

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI

AXMADALIYEV SHOXRUX SHUXRATOVICH

TIBBIY TA‘LIM JARAYONIDA IMITATSION TA‘LIM
TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI
(anesteziologiya va reanimatologiya fanini o‘qitish misolida)

(Monografiya)

Farg‘ona 2024

MUNDARIJA

KIRISH. MONOGRAFIYA ANNOTATSIYASI.....	3
I BOB. TIBBIY TA'LIMDA IMITATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ORQALI TALABALARNING BILIM, KO'NIKMA VA MALAKALARINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI.....	10
§1.1. Tibbiy ta'limda imitatsion ta'limni rivojlantirish pedagogik muammo sifatida	10
§1.2. Tibbiy ta'limda imitatsion ta'lim orqali talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirishning hozirgi holati va o'ziga xos xususiyatlari.	18
§ 1.3. Imitatsion ta'lim orqali talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish texnologiyasi.	24
Birinchi bob bo'yicha xulosalar	36
II BOB. TIBBIY TA'LIMDA IMITATSION TA'LIM ORQALI ANESTEZOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYA FANINI O'QITISHNING PEDOGOGIK SHART-SHAROITLARI	39
§2.1. Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda imitatsion ta'limdan foydalanishning shakl, usul va vositalari.....	39
§2.2. Anesteziologiya va reanimatologiya fanini imitatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llab o'qitishda talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash usullari.....	45
§2.3 Imitatsion ta'lim texnologiyalari orqali anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishni rivojlantirishning modeli va texnologiyasi.	96
Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar	102
III BOB. PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV ISHLARINI TASHKIL ETISH VA O'TKAZISH HAMDA UNING NATIJALARI	104
§ 3.1. Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi (anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitish misolida) bo'yicha tajriba-sinov ishlari tashkil etish va uning mazmuni	104
§3.2. Pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalarining tahlili	112
Uchinchi bob bo'yicha xulosalar	123
XULOSA	125
ATAMALAR RO'YXATI	128
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:.....	131

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Monografiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida bo'lajak shifokorlarning amaliy ko'nikmalarni bajarishlari bilan bog'liq bo'lgan yangi talablar qo'yilmoqda. Hozirda dunyo tajribasiga ko'ra Karlsruhe ilmiy tadqiqot markazi va amaliy informatika instituti (Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Angewandte Informatik, Germaniya), Lozann texnologiyalar instituti (Swiss Federal Institute of Technology Lausanne, Shvetsariya), xalqaro ilmiy jamiyatlar (Society in Europe for Simulation Applied to Medicine, Daniya, Society for Simulation in Healthcare, Amerika qo'shma shtatlari), Xitoy pedagogik tadqiqotlar milliy instituti (NIES, Guanchjou), Seul milliy universiteti (Seoul National University, Janubiy Korea) katta tajribaga ega bo'lib, simulyator robot hamda "Standartlashtirilgan bemor" dasturlarini ishlab chiqish va amaliy ko'nikmalarni bajarishni o'rganishda tibbiyot talabalariga imitatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanib ijobiy natijalarga erishish hamda imitatsion ta'lim tibbiyot oliygohlari talabalariga klinik vaziyatlarni maxsus senariylar asosida yaratib berish imkoniyatini yo'lga qoyish zaruratini ko'rsatib bermoqda.

Jahonda imitatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga qaratilgan ustuvor yo'nalishda tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda umumyeвроpa talablari asosida imitatsion ta'lim dasturlarining pedagogik mexanizmlarini ishlab chiqish, imitatsion ta'lim dasturlarini yuqori reallikga ega simulyatorlar orqali amalga oshirish, yuqori reallikga ega bo'lgan simulyatorlardan foydalanishga doir didaktik materiallarni takomillashtirish, auditoriya va auditoriyadan tashqarida talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini virtual ta'lim orqali rivojlantirishning pedagogik tizimini ishlab chiqish kabilar dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimizda hozirgi vaqtda ta'lim tizimini hamda sog'liqni saqlash tizimini isloh qilish, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash, malakasini oshirish va imitatsion texnologiyalarni qo'llash borasida keng ko'lamli tadbirlar amalga oshirilmoqda. "Ta'lim tizimini rivojlantirish orqali o'quvchilarni zamonaviy bilim va ko'nikmalarga o'rgatish"¹ muhim ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Bu borada tibbiyot sohasini egallayotgan talabalarni amaliyotdagi ko'nikmalarini mustahkamlash va ilmiy izlanuvchanlikni rivojlantirishga qaratilgan texnologiyalarni takomillashtirish hamda innovatsion faoliyatning turli darajalarini talab darajasida egallashlari uchun simulyatsion ta'lim muhitini, pedagogik sharoitlar va didaktik imkoniyatlarni ta'minlash o'ziga xos ahamiyatni kasb etadi.

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrgi "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risidagi PF-158-son Farmoni.//Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 12.09.2023-y., 06/23/158/0694-son; 29.12.2023-y., 06/23/214/0984-son.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”, 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmonlari, 2019-yil 6- maydagi PQ-4310-son “Tibbiyot va farmasevtika ta’limi va ilm – fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”, 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorlari va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsion ish muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishi ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning I. “Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma’naviy-ma’rifiy rivojlantirishda, innovatsion g‘oyalar tizimini shallantirish va ularni amalga ashirish yo‘llari” ustuvor yo‘nalishiga mos ravishda bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Mamlakatimizdagi oliy ta’lim tizimida yoshlarning ma’naviy barkamolligini ta’minlash, kasbiy faoliyatga yo‘naltirish, ta’limga zamonaviy yondashuvlarni, sog‘lom turmush tarzi, sog‘lom turmush madaniyatini tatbiq etish bo‘yicha tadqiqotlar olib borgan pedagog-olimlar: A.Abduqodirov, O.Jamolitdinova, R.Jo‘rayev, M.Inomova, A.Isimova, Z.Ismoilova, S.Yo‘ldosheva, M.Mahmudova, O.Musurmanova, N.Ortiqov, M.Ochilov, K.Risqulova, D.Ro‘ziyeva, S.Tursunov, D.Sharipova, Sh.Shodmonova, N. Egamberdiyeva, Sh.Qurbonov va boshqalarni aytish mumkin. Tadqiqotchi N.Ahmedova bo‘lajak shifokorlarda kasbiy-ma’naviy fazilatlarini tarbiyalash tizimini rivojlantirish masalalarini yoritgan. Mamlakatimiz tibbiyot ta’limidagi pedagog olimlardan L.A.Abduraximova ta’lim jarayonida innovatsion va simulyatsion texnologiyalarning integratsiyasi, M.R.Kadirova tibbiyot oliy o‘quv yurtlarida talabalarni kasbiy kompetentligini metodik takomillashtirish, Sh.P.Ergasheva talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda kommunikativ kompetentligini rivojlantirish texnologiyalarini yaratganlar.

Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi olimlari A.F.Georgiyevskiy, P.L.Dribinskiy, A.D.Dubachay, A.D.Karabasheva, Y.A.Mensh, G.P.Novikova, G.M.Populo, O.A.Plaksina va boshqalar tomonidan talabalarni sog‘lom turmush tarzi asosida tarbiyalash masalalari ilmiy pedagogik jihatdan asoslangan, tibbiy-normativ

kompetentsiyalar bilan birgalikda, yuksak kasbiy fazilatlarga ega shaxs sifatida tayyorlash, tibbiyot pedagogikasi masalalari M.S.Diankina, N.V.Kudryavaya, K.V.Zorin tomonidan o'rganilgan.

Tibbiy ta'lim tizimini isloh qilish vazifalaridan kelib chiqqan holda ta'lim jarayonida zamonaviy o'quv-texnik vositalari, birinchi navbatda kompyuter texnologiyalarining eng so'nggi yutuqlari, tibbiy yordam ko'rsatishda simulyatsion robotlar, kompyuter tizimlari va simulyatsiya dasturlari, masalan, "Standartlashtirilgan bemor" simulyatsion tizimining o'quv jarayoniga kiritilishi alohida ahamiyat kasb etadi.

Bir qator tadqiqotchilar tomonidan bo'lajak tibbiyot xodimlarining kasbiy mahoratini rivojlantirishga doir ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsa-da, imitatsion ta'lim tizimini joriy etish borasida bo'lajak shifokorlar mahoratini zamonaviy yuqori reallikka ega simulyatorlar va virtual reallik texnologiyalarining mukammalashib borishi sharoitida mazkur yo'nalishning pedagogik tomonlarini yanada takomillashtirish masalasi maxsus tadqiq etilmagan.

Tadqiqotning monografiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining ilmiy – tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq "Zamonaviy pedagogikani rivojlantirishda fanlararo integratsion jarayonlarni tashkil etishning istiqbollari" mavzusidagi ilmiy yo'nalish doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi anesteziologiya va reanimatologiya fani doirasida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha uslubiy va amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

anesteziologiya va reanimatologiya fani doirasida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish jarayonining nazariy-metodologik asoslarini yaratish;

anesteziologiya va reanimatologiya fani doirasida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirishning shakl va metodlarini shakllanganlik komponentlarini aniqlashtirish;

anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish usullarini va modelini tibbiy ta'lim amaliyotida qo'llash;

anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'quv qo'llanmalar va amaliy loyihalar bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida tibbiy ta'lim talabalarini anesteziologiya va reanimatologiya fanini imitatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llab o'qitish jarayonlari olingan.

Tadqiqotning predmetini tibbiy ta'lim talabalarini anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish tizimini shakl, metod va vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda qiyosiy tahliliy o'rganish, modellash, anketa so'rovlari, testlar, kuzatuv, pedagogik kuzatish, suhbat, integral diagnostika, sosiometriya, pedagogik eksperiment, sotsiologik so'rovlar, kontent tahlil, intervyu, matematik-statistik usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

tibbiy ta'lim talabalarida vaziyatlarni baholab, kerakli muolajalarni bajarishda simulyatorlar, modellar va imitatsiyalar realizimining (vizual, taktik, reaktiv, avtomatlashtirilgan, uskuna, interaktiv, integratsiyalashgan) yetti tasnifini prognozlashning implementatsion funksional hamda tizimlashtirilgan klassifikatsion darajalari aniqlashtirilgan;

tibbiy ta'lim talabalarining virtual reallik asosida bilim, ko'nikma va malakalarining didaktik ta'minoti virtual bemor, virtual klinika, virtual laboratoriya kabi tibbiy-kasbiy faoliyat tuzilmasi yaxlitligini ta'minlashga, imitatsion ta'limga interiorizatsiya tamoyillariga asoslangan pedagogik mexanizmlariga ustuvorlik berish asosida takomillashtirilgan;

tibbiy ta'limda klinik vaziyatlarni modellash klinik senariyni shakllantirishning konseptual metodik modeli shifokorlarning notexnik anesteziologik ko'nikmalarini diagnostika qilish orqali klinik fikrlash, tanqidiy fikrlash, analitik fikrlash shkalalari orqali virtual reallikda qo'llash asosida takomillashtirilgan;

tibbiy ta'limda talabalarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda simulyatsiya samaradorligining fanlararo integratsiyasining vertikal va gorizontol imitatsion tizimi kommunikativ – jarayonli munosabatlarga kirishishda refleksiv ko'nikmalar va kasbiy bilimlarni intensiv rivojlantiruvchi kognitiv yodashuvlari asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirlikning 2023-yil 29-maydagi 232-sonli buyrug‘i bilan “Anesteziologiya-reanimatologiya” nomli o‘quv qo‘llanma ishlab chiqilgan;

«Anesteziologiya-reanimatologiya fanini o‘qitishda yuqori reallikka ega imitatsion texnologiyalarning qo‘llanilishi» nomli, №0001 raqamli ratsionalizatorlik taklifi ishlab chiqilgan;

“Virtual reallik uskunalaridan olingan axborotlar asosida tibbiyot talabalarining manual ko‘nikmalarini baholash usuli va tizimi” mobil dasturi (№ DGU 15938) ishlab chiqilgan;

“Anesteziologiya va reanimatologiya” fanidan elektron o‘quv qo‘llanmasi (№ DGU 19077) ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda qo‘llangan yondashuv 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 tibbiy ta’lim talabalarini anesteziologiya va reanimatologiya fanini o‘qitishda imitatsion ta’lim texnologilarini rivojlantirishga xizmat qiladigan metodologik yondashuvlar hamda pedagogik shart-sharoitlar takomillashtirilgani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati olingan natijalar respublika tibbiyot oliy ta’lim muassasalarining bakalavr ta’lim yo‘nalishlarida tibbiy ta’lim talabalarining anesteziologiya va reanimatologiya fanini o‘qitishda imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish sifatini yangi bosqichiga olib chiqish imkonini bergani bilan ishlab chiqilgan “Anesteziologiya-reanimatologiya” o‘quv qo‘llanmasidan, ilmiy-amaliy tavsiyalardan tibbiy ta’lim muassasasi talabalarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda tibbiy ta’lim muassasalarining barcha yo‘nalishi talabalarini o‘qitish jarayonida foydalanish mumkinligi bilan belgilandi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Tibbiy ta’lim talabalarini anesteziologiya va reanimatologiya fanini o‘qitishda imitatsion ta’lim texnologilarini rivojlantirish bo‘yicha olingan amaliy natijalar asosida:

tibbiy ta'lim talabalarida vaziyatlarni baholab, kerakli muolajalarni bajarishda simulyatorlar, modellar va imitatsiyalar realizimining (vizual, taktik, reaktiv, avtomatlashtirilgan, uskuna, interaktiv, integratsiyalashgan) yetti tasnifini prognozlashning implementatsion funksional hamda tizimlashtirilgan klassifikatsion darajalari tibbiyot oliy o'quv yurtlarining "Anesteziologiya - reanimotologiya" o'quv qo'llanmasi mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 29 maydagi 232-son buyrug'i bilan tasdiqlangan ruxsatnomasi). Buning natijasida tibbiyot oliy o'quv yurtlarida talabalarining imitatsion ta'limni rivojlantirishga yo'naltirilgan mavzular mazmuni takomillashtirilgan;

tibbiy ta'lim talabalarining virtual reallik asosida bilim, ko'nikma va malakalarining didaktik ta'minoti virtual bemor, virtual klinika, virtual laboratoriya kabi tibbiy-kasbiy faoliyat tuzilmasi yaxlitligini ta'minlashga, imitatsion ta'limga interiorizatsiya tamoyillariga asoslangan pedagogik mexanizmlari "Anesteziologiya - reanimotologiya" o'quv qo'llanmasi mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 29 maydagi 232-son buyrug'i bilan tasdiqlangan ruxsatnomasi). Natijada tibbiyot oliy o'quv yurtlarining imitatsion ta'lim, davolash ishi yo'nalishlari talabalarining tibbiy malakaviy amaliyotda olingan natijalardan onlayn tarzda foydalanish imkoniyati tibbiy ta'limda klinik vaziyatlarni modellashtirish klinik senariyni amalga oshirish bosqichlari bo'lgan instruktaj (brifing), harakatlar, xulosa qilish orqali bo'lajak shifokorlarni notexnik anesteziologik ko'nikmalari strukturaviy brifing usullari amalga oshgan;

tibbiy ta'limda klinik vaziyatlarni modellashtirish klinik senariyni shakillantirishning konseptual metodik modeli shifokorlarning notexnik anesteziologik ko'nikmalarini diagnostika qilish orqali klinik fikrlash, tanqidiy fikrlash, analitik fikrlash shkalalari orqali virtual reallikda qo'llash jarayonlari "Anesteziologiya - reanimotologiya" o'quv qo'llanmasi mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 29 maydagi 232-son buyrug'i bilan tasdiqlangan ruxsatnomasi). Natijada tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalarining kasbiy faoliyatga yo'naltirilgan mavzular mazmunini o'rganishning shart – sharoitlari takomillashtirilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatyasi. Monografiya tadqiqotining natijalari, jumladan, 4 ta respublika va 3 ta xalqaro ilmiy- amaliy konferensiyalarda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi. Monografiya mavzusi bo'yicha jami 24 ta ilmiy ish chop etilgan, 1 ta o'quv qo'llanma, 1 ta elektron o'quv qo'llanma.

O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik Dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan, 6 ta respublika 2 ta xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Monografiyaning tuzilishi va hajmi. Monografiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Monografiya hajmi 128 betni tashkil etgan.

I BOB. TIBBIY TA'LIMDA IMITATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ORQALI TALABALARNING BILIM, KO'NIKMA VA MALAKALARINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI.

§1.1. Tibbiy ta'limda imitatsion ta'limni rivojlantirish pedagogik muammo sifatida

Tibbiyot oliygohlari talabalari boshqa sohalarda ta'lim olayotgan talabalardan tibbiyot sohasida asosiy maqsad inson xavfsizligi va salomatligiga qaratilganligi bilan farqlanadi. Bu esa o'z o'rnida tibbiy ta'limda o'zgacha yondashuvni talab qiladi. Tibbiyot oliygohlarida o'tiladigan barcha klinik fanlarni o'zlashtirishda talabalardan nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki shu sohaga doir amaliy ko'nikmalarni mukammal egallashlari kerak bo'ladi. Ayniqsa, klinik fanlardan anesteziologiya-reanimatologiya va shoshilinch holatlar fanlarida ko'plab invaziv amaliyotlar, masalan, yurak-o'pka reanimatsiyasi, traxeya intubatsiyasi, magistral qon-tomirlar kateterizatsiyasi va spinal anesteziya kabi amaliy ko'nikmalar fanning ishchi o'quv rejasiga kiritilgan.

Bugungi kunda davlat va jamiyat tibbiy xizmat sifatini keskin oshirish tarafdori. Klinik tibbiy ta'limning klassik tizimi shifokorning yuqori sifatli amaliy tayyorgarligi muammosini to'liq hal qila olmaydi [185, 187; ; 6-9-b., 180; 34-41-b., 175; 1507-1510-b.].

Kognitiv faollikni oshirish uchun talaba amaliy, laboratoriya va mustaqil ishlar uchun barcha mumkin bo'lgan imitatsion texnologiyalardan foydalanishi kerak [173; 124-b., 179; 122-b., 183; 10-12-b.]. Amaliy ko'nikmalarni samarali o'zlashtirish uchun real vaziyatni yaratish, talabalarda qiziqish va ko'proq o'rganish istagini uyg'otish, yangi materialni o'zlashtirish sifatini oshirish kerak [186; 34-39-b., 174; 42-53-b.].

Imitatsion ta'lim texnologiyalaridan oqilona foydalanish uchun o'qituvchilardan quydagi didaktik imkoniyatlarning arsenalini bilan tanishtirish tavsiya etiladi:

- axborotni taqdim etish shakllarining xilma-xilligi;

- har xil turdagi klinik vaziyatlar;
- o‘quvchining muayyan ijtimoiy va ishlab chiqarish vaziyatlariga “sho‘ng‘ishini” ta‘minlovchi o‘quv muhitini yaratish;
- o‘yin texnologiyalarini qo‘llash;
- o‘quvchilarning o‘quv-tarbiyaviy ishlarini faollashtirish, ularning o‘quv faoliyat subyekti sifatidagi rolini kuchaytirish; ularning motivatsiyasini kuchaytirish [186; 34-b,].

Tibbiyot ta‘limining vazifalaridan biri zamonaviy-tibbiy axborot tizimlaridan foydalana oladigan, ularni ishlab chiqish va ta‘minlashda ishtirok eta oladigan mutaxassislarni tayyorlashni ta‘minlashdan iborat [10, 184].

Hozirgi kunda tibbiy muolajalarni o‘rgatishda imitatsion texnologiyalardan foydalanish tobora kengaymoqda [177; 97-b., 140; 77-b.].

Imitatsion modellashtirish - bu boshqariladigan, himoyalangan va xavfsiz muhitda amalga oshiriladigan faol o‘rganish usuli. Bu sizning maqsadlaringizga qarab, ko‘proq yoki kamroq murakkab senariylarni ishlab chiqish va amalga oshirish imkonini beradi. Turli darajalar uchun real sharoitlarga yaqinlashtirish, har xil turdagi modellardan (simulyatorlardan) foydalanish mumkin.

Muayyan klinik vaziyatni modellashtirishda talaba yoki talabalar guruhi maniken (simulyator) yoki imitatsiya qilingan bemor yordamida bir qator tadbirlarni amalga oshiradilar.

Tibbiyot ta‘limida **“Zarar qilma”** tamoyiliga amal qilgan holda o‘qitishning gumanistik uslublaridan foydalanish nihoyatda muhimdir. Simulyatorlar (yoki modellar) yordamida amaliy ko‘nikmalarga o‘rgatish turli sohalarda odatiy holga aylanib bormoqda. Tibbiyotda qo‘llaniladigan simulyatsiyalar talabaga haqiqiy bemorlar bilan yuzlanishdan oldin ko‘plab ko‘nikmalarni o‘rganishga imkon beradi. Talabalar simulyatsion markazlarda qo‘llaniladigan namunaviy amaliyotlardan foydalanib, bemorga hech qanday zarar yetkazmasdan asosiy tibbiy ko‘nikmalarga ega bo‘lish imkoniyatiga egadirlar [119; 31-37-b.].

Malakali shifokorlarni yetishtirishda, birinchi navbatda talabalarga asosiy tibbiy aralashuvlar bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarni simulyatorlarda, keyin esa

haqiqiy bemorlarda o'tkaziladi. Umuman, tibbiy tayyorgarlikda malaka modellaridan foydalanish amaliy kompetensiyalarni yaxshiroq rivojlantirish va o'zlashtirishga, tibbiy xatolar sonini sezilarli darajada kamaytirishga, tibbiy yordam ko'rsatish samaradorligini yaxshilashga va oshirishga olib keladi [169; 551-b.]. Modellashirish va imitatsion dasturlar deyarli hamma yo'nalishlarda qo'llanilib kelinayotgan bo'lib, tibbiy ta'limda ham faol foydalaniladi [147; 1825-1829-b., 23; 533-536-b.]. Ushbu imitatsion texnologiyalar talabalarga haqiqiy bemorlar bilan yuzlanishdan oldin turli yondashuv va usullarni qo'llash imkoniyatini beradi. Imitatsion ilovalarning maqsadi talabalarning bemorga zarar yetkazmasdan asosiy tibbiy ko'nikmalarga ega bo'lishi hisoblanadi [182; 88-95-b., 87; 12-16-b.]. Ular ma'lum tibbiy amaliyotlarni standartlarga muvofiq modellar va simulyatorlarda, so'ngra bemorlarda qo'llashga qaratilgan bo'lib, bu shifokorlar malakasining yuqori darajasiga erishishga imkon beradi [14; 37-43-b., 168; 2631-b.].

Bemorlarni qabul qilish vaqtining qisqarishi, poliklinikaning kunduzgi statsionarida bemorlarga yordam ko'rsatishning kengayishi tufayli shifoxona binolarida klinik ko'nikmalarni o'qitish har doim ham oson kechmaydi. Odatda, kasalxonaga faqat bemorning umumiy ahvoli o'ta og'ir yoki og'ir xolatda bo'lganida yotqiziladi. Ba'zida talabalar o'quv yillari davomida ayrim kasalliklarni ko'ra olmasdan oliygohni bitiradilar [147; 1825-b.]. Bu holat amaliy mashg'ulotlarda o'quvchining kognitiv va kommunikativ faolligini oshirish uchun turli tana patologiyalarini modellashirish va simulyatsiya texnologiyalari muhimligini yanada e'tirof etadi [173; 124-125-b., 183; 10-12-b.]. Imitatsion dastur tomonidan taqdim etilgan amaliy imkoniyatlar uni osonlashtiradi, o'qitish jarayoni, mashg'ulot vaqtini qisqartiradi va bemorlarga zarar yetkazish xavfini minimallashtiradi [94; 209-214-b., 151; 253-b., 29; 555-560-b.].

Tibbiyot ta'limida imitatsion texnologiyalardan quydagi maqsadlarda foydalaniladi:

1. Rejalashtirish. Misol tariqasida, imtihon oldidan operatsiyani simulyatsiya qilish, muammoli joylarni aniqlash va kelajakdagi o'quv jarayonida o'quvchilarning bilim olishidagi o'zgarishlarni rejalashtirish mumkin.

2. Malakani baholash. Buning yaxshi namunasi shifokor yoki talabaning imkoniyatlarini sinab ko'rish va baholashdir.

3. Ta'lim. Bunday dasturiy ta'minotga misol sifatida tibbiyot talabalari haqiqiy bemor bilan uchrashishdan oldin malaka oshirish uchun ishlatiladigan simulyator bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, simulyatsiya ilovalari klinik ko'nikmalarni oshirish, talabalar va shifokorlarning malakasini oshirish nuqtayi nazaridan juda muhimdir.

Bundan tashqari, imitatsion texnologiyalar kommunikativdir, chunki u o'quv jarayoni ishtirokchilari o'rtasida muloqot va o'zaro munosabatlarni o'rnatishni o'z ichiga oladi.

Tibbiyot ta'limida imitatsion texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari. Tibbiyot ta'limida turli klinik vaziyatlarni modellashtirish va imitatsion dasturlarni turli nuqtayi nazardan qo'llashning bir qator afzalliklari mavjud: talabalar, bemorlar, o'qituvchilar va tibbiyot muassasalari nazarida ko'rib chiqamiz [139; 35-b, 181; 247-b.].

Talabalar nuqtayi nazarida:

- Talabalarning psixologik bilimlarini rivojlantiradi;
- Klinik tajribani oshiradi;
- Tezkor qayta aloqa rivojlantiriladi;
- Noto'g'ri harakatlar natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfni minimallashtiradi;

- Ta'limda keng imkoniyatlarni yaratadi;
- Guruhda ishlash imkoniyatini beradi;
- Ko'nikmalarni takrorlash mexanizmi mavjud bo'ladi;
- Noyob patologiyalarni "ishlash" imkoniyatini beradi.

Bemorlar nuqtayi nazarida:

- Yuqori sifatli xizmat;
- Bemorga yo'naltirilgan yondashuv;
- Asoratlanish darajasining kamayishi.

Pedagoglar nuqtayi nazarida:

- Ta'lim jarayonida xavfsiz usul;
- O'quv rejasiga kiritilishi mumkin;
- Asoratlanish ehtimolini kamaytiradi;
- Nazariy bilimlarni tezkor amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlash imkonini beradi;
- Talabalarning faol ishtirokini ta'minlaydi;
- Qobiliyatlarni rivojlantirish uchun imkoniyatlar yaratadi.

Tibbiyot muassasalari nazarida:

- Yuqori sifatli xizmat;
- Asoratlanish xavfini kamaytiradi;
- Muassasa uchun yuqori malakali shifokorlar afzalliklari beriladi.

Zamonaviy imitatsion texnologiyalar (virtual reallik qurilmalari) tibbiy ta'limning ko'plab afzalliklariga qo'shimcha ravishda, ba'zi kamchiliklar ham ko'rsatadi [176]:

- yuqori narx;
- turli xil ta'lim jarayonining talab qilinishi;
- cheklangan miqdordagi malakali o'qituvchilar;
- bir qator talabalar va o'qituvchilarning imitatsion mashg'ulotlarga noxolis munosabati.

Shuni esda tutish kerakki, imitatsiyaga asoslangan trening faqat qo'llab quvvatlovchi usul bo'lib, bemorlar bilan ishlashda klinik mashg'ulotlar o'rnini to'liq bosa olmasligi mumkin.

Shunday qilib, imitatsion o'qitish tizimini joriy etish nafaqat talabalar va o'qituvchilar uchun, balki bemorlar uchun ham bir qator afzalliklarni beradi. Imitatsion ta'limning kamchiliklari dastlabki moliyaviy va vaqt xarajatlari, shuningdek, malakali o'qituvchilarni tayyorlash va bir qator talabalar va o'qituvchilarning imitatsion mashg'ulotlariga nisbatan shubhalarini bartaraf etish bilan bog'liq.

Tibbiyot ta'limi darsliklarining realizm darajalariga ko'ra tasnifiga binoan A.A.Svistunov o'quv qurollari, simulyatorlar, modellar va imitatsiyalarni realizmning 7 darajasiga ko'ra tasniflashni taklif qildi [185; 6-9-b.].

1. Vizual - mashg'ulot vizual idrokka asoslanadi. Klassik o'quv qurollari, plakatlari, elektron va kompyuter darsliklari, o'quv o'yinlari, onlayn testlar.

2. Taktil – ko'rish sezgilari taktil sezgilar tahlili bilan to'ldiriladi. Amaliy ko'nikmalarni mashq qilish uchun simulyatorlar, fantomlar va qo'g'irchoqlar.

3. Reaktiv - uskunaning talaba harakatlariga reaksiyasi va ularning eng oddiy, qoida tariqasida, ikkilik baholanishi: “ha” yoki “yo'q”. Simulyatorlar natijalarni ko'rsatish tizimi bilan jihozlangan: yorug'lik yoki ovozli signalli elektron boshqaruvchi, qon ketishini taqlid qilish va b.

4. Avtomatlashtirilgan skriptli javob - murakkabroq, ammo shunga qaramay standart, oldindan dasturlashtirilgan. Harakatlarni kompyuterlashtirilgan boshqarish va yoki video yozuvga ega trenerlar va simulyatorlar.

5. Uskuna-trenajyorlarning mavjud tibbiy asbob-uskunalar bilan tez yordam mashinasigacha bo'lgan o'zaro ta'sirida o'qitishning ishonchliligi ortadi.

6. Interaktiv-simulyatorlarning reaksiyasi murakkab matematik modellar asosida hisoblab chiqiladi, har bir vaqt individual, iloji boricha realdir. Bemor simulyatorlari va fikr-mulohazalarga ega virtual simulyatorlar, shu jumladan taktil sezgirligi mavjud.

7. Integratsiyalashgan - bir nechta simulyatorlarni yagona kompleksga birlashtirish. Avtomatlashtirilgan protokollarni qayd etish tizimlari va ta'limni boshqarish tizimlari mavjud bo'lgan murakkab integratsiyalashgan interaktiv simulyatsiya tizimlari.

O'quv moslamasining realizmi oshgani sayin uning narxi oshadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, 7-darajali texnologiyalardan foydalanganda o'qitishning ishonchliligi maksimaldir. Ya'ni, protokollarni avtomatlashtirilgan ro'yxatga olish va o'qitishni boshqarish tizimlari mavjud bo'lgan murakkab integratsiyalashgan interaktiv imitatsion tizimlar tibbiy ta'limda kompetensiyaga asoslangan yondashuvning barcha muammolarini hal qiladi. Biroq individual

ko'nikmalarni boshqa darajadagi simulyatorlar yordamida o'rganish mumkin, shu bilan birga arzonroq simulyatorlar, fantomlar va qo'g'irchoqlar qo'llaniladi.

D. Shanks va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqot tibbiyot talabalarining o'quv jarayonida simulyatorlardan foydalanishni afzal ko'rishini baholadi. Mualliflar o'quvchilar kichik guruh mashg'ulotlarida bronxoskopiya texnikasini simulyatorida olib borilganida haqiqiy bemorlar bilan ishlashga juda yaqin ekanligi va mazkur amaliyotni bajarishda avtomatizm hosil qilish mumkinligini yuqori baholashgan [152; 1040-1049-b.]. Simulyatorida o'qitilgan talabalar o'quv jarayonida ancha oldin yuqori natijalarga erishdilar: ularning 20-bronxoskopiya natijalari simulyatorlarsiz o'qitilgan talabalarning 50-bronxoskopiya natijalari bilan bir xil edi. Bu standart o'qitish bilan solishtirganda simulyatorlarning samaradorligi ancha yuqori ekanligini ko'rsatadi [110; 137-b.].

Bir nechta talabalarning uzoq muddatli kuzatuvlariga ko'ra, mutaxassislar empirik ravishda kerakli miqdordagi muolajalarni o'rnatdilar. Obyektiv bronxoskopiya mahoratini baholashning 0 dan 24 gacha bo'lgan natijalari va bronxoskopiya ko'nikmalari va vazifalarini baholash vositasi «Bronchoscopy Skills and Tasks Assessment Tool» (BSTAT) ko'p tanlovli yozma imtihonlar natijalari dastlabki 30 muolaja davomida natijalarning tez yaxshilanishini ko'rsatadi, keyin esa sekinroq yaxshilanadi. Ushbu ma'lumotlar nafaqat bronxoskopiya muolajalarining minimal soniga bo'lgan talabni qo'llab-quvvatlamaydi, balki talab qilinadigan muolajalar sonini ko'paytirish bo'yicha so'nggi taklifga ham mos keladi. O'qitishning maqsadi amaliy ko'nikmalarning yetarli darajasiga erishishdir, bu esa kerak bo'lgan muolajalarning minimal soni uchun ko'nikmalar sifatining oshishi bilan bog'liq [152; 1040-1049-b.].

S.Murin va N.S.Stollenverk simulyatsiyani o'rganish bo'yicha maqolasida markaziy venoz kateterlarni to'g'ri va xavfsiz joylashtirish zarurligini muhokama qiladi. Tibbiy yordam sifatini baholashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarni istisno qilish uchun markaziy venoz kateterizatsiya paytida ultratovush tekshiruvi tavsiya etiladi. Shu munosabat bilan bir qator muassasalarda ushbu ko'nikmalarni mashq qilish uchun maxsus o'quv guruhlarini tashkil etilgan, chunki simulyatsiya

mashg'ulotlari bemor uchun xavflarni minimallashtiradi. Tajribasiz shifokorlarning ishi bilan bog'liq yuqori xavflarni mavjudligi, bemorlar uchun xavflarni istisno qilish istagi, shifoxonalarda venoz kateterizatsiya muolajalarini bajarish chastotasining yuqoriligi va ishlash uchun nisbatan arzon simulyatorlarning mavjudligi markaziy venoz kateterlarni joylashtirish ko'nikmalarini bajarishda simulyatorlardan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi. Shu bilan birga ultratovush nazoratidan foydalangan holda ko'nikmalarni rivojlantirish uchun talabalarning kompetensiyalarini har tomonlama baholash qo'llanildi. Bir qator tadqiqotlar simulyatsiya yordami bilan mashg'ulotlardan foydalanishning afzalliklarini tasdiqladi, jumladan, asoratlarning xavfi yo'qligi: klinisenning muolajaga bo'lgan ishonchining yuqori darajasi va venaga kamroq igna o'tkazib yuborilishi. Y.Dong va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda talabalarning natijalarini baholash uchun shifokorning malaka darajasiga qarab tartibga solinadigan yetarli darajada ekspert ishonchliligiga ega amaldagi test tizimini ishlab chiqdi [46; 137-b.].

Shunga o'xshash texnika G.S.Huangning maqolasida tasvirlangan [68; 1127-1134-b.]. Tadqiqotda subklaviya kateterizatsiyasi ultratovush tekshiruvisiz, lekin maxsus va batafsil ta'limdan foydalangan holda amalga oshirildi. S.Murin va N.S.Stollenverkka ko'ra faqat bitta o'qitish usuli yoki vositasidan foydalanish yondashuvidan voz kechish vaqti keldi [110; 137-b.]. Zamonaviy o'quv dasturi turli usullar va simulyatorlarni o'z ichiga olishi kerak. Bundan tashqari haqiqiy klinik vaziyatda muolajalarni amalga oshirishga ruxsat berishdan oldin shifokorlarning malaka darajasini sinovdan o'tkazish tizimi bo'lishi kerak [46; 1050-1056-b.]. Albatta, simulyatorlarning o'quv dasturiga integratsiyalashuvini qanday optimallashtirishni aniqlash uchun ko'proq tadqiqotlar talab etiladi, ammo shifokorlarni o'qitish va baholashda ushbu yuqori texnologiyali vositadan foydalanishni kechiktirmaslik kerak. Ushbu mavzu doirasidagi turli maqolalar faqat simulyatorlarning afzalliklarini tasdiqlaydi.

Yuqorida keltirilgan barcha tadqiqotlar simulyatorlarning samaradorligini tasdiqlashda katta ahamiyatga ega, chunki ular simulyatorlarda muolajalarning

bajarilishini takroriy, uzoq muddatli baholashni o'z ichiga oladi. Talabalar haqiqiy bemorlar bilan ishlashga o'tgandan so'ng, natijalarni baholashning sinovdan o'tgan tizimiga tayanadilar va muolaja usullarining barqaror yaxshilanishini namoyish etadilar.

§1.2. Tibbiy ta'limda imitatsion ta'lim orqali talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirishning hozirgi holati va o'ziga xos xususiyatlari.

Imitatsion modellashtirish talabalarni klinik tayyorlashda va tibbiyot xodimlarining malakasini oshirishda keng qo'llaniladi. Masalan, nashr qilingan tadqiqotlarga ko'ra, anesteziologiya va reanimatologiya ta'limida simulyatsiya modellaridan foydalanish talabalar va bemorlar uchun katta foyda keltirgan. Imitatsiyalar tibbiyot xodimlarini xalqaro tavsiyalarga muvofiq xavfsiz va o'z vaqtida aralashuvni amalga oshirishga samarali o'rgatish imkonini beradi, shu bilan talabalarda bo'lajak klinik tadbirlarga mas'uliyatli munosabatni shakllantirish va tibbiy yordamning umumiy sifatini yaxshilash imkonini beradi. Imitatsion ta'lim nazariy asoslar orqali vaziyatlarni modellashtiradi. Imitatsion ta'lim talabalarga klinik ta'lim berish va tibbiyot xodimlarining malakasini oshirishda keng qo'llaniladi. Ushbu metodologik yondashuv, o'qitish, o'rganish va klinik ko'nikmalarni baholash deyarli barcha klinik fanlar darajalarida, bakalavriat va oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limda va uzluksiz kasbiy rivojlanish kontekstida keng foydalaniladi [117; 337-341-b., 95; 155-162-b.].

Imitatsiya o'quvchilar va o'qituvchilarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, davolanayotgan bemorlar, ta'lim tashkilotlari, umuman sog'liqni saqlash muassasalari va jihozlariga zarar yetkazmaydi. O'qitish usuli sifatida imitatsiyaning asosiy maqsadlari tibbiy yordam sifatini oshirish va bemorlarning xavfsizligini ta'minlashdir. JSSTning "Sog'liqni saqlash mutaxassislari ta'limi va malakasini o'zgartirish va oshirish to'g'risida"gi hujjati imitatsion modellashtirishdan foydalanishni qat'iy tavsiya qiladi. Sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun asosiy ta'lim va o'qitish muassasalari real vaziyatga mos keladigan darajadagi imitatsion usullardan foydalanishlari kerak (tegishli resurslarga ega sharoitlarda va resurslar

cheklangan joylarda aniqligi past bo'lgan yuqori real simulyatsiya usullardan) [161; 260-266-b].

Dunyo bo'ylab anesteziologiya va reanimatologiya fani o'quv dasturlarining muhim qismi klinik ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan. Klinik ta'lim davrining boshida talabalar bemorlar va o'zlarini xavf ostiga qo'yishi mumkin bo'lgan texnik xatolar tufayli klinik rahbarlar tomonidan to'xtatilmasdan xavfsiz va o'z vaqtida dalillarga asoslangan aralashuvlarni amalga oshirishlari kerak. Haqiqiy bemorlar bilan klinik amaliyotda talabalar o'zlariga ishonishlari va boshqalar ularga ishonishlarini his qilishlari kerak. Shuningdek, ular topshiriqlarni xatosiz bajarishga qodirligini his qilishlari, rahbar va o'quv guruhining boshqa a'zolari o'zlarining qobiliyatlariga ishonishlariga ishonch hosil qilishlari kerak. Axloqiy nuqtayi nazardan invaziv muolajalarni o'qitish va amaliyoti haqiqiy bemorlarda amalga oshirilmasligi kerak. Buning o'rniga talabalar xato qilish va ulardan hech kimga zararli oqibatlarsiz o'rganish imkonini beradigan simulyatsiya qilingan, boshqariladigan va xavfsiz muhitda ko'nikmalarni mashq qilishlari maqsadga muvofiqdir. Ushbu yondashuv bemorlarning huquqlari va qadr-qimmatiga, shubhasiz, hurmatni ta'minlaydi, shuningdek, hatto o'quv jarayonida tibbiy xizmatning sifatini kafolatlaydi. Modellashirish faol pedagogik strategiya sifatida talabalarga bilimlarni mustahkamlash va baholashga, texnik va kommunikativ ko'nikmalarni hamda klinik fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Bundan tashqari, jarayon talabalar, o'qituvchilar va bemorlar uchun xavfsiz muhitda amalga oshiriladi [95; 155-162-b].

Tibbiyot ta'limiga imitatsion yondashuvni kiritish bo'yicha xalqaro tavsiyalarga va uning afzalliklariga qaramasdan, ko'plab ta'lim muassasalari imitatsiyani o'quv dasturlariga kiritishda qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Buning sabablari klinik fanlarning ko'lamini kengaytirish bo'yicha milliy rag'batlarning yo'qligi, mablag'ning yetarli emasligi, o'quv bazalarining zaifligi, o'quv dasturlarini boshqarishdagi qiyinchiliklar, ta'lim muassasalari va ularning rahbarlarining tayyorgarligining pastligidir. O'qitish jarayonida imitatsiyadan qay darajada foydalanilayotganligi institutlar va mamlakatlar o'rtasida katta farq qiladi.

O'quv dasturlarida simulyatsiya modellari bo'yicha testlarni mustaqil bo'lim sifatida ajratib ko'rsatish mumkin. Ba'zi o'quv dasturlarida talabalar turli xil aralashuvlar va muolajalarni mashq qilish imkoniyatiga ega bo'lsalar, boshqalarida esa talabalarga, asosan, kuzatuvchi roli beriladi. Ba'zan simulyatsion modellashtirish deyarli faqat muayyan amaliyotlarni o'rganish va amaliyotda qo'llash maqsadida qo'llaniladi. Boshqa paytlarda esa kengroq va o'zaro faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan (masalan, bemor va jamoaviy muloqot, jamoada ishlash, qaror qabul qilish, noxush hodisalar bilan shug'ullanish) hodisalar va yetakchilik qobiliyatini rivojlantirishga aloqador senariylardan foydalaniladi.

Masalan, 2020-yilga qadar salomatlikka erishish uchun Yevropada hamshiralik va akusherlik ishini kuchaytirish bo'yicha strategik yo'nalishlarga, xususan, ta'limni kengaytirish va o'zgartirish bo'yicha harakatlarning ustuvor yo'nalishiga, JSSTning Yevropa mintaqaviy byurosi yo'riqnomalariga (2015-eyil) muvofiq, maxsus qo'llanmalar orqali hamshiralik va doyalikni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan simulyatsiyalardan foydalanib o'qitish soha o'qituvchilariga tavsiya etilgan [157; 895-896-b.]. Imitatsiya yordamida o'qitish, shuningdek, tibbiyotdagi murakkab sharoitlarda talabalarning tanqidiy fikrlash va klinik mulohaza yuritish ko'nikmalarini rivojlantiradi [7; 1-7-b.].

Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda simulyatsiya orqali venopunktura, intubatsiya va tomir ichiga suyuqliklarni yuborish kabi texnik ko'nikmalarni o'zlashtirishlarida o'z ahamiyatini yo'qotgani yo'q [97; 619-625-b.]. Ushbu ko'nikmalarni nazorat qilinadigan muhitda qo'llash xavfsiz klinik amaliyotni ta'minlashda foydali ekanligi keng e'tirof etilgan [16; 660-663-b.].

Imitatsion ta'limda psixologik munosabatlar. Modellashtirish anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarga axloqiy munosabat va uslubni rivojlantirishga yordam beradigan ajoyib ta'lim strategiyasidir. Bunday tamoyillardan biri bemorlarning avtonomiyasi va istaklarini hurmat qilishdir [30; 70-74-b.].

Quyida imitatsion ta'limning xususiyatlari va afzalliklari keltiriladi.

Imitatsion ta'limda ishlash ko'rsatkichlari. Imitatsiyalar empatiyaning ishonchli o'lchovini ta'minlaydi va imitatsiya mashqlari o'z-o'zini anglash va madaniy xabardorlikni oshiradi [1; 281-291-b.]. Imitatsiya formatida, turli qiyin vaziyatlarda (resurs tanqisligi yoki ekstremal sharoitlar) qaror qabul qilish ko'nikmalarini mashq qilishi mumkinligi ko'rsatib o'tilgan [30; 70-74-b.]. Modellashtirish talabalarning kasbiy kompetentligini shakllantirishga ham yordam beradi [16; 660-b.]. Bundan tashqari talabalar tengdoshlari bilan ijobiy munosabatlarini rivojlantirishi, jamoada erkin ishlash ko'nikmalarini hosil qilishlari va kelajakdagi yaxshi amaliyotchi bo'lishlarida zamin yaratadi [55; 409-416-b.].

Imitatsion ta'limda motivatsiya va qoniqish. Imitatsiya o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va o'quv jarayonining o'zini yaxshilaydi [11; 131-140-b.]. Qo'llab-quvvatlovchi o'quv muhitiga ehtiyoj keng e'tirof etilgan. Imitatsiya psixologik muammolarni hal qilish uchun noyob imkoniyat yaratadi, chunki u talabalarning ehtiyojlarini diqqat markazida qo'yadi va eng yaxshi o'qitish usullarini qo'llash uchun sharoit yaratadi. Modellashtirish talabalarning qoniqish darajasini oshirishi haqida ham xabar berilgan [45; 127-134-b., 167; 25-33-b.]. Imitatsion ta'lim o'quv muhiti, qoniqishga hissa qo'shib, o'quvchilarning o'qishga bo'lgan motivatsiyasini va kutilgan ta'lim natijalariga erishish darajasini oshiradi. Modellashtirish aynan shunday muhitni shakllantirishga yordam beradi [47; 21-46-b., 98; 77-b.]. Eng yaxshi natijalarning ko'plab qismi yuqori reallikka ega simulyatsiyalar bilan bog'liq [155; 37-40-b., 86; 501-507-b.]. Qoniqish darajasi nafaqat materiallar, asboblari va interaktiv simulyatorlar mavjudligiga, balki o'qituvchining tajribasi va muloqot qobiliyatiga ham bog'liq.

Imitatsion ta'limda talabalarning o'zlariga bo'lgan ishonch hosil qilishlari. O'ziga bo'lgan ishonch talabalarga klinik amaliyotni o'rgatishda muhim muvaffaqiyat omilidir. Dalillar ishonchning pastligini ko'rsatadi o'z-o'zidan yuqori darajadagi tashvish, kutilgan harakatlarning kechikishi va tez-tez uchraydigan xatolar bilan bog'liq [12; 709-715-b.]. Ishonch talabalarning o'zlari ularning klinik ko'nikmalariga va bemorning ehtiyojlariga javob berish qobiliyatiga ta'sir qiladi [85;

132-140-b.]. Imitatsiya modellari bo'yicha takroriy mashqlar ishonch darajasini oshiradi [19; 18-b., 28].

Imitatsion ta'limdan olingan tajribani tahlil qilish. O'zlashtirilgan amaliy tajribani ongli va maqsadli tahlil qilish talabalarga bajarilgan ishlarni nafaqat baholash balki qiyinchiliklarni tushunish, ularga qo'yilgan cheklovlar va imkoniyatlarni, bemorlar uchun ularning qarorlarining kelajakdagi oqibatlarini bilish imkoniyatini beradi [11; 131-140-b.]. Modellashtirish o'quv dasturiga kiritilsa va o'quvchilar bunday yondashuvga o'rgansa, ularning darslarni yakunlashda faol ishtirok etish darajasi va bildirilgan mulohazalarning dolzarbligi ham ortadi. Talabalar o'z sharhlari va savollarida yanada ochiq va o'ychan bo'lishadi. Umuman olganda, talabalarining aralashuvini tushunish o'zlari bajarish yoki yon tomondan kuzatishni, ularga o'quv vazifalarini yanada ishonchli bajarish imkonini beradi, to'g'ri qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi va ko'nikmalarni rivojlantirishda tanqidiy fikrlashni shakllantiradi [12; 709-715-b.].

Imitatsion ta'limda bemor xavfsizligi. Ilmiy dalillardan kelib chiqqan holda, anesteziologiya va reanimatologiya fanining maqsadi samarali faoliyat ko'rsata oladigan yuqori malakali mutaxassislarni yetishtirishdir. Tibbiy yordam ko'rsatishda xavfsizlik qoidalarini buzish xalqaro va milliy sog'liqni saqlash tashkilotlarida dolzarb muammo hisoblanib kelmoqda [95; 155-162-b.]. Butun davolash jarayonida xavfsizlik doimiy maqsad bo'lishi kerak va imitatsiya unga erishishda muhim rol o'ynaydi. Bemorlarning xavfsizligini yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlarga qaramay, tibbiyot mutaxassislari tomonidan yo'l qo'yilgan xatolar natijasida bemorlarning yetarlicha azoblanishi va o'lim holatlari tez-tez uchraydi. Sog'liqni saqlash sohasidagi salbiy hodisalar, kasalxonada yuqadigan infeksiyalar, dori-darmonlarni noto'g'ri ishlatish, mashg'ulotlardagi bo'shliqlar va samarasiz muloqot anesteziologiya-reanimatologiya ta'limida bemorlarning xavfsizligiga ko'proq e'tibor berishni talab qiladi. JSST veb-saytining ko'plab qismi bemorlar xavfsizligiga bag'ishlangan va u sog'liqni saqlash sohasida global ustuvorlikka ega (WHO, 2017).

Imitatsiya mashqlari mumkin xatolar xavfini kamaytirish bo'yicha xalqaro tavsiyalarga muvofiq tibbiyot mutaxassislari xavfsiz va o'z vaqtida aralashuvni

amalga oshirishga o'rgatishda samarali foydalanilib, shu bilan birga talabalarda yanada mas'uliyatli munosabatni shakllantiradi va talabaning kelajakdagi klinik faoliyatga hamda umumiy parvarish sifatini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi [101; 42-47-b., 48; 54-b].

Imitatsion ta'limda yetakchilik. Liderlik qobiliyatlarining rivojlanishi shaxsning yetakchilik lavozimlarini egallash qobiliyatiga ishonchi, yetakchilik samaradorligi, muloqot kabi ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Jamoada ishlash, yetakchi qarorlarni amalga oshirish, o'zaro yordam, tashkilotchilik, haqiqiylik, o'zini o'zi boshqarish, axloqiy mulohazalar, ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardan foydalanish yetakchilik fazilatlaridir [141; 60-69-b., 9; 36-b., 33; 116-b., 153; 246-256, 159; 859-865, 52; 7-b.]. Imitatsiyaga asoslangan ta'lim turli sog'liqni saqlash kontekstlarida yetakchilarni tayyorlashda samarali ekanligini isbotlagan.

Imitatsion ta'limda samaradorlik. Sog'liqni saqlash mutaxassisi klinik mulohaza yuritish, ustuvorliklarni belgilash, qaror qabul qilish, harakat qilish, jamoada ishlash va bemorlar xavfsizligi uchun zarur bilim va ko'nikmalarni rivojlantirar ekan, sog'liqni saqlash sohasidagi umumiy samaradorlik darajasi oshadi [45; 99-104-b., 96; 26-33-b.]. Imitatsiyadan foydalangan holda o'quv dasturlari sezilarli yaxshilanishga olib keladi, klinik kuzatuv samaradorligi, jiddiylik mezonlarini aniqlash va javob berishga tayyorlik nuqtayi nazaridan og'ir bemorlarga shoshilinch yordam ko'rsatish, reanimatsion muolajalar bajarishni o'rganishda qo'l keladi [55; 409-416-b.].

Ko'plab tadqiqotlar natijalariga ko'ra imitatsion ta'lim bo'lajak shifokorlarning quyidagi ko'nikmalarini shakllantira olishi isbotlangan:

- ❖ bemorning ahvolini to'g'ri baholash [165; 294-298-b];
- ❖ kardiorespirator reanimatsiya o'tkazish, ayniqsa, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda [62; 288-297-b., 121; 1320-1323-b.];
- ❖ favqulodda vaziyatlarda harakat qilish [95; 155-162-b.];
- ❖ ofatga javob berishga tayyorgarlik [79; 543-551-b.];
- ❖ bolalar va kattalarni parvarish qilish [24; 1074-1084, 90; 372-378-b.];
- ❖ hayotining oxirida bemorlar bilan muloqot qilish [83; 1259-1278-b.];

❖ jiddiy tibbiy yordam sharoitida klinik aralashuvlarda faol bo'lish [26; 119-127-b.].

Olingan imitatsiyaga asoslangan o'rganish tajribasi, shuningdek, ko'p tarmoqli jamoaning bir qismi sifatida yanada samarali ishlashga yordam beradi [12; 709-715-b.].

§ 1.3. Imitatsion ta'lim orqali talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish texnologiyasi.

Imitatsion ta'lim orqali talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish uchun imitatsion modellashtirishdan foydalaniladi. Imitatsion modellashtirishdan foydalanish uchun bilishimiz kerak bo'lgan standart atamalar ro'yxatda keltirilgan. Adabiyotlarda yangi bilim va ko'nikmalarni egallashga yordam beradigan pedagogik strategiya sifatida imitatsiyadan foydalanishni qo'llab-quvvatlaydigan bir qator nazariy tuzilmalarni topish mumkin. Piagetning konstruktivistik nazariyasiga ko'ra, o'rganish o'quvchilardan bilimlarni "konstruksiya qilishni" talab qiladigan ijodiy jarayondir [66; 99-107-b.]. Shunday qilib, o'rganish yangi bilimlar mavjud bilimlarga kiritilganda va o'qituvchi bu jarayonni osonlashtirganda yoki boshqarganda sodir bo'ladi. Modellashtirishda konstruktivizm tamoyillarini o'rganish haqiqiy misollarga asoslangan bo'lsa, o'quvchilar bir-biri bilan hamkorlik qilganda va modellashtirilayotgan amaliyot mavjud bilimlar bilan uyg'unlashganda va o'rganish tajribasini puxta tahlil qilishni rag'batlantirishda qo'llaniladi [78; 34-37-b.]. Vygotskiyning ijtimoiy konstruktivizm nazariyasi rivojlanish va o'rganish bir vaqtning o'zida sodir bo'ladigan dinamik jarayonlar ekanligini ta'kidlaydi [34; 1035-b.].

Rivojlanishning har qanday bosqichi uchun malakani egallashning quyidagi uchta bosqichi xarakterlidir [16; 660-663-b.].

1) o'quvchining boshqalar yordamida nimaga qodirligi bilan tavsiflangan potentsiali;

2) proksimal (yaqinlashuvchi), talaba salohiyatini rivojlantiruvchi va uni real imkoniyatlarga aylantiruvchi murabbiyning mavjudligi bilan tavsiflanadi;

3) talaba mustaqil ravishda qila oladigan amaliy ko'nikmalarning dolzarbligi bilan ifodalangan.

Ijtimoiy konstruktivizm modellashtirish uchun qo'llaniladi, chunki faqat talabalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir orqali va ular guruhda mashq qiladigan turli xil senariylarda o'rganish mumkin va asosan, o'qituvchi ishtirokida ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi [158; 57-58-b.].

Imitatsiya - tajriba orqali o'rganishga ustuvor ahamiyat beradigan pedagogik modellardan biridir. Bu jismoniy mashqlar intensivligini (miqdori va sifati bo'yicha) turli talabalar o'rtasida moslashtirishga imkon beradigan va o'zgaruvchanlikka imkon beradigan real klinik tajribani taqdim etuvchi strategiyadir. Butun o'quv jarayoni "oldindan" bo'lib, u haqiqiy klinik vaziyatga aralashishdan oldin tajribani imitatsiya qilishga imkon beradi.

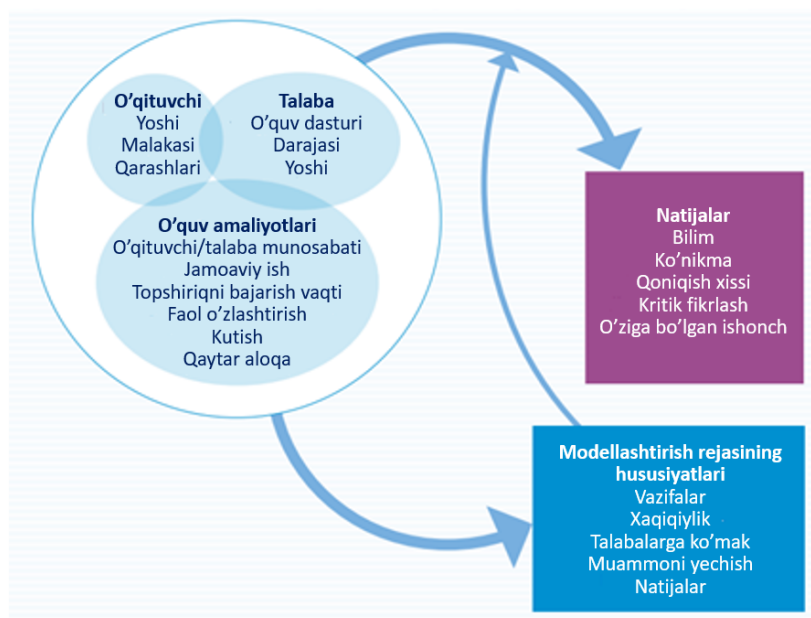
Imitatsiyaga asoslangan o'rganish Kolbning tajribaviy o'rganish nazariyasida o'z isbotini topdi [81]. Ushbu nazariyaga ko'ra, bilim tajribani o'rganishning quyidagi to'rtta moslashuv usullari o'rtasida rekursiv siklga aylantirish orqali quriladi: aniq tajriba (hissiyot), reflektiv kuzatish (kuzatish), mavhum konseptualizatsiya (fikrlash) va faol eksperiment (harakat). Fikrlash orqali talabalar tajribani konsepsiyalash va kognitiv tuzilishiga kiritish orqali ma'no beradi. Bu kengaytirilgan bilim, yangi tajribada takrorlanib, keyin yangi tushuncha shakllanishiga olib keladigan bilimlardir [42; 419-421-b.]. Shunday qilib, talabalar nafaqat o'z tajribasidan, balki uni tushunish asosida ham o'z bilimlarini doimiy ravishda kengaytiradilar [82; 87-96-b.].

Modellashtirish o'quvchilarga o'z tajribalarini idrok etish (konkret tajriba) va aks ettirish (mavhum konseptualizatsiya) orqali tahlil qilish imkonini beradi. Tajribani ichki niyat (reflektiv kuzatish) va tashqi aktuallashtirish (faol tajriba) asosida o'zgartiladi. Kolbning fikriga ko'ra (1984), moslashuvchan ta'lim usullari o'rtasidagi dialektik ziddiyatlarning murakkabligi va integratsiyasi rivojlanishning uchta asosiy bosqichini belgilaydi: egallash (asosiy ko'nikmalar), ixtisoslashuv (tushunchalarni amaliyotda qo'llash qobiliyati) va integratsiya (doimiy aks ettirish va takomillashtirish).

Tajribali ta'lim jarayoni, garchi hamma hollarda bo'lmasa-da, Kolbning rivojlanish sikliga rioya qilishi mumkin. Chunki butun jarayonga talabaning afzal ko'rgan ta'lim modeli va atrof-muhiti ta'minlanadi. Ushbu jihatlar modellashtirish qoidalariga mos keladi. Imitatsiyada talabalarning haqiqiy tajribasi klinik amaliyotning qisman, imitatsiya qilingan takrorlanishi va o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladigan keyingi aks ettirishdan iborat.

Shundan so'ng, mavhum konseptualizatsiya bosqichi talabalarga olingan tajribani tahlil qilish, bilimlardagi kamchiliklarni aniqlash va mavzuni o'rganishni davom ettirish imkonini beradi. Yangi imitatsiya qilingan klinik vaziyatda yoki klinik sharoitda (faol tajriba) talabalar yangi tajriba bilan oldinga siljish uchun ishlab chiqilgan tavsiyalardan foydalanadilar.

Imitatsiyaga asoslangan klinik ta'limni qo'llab-quvvatlash uchun nazariy model birinchi marta Pamela va Jeffries tomonidan taklif qilingan (1.1 -rasm).



1.1 – rasm. Pamela va Jeffries tomonidan taklif qilingan imitatsiyaga asoslangan klinik ta'limni qo'llab-quvvatlash uchun birinchi nazariy model

Model imitatsiya usullarining talabalarga ta'sirini sinab ko'rishga imkon beradi va anesteziologiya-reanimatologiya fani o'qituvchilariga yuqori aniqlikdagi imitatsiyalarni loyihalash, amalga oshirish va baholashda qo'l keladi [76].

Modelning asosiy komponentlari o'qituvchi, talaba, ta'lim amaliyoti, modellash xususiyatlari va natijalaridir [75].

Quyidagi qoidalar imitatsion ta'limni amalga oshirishda asos sifatida foydalaniladi:

- ❖ ilg'or ta'lim amaliyotlaridan foydalangan holda yaxshi ishlab chiqilgan simulyatsiyalar o'quvchilarning qoniqishi va o'ziga ishonchini oshiradi;
- ❖ o'quvchilar maqsadli bo'lishi va o'z ta'lim natijalari uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga tayyor bo'lishadi;
- ❖ simulyatsiyaga asoslangan klinik amaliyot talabaning bilim darajasiga moslashtirilishi kerak;
- ❖ o'qituvchilar ta'lim jarayonida ilg'or ta'lim tajribalaridan foydalanishlari kerak.

Imitatsiya natijalari har bir komponentga qarab ko'plab omillar bilan belgilanadi. Klinik aralashuvlarni amalga oshirish ko'nikmalarini rivojlantirish murakkab jarayondir, chunki mutaxassislar nafaqat texnik harakatlar to'plamini bajarishga qodir bo'lishlari, balki mavjud bo'lgan eng yaxshi bilimlarni qanday qo'llash, ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash, turli kontekstlarda to'g'ri qaror qabul qilishni bilishlari kerak. Shuningdek, ushbu uslubda bemorlarni hurmat qilish va ularga har qanday yordam ko'rsatadigan professional amaliyotlar o'rganiladi [104; 3-11-b.].

Klinik imitatsion modellar beshta asosiy parametrlarni o'z ichiga oladi: ***psixomotor ko'nikmalar, muammolarni hal qilish, klinik kognitiv tahlil/tanqidiy fikrlash va klinik fikrlash, xavfsiz va samarali amaliyot bajarish qobiliyatini rivojlantirish.***

Miller piramidasi, (Miller, 1990) shuningdek, klinik kompetensiyani baholash uchun asos yaratadi va ko'nikmalarni shakllantirish jarayonini tushunishga yordam beradi. Millerning ta'kidlashicha, talabalarning bilimlarini baholash ularning bemor bilan bevosita aloqada o'zini qanday tutishini bashorat qilish uchun yetarli emas. Klinik kompetensiya (xulq-atvor) bilim bilan qo'llab-quvvatlanishi kerak (bilish va qila olish), lekin baholash strategiyalari, shuningdek, talabalardan amaliyotni

haqiqiy klinik sharoitda amalga oshirishdan oldin oldindan ko'rsatishni talab qilishi kerak.

Modellashtirish o'quvchilarning bilimlarini kengaytirish va mustahkamlashga, real harakatlarga yaqinlashishga, olingan ko'nikmalarning qiymati va dolzarbligini oshirishga yordam beradi [45; 99-104-b.].

Bir qator tadqiqot metodologiyalaridan foydalangan holda turli klinik sohalarda olib borilgan tadqiqotlar kognitiv va psixomotor sohalarda aniq afzalliklarni ko'rsatadi [165; 294-298-b.]. Ushbu darajadagi eng yaxshi natijalar yuqori reallikka ega imitatsiya bilan bog'liq [155; 37-40-b.]. Talabalar avval olingan ma'lumotlardan foydalanish, nazariy tushunchalarni amaliyotda qo'llash va nihoyat, o'z harakatlarini tahlil qilish, xulosa qilishda ularni sharhlash va asoslash, shu bilan birga, ma'lum bir harakatga qiymat berish va aniqlashda modellashtirishdan foydalaniladi. Turli tadqiqotlar, shuningdek, olingan bilimlarning haqiqiy klinik sharoitlarga o'tkazilishini ko'rsatdi [155; 37-40-b.].

Simulyatsiya modellarini rejalash, qo'llash va samaradorligini baholash.

O'qitishda modellashtirish muvaffaqiyatining kaliti bo'lib puxta rejalashtirish, modelni amaliy qo'llash va natijalarni baholashdan iborat. O'qituvchining roli muhitni tayyorlash, ishtirokchilarning harakatlariga rahbarlik qilish orqali senariylarni o'tkazish, klinik ko'rsatkichlarni taqdim etish, talabalarning ishini baholash va mashq natijalarini umumlashtirishdan iborat.

Imitatsiyani rejalashtirish. Rejalashtirish senariylarni ishlab chiqish va sahnani o'rnatishni o'z ichiga oladi. Senariy o'quv maqsadlarini, umumiy tavsifni, talab qilinadigan rollarni (jumladan, bemorni), zarur jihozlarni, bemorning klinik parametrlarini (jumladan, boshlang'ich ma'lumotlar, o'zgarishlar), chiqish strategiyalarini rejalashtirishni va brifing savollarini o'z ichiga olishi kerak. Imitatsiyaga asoslangan pedagogik strategiyadan foydalanishda senariy ishlab chiqish katta ahamiyatga ega. Bu talaba xususiyatlarini bilishni, ularning ta'lim darajasi, modellashtirish maqsadlari va uning ta'lim maqsadlariga mosligini talab qiladi [99; 706-711-b., 115; 636-647-b.]. Senariyni ishlab chiqishdagi birinchi qadam talabalarning ta'lim darajasi va ehtiyojlarini aniqlash va shu asosda

maqsadlarni belgilashdir. Maqsadlar aniq, talabalarning bilim va tajribasiga mos bo'lishi va aniq ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Maqsadlar soni ortiqcha bo'lmasligi kerak, shunda ularga erishish mumkin. Qoidaga ko'ra, senariyga bilim, ko'nikma va xulq-atvor xususiyatlarini yoki jamoada ishlash texnikasini egallash uchun 2-4 asosiy maqsad kiritiladi [69; 19-29-b.]. Asosiy maqsadlarga senariyni ishlab chiqish jarayonida erishilishi ko'zda tutilgan natijalar, ikkinchi darajali maqsadlar belgilanishi va muhokama qilinishi mumkin.

Simulyator va imitatsiya qilingan amaliyotni tanlash maqsadlarni shakllantirishga bog'liq [1; 281-291-b.]. Maqsadlar, odatda, quyidagi prinsiplarga muvofiq belgilanadi:

1. realizm darajasi past bo'lgan modellashtirishda maqsadlar bilimlarni egallash va psixomotor ko'nikmalarni rivojlantirishga yo'naltiriladi;
2. o'rta realizmni modellashtirishda biz yanada murakkab bilim va texnikalar haqida gapiramiz;
3. Haqiqiy modellashtirishda maqsadlar muloqot, qaror qabul qilish, jamoada ishlash, klinik mulohazalar va yetakchilik kabi texnik bo'lmagan ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan bo'ladi.

Mavjud uskunalarni hisobga olgan holda modellashtirish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan senariy turini tanlashingiz kerak. Anesteziologiya-reanimatologiya ta'limi oddiyroq modellardan (masalan, oddiy maniken) yoki murakkab, yuqori reallikka ega uskunalaridan (masalan, Simmom (Laerdal Medical) kabi) yurak-o'pka reanimatsiyasi simulyatori) yoki gibrid modellashtirish (masalan, MamaNatalie/NeoNatalie (Laerdal Medical)) kabi qo'g'irchoqlar yordamida rolli o'yinlar tashkillash orqali amalga oshiriladi.

Senariy qaror qabul qilish jarayonlari va jamoaviy ish, shuningdek, bilimlarni uzatish va klinik ko'nikmalarni rivojlantirishga urg'u berishi kerak. Maqsadlarni qo'ygandan so'ng, boshqarilishi kerak bo'lgan vaziyat rejalashtiriladi: bemor qisqacha tavsiflanadi, shu jumladan, simptomlar, shuningdek, senariyni ishlab chiqish bosqichlari tanlanadi.

Ushbu tavsif o'qituvchiga bemor qanday holatda bo'lishini va o'quvchilar senariyni qanday o'tkazishini tushunishga yordam beradi. Senariyda joylashuv, mavjud resurslar, bemorning kasallik tarixi va hal qilinishi kerak bo'lgan vaziyat haqida batafsil ma'lumot beradi. Simulyatorida ham talabalarga taqdim etilgan muhit, ham imitatsiya qilingan amaliyotning realligi imitatsiya qilingan klinik ko'rinish darajasi bilan belgilanadi.

Imitatsiya imkon qadar reallikka yaqin bo'lishi kerak, shunda o'quvchilar real vaziyatlarda o'rganayotgan ko'nikmalarini qo'llashda o'zlarini ishonchli his qilishadi [89; 117-142-b.]. Lekin asl o'quv maqsadlariga erishishga xalaqit beradigan darajada real bo'lmasligi kerak [84; 51-64-b.]. Senariylarni real klinik holatlardan foydalangan holda ishlab chiqish tavsiya etiladi, shunda simulyatsiya qilingan klinik tajriba real kontekstni iloji boricha yaqinroq aks ettiradi [18; 66-71-b.]. Senariy ishlab chiqish zarur bo'lgan materiallar va jihozlarning tavsifini o'z ichiga olishi kerak. Materiallar va jihozlar haqiqiy dunyoda ishlatiladiganlarga o'xshash ishlatilishi kerak: bu realizmni oshiradi, aniqroq psixomotor ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi va kelajakdagi klinik amaliyot uchun talabalarning o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi [69; 19-29-b.]. Haqiqiy kontekstlarga yaqinlashishni nazorat qilish kerak, faqat senariyni amalga oshirish va maqsadlarga erishish uchun zarur resurslarni ta'minlash, talabalarni chalg'itishi yoki chalg'itishi mumkin bo'lgan keraksiz stimullar bilan ortiqcha yuklash xavfisiz.

Senariyni amalga oshirish uchun kerakli miqdordagi o'qituvchilar yoki yordamchilarni oldindan rejalashtirish kerak. Senariy amalga oshiriladigan optimal joyni tanlash ham muhimdir. Bemorlar har doim ham to'shakka yotmaganligi sababli, reallik uchun imkoniyatlar kontekstlar cheksizdir. Senariylar koridorda yoki tashqarida, masalan sport zali, maslahat xonasida, hammomda yoki hatto ishda o'quvchilarning joylarida (in situ imitatsiya deb ataladi) amalga oshirilishi mumkin. Bu imitatsiyani boyitadi, o'qitish jarayonida talabalarning faolligini rag'batlantiradi va ularning qoniqish darajasini oshiradi.

Senariyni ishlab chiqishda qaysi simulyator aniqlangan ehtiyojlarni qondirish uchun eng mos ekanligini va maqsadlarga erishish uchun eng muhim xususiyatlarga

ega ekanligini aniqlash kerak. Har bir simulyatorning salohiyati simulyatsiya maqsadlariga moslashtirilishi kerak. Qimmat, haqiqiy bo'lmagan, inert yoki mexanik simulyatorlar yordamida o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirish uchun yuqori realikka ega simulyatordan foydalanmaslik kerak. Simulyatorlar inson anatomiyasini taqlid qilsa-da, aksariyat holatlar uchun mos kelmasligi mumkin. Shu sababli, realizm darajasini oshirish va bemorning jismoniy holati haqida tasavvurga ega bo'lish uchun maxsus simulyatorlardan foydalanish muhimdir. Ushbu bosqichda o'rganish imkoniyatlarini oshirish uchun brifing davomida muhokama qilinadigan mavzularni aniqlash kerak. Senariyni ishlab chiqishdan keyingi muhim qadam bu - puxta tayyorgarlikdir.

Agar imitatsiya senariysi amalga oshirilayotgan muhit haqiqatni sodiqlik bilan takrorlamasa, talabalar uni simulyatsiya qilingan klinik amaliyot sifatida qabul qila olmaydilar.

Atrof-muhitni tayyorlash haqiqiy klinik sharoitda ishlatiladiganlarga o'xshash materiallar va jihozlarni taqdim etishni o'z ichiga oladi, masalan (senariyga qarab) assimilyasiya qilish, kislorod va havo bilan ta'minlash uchun devor armaturalari, to'liq jihozlangan avariya aravasi, diagnostika tekshiruvlari natijalari, bemorlarning yozuvlari (qog'oz yoki raqamli formatda), telefon va boshqalar. Maqsadlarga qarab, atrof-muhitga boshqa ishtirokchilar, masalan, bemorlar, qarindoshlar yoki sog'liqni saqlash sohasi mutaxassislari qo'shilishi mumkin. Ular senariyga yordam berishi yoki aksincha to'siq bo'lishi mumkin.

Senariyni amalga oshirish. Senariyni amalga oshirish uchun o'qituvchi quyidagi omillarni hisobga olishi kerak: o'rganishga erishish uchun zarur materiallar va jihozlarning mavjudligi; maqsadlar; imitatsiya amalga oshiriladigan joy yoki kontekst; zarur texnologik resurslar; talabalarni qabul qilishga yordam beradigan elementlarning mavjudligi; to'g'ri qarorlar (bemorlar jadvallari va diagnostika tekshiruvi ma'lumotlari); bir nechta o'qituvchilar/fasilitatorlarning ishtiroki.

Senariyni boshlashdan oldin, talabalar simulyatorning sharoiti, xususiyatlari va klinik mulohazalar va qarorlar qabul qilishda ularga yordam berish uchun mavjud resurslar bilan tanishishlari kerak. Keyin skriptni qayta ishlash jarayoni ochiladi, bu

uch bosqichga bo'lingan: ekspozitsiya yoki brifing; harakatlar; harakatlarni tushunish yoki xulosa qilish (1.1-jadval).

Debriefing - bu boshqariladigan aks ettirish siklining yakuniy bosqichidir, amaliyotda o'rganish natijalari muhokama qilinadi. Bu jarayonning o'zi strategiya - o'qitish va o'rganish talabalarga tahlil qilishda yordam beruvchi simulyatsiya qilingan hodisa davomida ko'tarilgan klinik savollardir [32; 19-23-b., 51; 115-121-b.].

1.1-jadval

Klinik senariyni amalga oshirish bosqichlari

Bosqich	Ta'rifi
Instuktaj (brifing)	Senariyni ishlab chiqishdan oldin kirish darsi. Talabalarga bemor va uning ahvoli haqida batafsil ma'lumot beriladi. Harakat talab qiladigan vaziyat tasvirlanadi, talabalar ulardan nima talab qilinishi tushuntiriladi. Aniq, xolis va qisqacha taqdim etilgan kerakli qadamlar bo'lishi kerak [51; 115-121-b.].
Harakatlar	Ular o'quvchilar boshqarilishi kerak bo'lgan vaziyatni tushungandan keyingina amalga oshiriladi. Senariy 10-15 daqiqadan ortiq davom etmasligi va talabalar o'z maqsadlariga erishgandan keyin tugashi kerak. Shundan so'ng, natijalar umumlashtiriladi.
Xulosa qilish	Ushbu bosqich bir necha o'n yillar davomida imitatsiya mashqlari bilan chambarchas bog'langan, ammo so'nggi 15 yil ichida konsepsiya o'zgargan. Endi xatolarni aniqlashga qaratilgan oldingi yondashuv o'rniga, amalga oshirilgan harakatlarni ijobiy, mulohazasiz ko'rib chiqish ustuvorroq [82; 87-96-b.].

Debriefingning bir qismi sifatida talabalar imitatsiya senariysi davomida amalga oshirilgan tadbirlarni o'z-o'zini tanqidiy ko'rib chiqishadi. Bir qator

tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, yuqori malakali jamoa tomonidan brifing o'quvchilarning yutuqlarini yaxshilaydi [61; 387-389-b.].

Xulosa - bu talabalar va o'qituvchi o'rtasidagi ikki tomonlama aloqa jarayoni. U amalga oshirilgan ishlarni baholashni, shuningdek, batafsil tushuntirishni o'z ichiga oladi. Yaxshi tuzilgan brifing talabalarga mashq natijalarini chuqurroq tushunishga yordam beradi [31; 687-693-b.]. Simulyatsiya natijalarini sarhisob qilish talabalar va o'qituvchi o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlashni ta'minlaydi, ijobiy va kamroq narsalarni ochiqroq muhokama qilish imkonini beradi [51; 115-125-b., 54; 155-170-b., 107; 531-537-b.].

Jarayonda yo'naltirilgan fikrlash, o'qituvchi, talabaga o'quv maqsadlari va qabul qilingan qarorlarni hisobga olgan holda natijalarni tahlil qilish uchun vaqt beradi [142; 105-111-b.]. Simulyatsiya qilingan senariylar bo'yicha brifing qilish o'quvchilarga taqlid qilingan voqea davomida va undan keyin o'zlarining fikrlash jarayonlarini tuzish va amalga oshirilgan harakatlar haqida fikr yuritish uchun asosiy imkoniyatni beradi, shu bilan bilimlarni mustahkamlash va zarur xatti-harakatlar xususiyatlarini rivojlantirishga yordam beradi [39; 41-50-b.]. Brifingni rejalashtirish va davomiyligini belgilash, atrof-muhit va munosabatlar, malakali o'qituvchilarning tajribasi, maqsadlarga e'tibor, ishlatiladigan metodologiya va jarayon bosqichlari, vaqt kabi omillarning ahamiyatini ta'kidlaydi [154; 110-119-b.].

Strukturaviy brifing turli usullarda amalga oshirilishi mumkin, ulardan biri quyidagi to'rt bosqichni o'z ichiga oladi [107; 531-b.]:

1) uchrashuv: talabalarga nima bo'lganini va imitatsiya qilingan klinik vaziyatda o'zlarini qanday his qilganliklarini tasvirlash imkoniyatini berish;

2) ijobiy mustahkamlash: kuzatuvchilarga simulyatsiya qilingan klinik amaliyotda ishtirok etayotgan talabalarning harakatlarining ijobiy tomonlari haqida o'z fikrlarini baham ko'rish imkoniyatini berish (qiymatli baholarsiz), ijobiy mustahkamlashning afzalliklaridan foydalangan holda, ayniqsa, o'quv maqsadlariga erishish;

3) tahlil: imitatsiya qilingan klinik amaliyotda ishtirok etayotgan talabalarning tuzilgan fikrlashlarini rag'batlantirish va tanqidiy tahlil qilish orqali talabalarga

harakatlarning eng kam muvaffaqiyatli tomonlarini aniqlash, ularni muhokama qilish va kelajakdagi harakatlar uchun tuzatish yo'llarini aniqlashga yordam berish;

4) umumlashtirish: o'rganish jihatlarini birlashtirish, guruhda paydo bo'lgan shubhalarni oydinlashtirish, munosabatlarni va harakatlarni nazariy asoslashni belgilaydigan asosiy fikrlarni (harakat rejasini) taqdim etish.

Strukturaviy brifingning ushbu to'rt bosqichini amalga oshirish qulay muhitni yaratib, o'ziga bo'lgan ishonch, ochiq muloqot, introspeksiya va mulohazani o'z ichiga oladi [71; 39-47-b.].

Shunday qilib, natijalarni umumlashtirish uchun senariyni amalga oshirish jarayonida talabalar, o'quv natijalarini baholash va rejalashtirish, agar mavjud bo'lsa, videoni ko'rish, o'qituvchi harakatlarni kuzatishi kerak. Debrifing qulay alohida xonada, qulay muhitda ochiq muhokama qilib o'tkazilishi kerak.

Simulyatsiya samaradorligini aniqlash. Samaradorlikni aniqlash ikki komponentli jarayon bo'lib, o'quvchilar ishini baholash va modellashtirish jarayoni sifatini baholashni birlashtiradi.

Baholash - bu bilimlarni o'zlashtirish, ko'nikmalarni rivojlantirish va shakllantirish bilan bog'liq holda alohida talabalar yoki guruhlarning o'quv yutuqlari to'g'risida ma'lumot olish jarayoni.

Talabalarning ishi o'qituvchining kuzatishlari va sinfdagi boshqa o'quvchilarning taassurotlariga ko'ra baholanadi. Buning uchun kuzatuvchilar (talabalar) va o'qituvchi alohida shablon shakllaridan foydalanishlari kerak, ularda senariyni amalga oshirish va xulosa qilishda klinik va klinik bo'lmagan ko'nikmalar, olingan bilim va munosabatlar (dadillik, tashabbuskorlik, guruh sheriklariga hurmat, muloqot) qayd etilishi kerak [44; 268-274-b.].

Talabalarni baholashning ikki turi mavjud: **formativ** va **summativ**.

Formativ baholash shaxsiy va kasbiy rivojlanishga yordam beradi, xavfsiz va qo'llab-quvvatlovchi tarzda imitatsiya paytida talabalarning muvaffaqiyati haqida fikr-mulohazalarni taqdim etishga qaratilgan.

Summativ baholash talabaning umumiy faoliyati, texnik va klinik ko'nikmalarga ega bo'lish qobiliyatini aniq ko'rsatishni ta'minlaydi va ball bilan

ifodalanishi mumkin. Haqiqiy klinik sharoitda ishlashni baholashdan ko'ra, texnik va klinik ko'nikmalarni imitatsiyasi asosida baholash afzalroq bo'lishi mumkin. Yuqorida aytib o'tilgan axloqiy mulohazalar bilan bir qatorda, u ham arzonroq va imtihonchilardan kamroq harakat talab qiladi [117; 337-341-b., 130; 30-32-b.].

Simulyatsiya qilingan amaliyotni baholashni samarali o'tkazish uchun bir nechta shartlar mavjud [123; 157-167-b.]:

- ❖ o'quvchilar va o'qituvchilar o'rganish va modellashtirish maqsadlari haqida aniq tushunchaga ega bo'lishlari kerak;
- ❖ simulyatsiya o'quv dasturida qo'llanilgan baholash metodologiyasiga mos kelishi kerak, chunki jarayon o'quvchilar simulyatsiya maqsadini tushunishda qiynalishi mumkin bo'lgan noodatiy sharoitlarda o'tadi;
- ❖ baholash jarayonini alohida e'tibor bilan brifing jarayoniga va og'zaki munozara va yozma mulohazalar ko'rinishidagi fikr-mulohazaga e'tibor qaratgan holda rejalashtirish kerak, chunki simulyatsiya asosidagi o'rganish talabalar tajribasini tashqi ko'rinishda o'tkazishni talab qiladi.

Dasturning o'zi yoki imitatsiya jarayoni ham baholanadi. Bu ma'lumotlar kelajakdagi modellarni takomillashtirish uchun ishlatiladi. Buning uchun siz turli usullardan foydalanishingiz mumkin:

- ❖ talabalar imitatsiya paytida bajarilgan ishlar to'g'risida hisobot berishlari;
- ❖ mashq samaradorligini obyektiv baholash;
- ❖ o'quv dasturi sifatini doimiy baholash uchun ma'lumotlar va o'quv jarayonini tashkil etish bo'yicha qarorlar qabul qilish.

Bu nafaqat talabalar taassurotlarini hisobga olish, balki o'quv rejasining boshida va oxirida ularning bilim va ko'nikmalar darajasini obyektiv baholash kerak [49; 1254-1268-b.]. Imitatsiyani asosiy o'quv dasturiga kiritish yoki doimiy kasbiy rivojlanishning foydaliligi va iqtisodiy samaradorligini baholash, strategiyaning talabalar va xodimlarning klinik ko'nikmalariga ta'sirini kuzatish uchun eng boshidan usullar ishlab chiqilishini talab qiladi. Ta'lim natijalari, bilim, xulq-atvor va malakalar kabilar nafaqat individual talabalarni, balki butun simulyatsiya dasturini baholashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, samaradorlikni baholash uchun

modellashtirish ta'lim strategiyasi sifatida o'quvchilarning o'ziga ishonchi, o'zini o'zi anglashi, o'z-o'zini samaradorligi kabi boshqa o'zgaruvchilarni hisobga olish kerak. Ushbu muammoni hal qilish uchun ko'plab vositalar ishlab chiqilgan.

Imitatsiyalarni modellashtirish usullarining samaradorligini baholash muammolari bo'yicha tadqiqotlarda quyidagi yondashuvlarning ahamiyati qayd etildi:

- ❖ klinik imitatsiya paytida talabalarning harakatlarini baholash uchun standartlashtirilgan vositalarni yaratish [44; 268-274-b.].

- ❖ klinik mulohazalar yoki tanqidiy fikrlash ko'rsatkichlarini o'lchash vositalarini ishlab chiqish va tekshirish [85; 132-140-b.].

- ❖ bilim, malaka va amaliyotni yuqori darajada tabaqalashtirilgan baholash imkonini beruvchi vositalarni ishlab chiqish.

- ❖ bir nechta turli xil ta'lim sohalarida modellashtirish samaradorligini ko'rsatish [55; 409-416-b., 165; 294-298-b.].

- ❖ metodologiyalar samaradorligini baholash uchun aralash usullardan foydalanish

- ❖ o'z-o'zidan hisobotlar va ishlash hamda qoniqish so'rovlaridan boshqa vositalardan foydalanish;

Ijodiy natijalarga erishish va modelni yanada rivojlantirish istiqbollari aniqlash uchun uni baholashda imitatsiyaning dastlabki dizayni, ta'lim natijalarining tabiati (bilimlarni egallash, ko'nikmalarni rivojlantirish yoki guruhning ijtimoiylashuvi) va ularning miqdoriy o'lchovlari ham hisobga olinishi kerak.

Birinchi bob bo'yicha xulosalar

So'nggi bir necha o'n yilliklarda oliy ta'lim sifatiga, ayniqsa, professor-o'qituvchilarning malakasi, erishilgan natijalar darajasi va o'quv jarayonlari bilan bog'liq o'zgarishlar monitoringiga e'tibor kuchaygan. Anesteziologiya va reanimatologiya ta'limi sohasidagi e'tibor, shubhasiz, bundan keyin ham ta'limga yondashuvlar, infratuzilma, materiallar va jihozlar, shuningdek, kasbning ma'naviy-axloqiy tamoyillari va ijtimoiy talablarini mutlaq hurmat qilish kabi masalalarga

qaratiladi. Ushbu sohadagi evolyutsiya o'quvchilarning ehtiyojlariga qaratilgan ta'lim strategiyalarini ishlab chiqish bilan tavsiflanadi. Imitatsion ta'lim strategiyasi bemorga qaratilgan yordam sifatini yaxshilash va bemor xavfsizligini ta'minlash uchun kasb tamoyillarini eng ishonchli ilmiy dalillar bilan birlashtirishdan iborat.

Konstruktiv ta'lim yondashuvining ushbu elementi o'quvchilarning psixomotor ko'nikmalarini va muammolarni hal qilish, fikrlash qobiliyatini yanada samarali rivojlantirishga yordam beradi va professional anesteziolog va reanimatologlar sifatida harakat qilish va bemorlarni parvarish qilishda nufuzli muloqot qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, imitatsiya barqaror bo'lishi va tajribaning sifatini oshirish uchun maqsadli, tizimli, moslashuvchan va interaktiv rejalashtirishni talab qiladi. Imitatsiya amaliyotini loyihalash eng yaxshi pedagogik usul bo'lib, baholash jarayonini eng so'nggi klinik ko'rsatmalar bilan birlashtirish orqali rivojlantirish imkoniyatlarini ta'minlaydi. Modellashtirishga asoslangan pedagogik strategiyadan foydalanishda senariylarni oqilona moslashtirish katta ahamiyatga ega. Shu bilan birga, o'quvchilarning xususiyatlarini, ularning ta'lim darajasini va imitatsiyaning kutilayotgan natijalarini hisobga olish, shuningdek, eng mos model turini tanlash muhimdir.

Senariyni amalga oshirishdan oldin quyidagi jihatlarni ko'rib chiqish kerak: ta'lim maqsadlariga erishish uchun zarur materiallar va jihozlar mavjudligi; imitatsiya amalga oshiriladigan xona yoki kontekst; zarur texnologik resurslar; qaror qabul qilishni osonlashtirish uchun talaba yordami; kadrlar bilan ta'minlash (o'qituvchi/rahbar). Ushbu elementlar modellashtirishning uch bosqichini - brifing, harakat va brifingni amalga oshirish va eng yaxshi natijalarga erishish uchun kalit hisoblanadi.

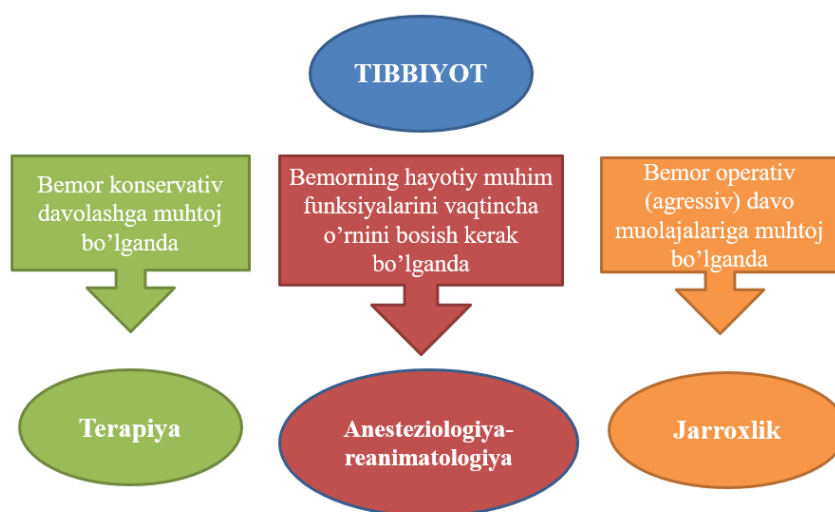
Nihoyat, chuqurroq o'rganishga yordam beradigan pedagogik strategiya sifatida bilim, ko'nikma va xulq-atvorni egallashga olib boruvchi, modellashtirish mavjud bo'lishi zamonaviy tibbiy ta'limning asosi bo'lib qoladi. Imitatsiyani o'quv dasturiga integratsiyalash resurslari cheklangan sharoitlarda past va o'rta realizm modellarini qo'llab natijaga erishsa bo'ladi. Talabalarni haqiqiy klinik amaliyotga jalb qilishdan oldin amalga oshiriladigan imitatsiya senariysini faol o'zlashtirishlari,

ta'lim muassasalarida odamlarga va ularning qadr-qimmatiga chuqur hurmat ko'rsatish barcha sog'liqni saqlash muassasalari faoliyatining bir qismi bo'lishi kerak.

II BOB. TIBBIY TA'LIMDA IMITATSION TA'LIM ORQALI ANESTEZIOLOGIYA VA REANIMATOLOGIYA FANINI O'QITISHNING PEDOGOGIK SHART-SHAROITLARI

§2.1. Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda imitatsion ta'limdan foydalanishning shakl, usul va vositalari.

Anesteziologiya-reanimatologiya - o'ta og'ir, terminal va postreanimatsion holatlarda tananing hayotiy funksiyalarini vaqtincha almashtirish (protezlash) bilan odam hayotini saqlab qolishga qaratilgan fan. Anesteziologiya-reanimatologiya - jarrohlik va terapiya bilan bir qatorda tibbiyotning uchta asosiy yo'nalishidan biri sanaladi (2.1.1-rasm).



2.1-rasm. Anesteziologiya-reanimatologiya uchta asosiy tibbiyot yo'nalishlaridan biri.

Hozirgi kunda anesteziologiya va reanimatologiya fani doirasidagi tibbiy muolajalarni o'rgatishda imitatsion texnologiyalardan foydalanish dolzarbligicha qolmoqda [177; 94-97-b., 140; 77-b.].

Faol ta'limning imitatsion usullari – bu darslarni o'tkazish shakllaridan biri bo'lib, o'quv va ma'lumot ulashish faoliyatini kasbiy faoliyatga taqlid qilishga asoslangan holda amalga oshirilishi bilan ajralib turadi. Bu o'z o'rnida o'yinli va o'yinsizga bo'linadi.

Muayyan klinik vaziyatni modellashtirishda talaba yoki talabalar guruhi maniken (simulyator) yoki imitatsiya qilingan bemor yordamida bir qator tadbirlarni amalga oshiradilar.

Imitatsiya modellarining quyidagi turlari mavjud [5; 28-35-b.]:

- ❖ inert simulyatorlar;
- ❖ anatomik yoki mexanik modellar;
- ❖ yuqori aniqlikdagi simulyatorlar;
- ❖ virtual reallik simulyatorlari;
- ❖ imitatsiya qilingan bemorlar.

Imitatsion texnologiyalar - bu haqiqiy hayotda, kasbiy faoliyatda sodir bo'ladigan jarayonlarni o'qitish sharoitida takrorlash usulidir.

Hozirgi vaqtda realizm darajasiga ko'ra tibbiyotni o'qitish uchun imitatsion texnologiyalarining yettita guruhi mavjud. Tibbiyot rivojlanishining hozirgi bosqichida imitatsiya mashg'ulotlarining afzalliklari beqiyosdir.

1. Ko'rgazmali: klassik o'quv qurollari, elektron darsliklar, o'quv-kompyuter o'yinlari.

2. Taktil: amaliyot simulyatorlari, haqiqiy organ fantomlari, kardiopulmonal reanimatsiya (CPR) qo'g'irchoqlari va traxeya intubatsiyasi fantomlari.

3. Reaktiv: past aniqlikdagi (Low-Fidelity) qo'g'irchoqlar.

4. Avtomatlashtirilgan: o'rta diapazonli realistik manikenlar, video jihozlar.

5. Uskunali: tibbiy mebel va jihozlar, haqiqiy tibbiy asbob-uskunalar bilan jihozlangan palatadagi o'rta sinf simulyatorlari.

6. Interaktiv: Yuqori darajadagi realistik (High Fidelity) bemor robotlari va taktil qayta aloqa xususiyati mavjud virtual simulyatorlar.

7. Integratsiyalashgan: murakkab integratsiyalashgan simulyatsiya tizimlari - o'zaro ta'sir qiluvchi virtual simulyatorlar.

Imitatsion o'yinlar – ishlab chiqarish korxonalari, ish o'rinlari, firmalar, tashkilotlarda xodimlar tomonidan amalga oshiriladigan faoliyatni imitatsiyalash (taqlid qilish, ko'chirish) asosida talabalarni muayyan amaliy yoki kasbiy faoliyatga samarali tayyorlashga yo'naltiradigan o'yinlar. Bu turdagi o'yinlar senariysi va

syujetidan tashqari, imitatsiya jarayon, obyektlarning tarkibiy tuzilmasi va ahamiyatini to'la ochib berish maqsadida modellashtiriladi. Imitatsion o'yinlar jarayonida ta'lim oluvchilar muayyan operatsiyalarni, masalan: masalalar yechish, ma'lum bir usulni o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Simulyatorlar - bu virtual muhitda ba'zi real hodisalar va xususiyatlarni ko'rsatish orqali haqiqat taassurotini yaratadigan dasturiy va apparat vositalari sanaladi.

Mashg'ulotlar davomida ma'lum bir klinik vaziyatni modellashtirish uchun nafaqat mashg'ulotni olib boruvchi pedagogda, balki talabalarda ham ma'lum ko'nikmalar shakllangan bo'lishi kerak. Ya'ni mashg'ulot mazmun va mohiyatidan kelib chiqib, mavzuga doir klinik vaziyatlarda rol o'ynay olish (shifokor yoki bemorni) va imitatsion texnologiyalarni boshqarish (yuqori reallikka ega simulyatorlar, virtual reallik, robotlar va boshqa moslamalar) qobiliyatlarga egalik qilishlari kerak.

Yuqoridagi tahlillarga tayanib tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion kompetentlikka quyidagicha mualliflik ta'rifini keltirdik.

Imitatsion kompetentlik bu – biror-bir ish-harakatni turli vositalar yordamida modellashtirish qobiliyatiga egalik qila olishdir. Tibbiyotda bu- klinik vaziyat va amaliy ko'nikmalarni modellashtirish bilan xarakterlanadi.

Tibbiyot talabalari amaliy ko'nikmalarni samarali o'zlashtira olishlarida foydalaniladigan zamonaviy imitatsion ta'lim texnologiyalaridan yana biri bu - virtual reallikdir (VR). Virtual reallik tizimi deganda, imitatsion dasturiy va texnik vositalar tushuniladi.

Virtual reallik (VR) –kompyuter grafikasi asosida real vaqt davomida ishlovchi simulyator bo'lib, real hayotni yaratib berish uchun foydalanuvchining imo-ishoralari va og'zaki buyruqlarini bajaradi [88; 84-112-b., 59; 25-b.].

Virtual reallik foydalanuvchidan kelgan o'zgarishlarni virtual borliqqa kiritib, interaktivlikni ta'minlaydi. Usulning ushbu ajoyib xususiyati tibbiy ta'limning nazariy va amaliy qismlarida muhim ahamiyat kasb etadi [91; 252-b.].

Ushbu texnologiyadan foydalangan holda, foydalanuvchilar uch o'lovli muhitda o'zaro aloqada bo'lishlari va o'zlarini haqiqiy dunyoda bo'lgani kabi tutishlari mumkin [77]. Ushbu texnologiya ta'lim va tarbiya, ko'ngilochar, harbiy, tibbiyot va jarrohlik sohalarida keng qo'llanila boshladi.

Virtual reallikni maxsus kompyuterlashgan, o'zida ko'zoynak tutuvchi shlem, quloqchin, qo'lqop yoki maxsus qo'l pulti yordamida yaratiladi. Foydalanuvchi shlemni taqqanida kompyuter ekranida paydo bo'lgan virtual borliqda o'zini his qiladi, pult yoki qo'lqop bilan muhitdagi predmetlarga teginadi yoki biror-bir amaliyotni bajaradi [92].

Tibbiyot ta'limida virtual reallikning roli kundan kunga oshib bormoqda. Ushbu usul bosh miya suyagi anatomiyasini o'rganishda muvaffaqiyatli qo'llanilib, talabalarga maxsus ko'zoynak yordamida odam tanasining qismlarini, shu jumladan, bosh suyaklarini harakatlantirib, ko'rib chiqish imkonini beradi [74; 41-b., 50; 674-681-b., 93; 238-243-b.]. Bundan tashqari, VR yana jarrohlik muolajalarini modellashtirishda ham qo'llaniladi, u nafaqat yangi mutaxassislar, balki malakali jarrohlarga ham kolorektal sohadagi laparoskopik tashxislarni amalga oshirishda samaradorlikning sezilarli darajada oshganligini ko'rsatadi, bunday trening mashg'ulotlar barcha darajadagi mutaxassislarning malakasini oshirishda birday mos kelishini isbotlagan [17; 41-b.]. Hozirgacha VR laparoskopik va ortopedik jarrohlik kabi tibbiyotning turli sohalarida sinovdan o'tkazilgan bo'lib, virtual reallikdan foydalangan holda o'qitish ortopedik jarrohlikda kasbiy ko'nikmalarni yaxshilashi hamda operatsiya vaqtini qisqartirishi va samaradorligini oshirishi mumkin [4; 224-232-b., 113].

Yana bir tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 2D video trening guruhiga qaraganda 360 gradusli VR video yordamida bajarilgan jarohatni tikish amaliyoti ko'nikma hosil qilishda yaxshiroq samara bergan [164; 24-27-b.]. Xuddi shunday tadqiqot oftalmologiya fanini o'qitishda qo'llanilib, VR o'quv dasturidan foydalanilganidan so'ng talabalarning o'rtacha o'zlashtirish balli sezilarli ko'tarilgan [128; 92-b.]. Aslida jarrohiy sohasida virtual reallik ilk marotaba 1990-yillarda qo'llanilib, ular, asosan, axil payini tiklash, xoletsistoektomiya tashxisini

amalga oshirish, jarohatga ishlov berish va uni bog'lash kabi jarayonlarni modellashtirib bergan. Amaliyotchi jarrohlar kompyuter tasviridagi asbob-uskunalarni virtual reallikda foydalanib, virtual tashxislarni amalga oshirgan [91; 252-b.].

Tibbiy ta'limida ilgari qo'llanilgan simulyatorlardan VR o'zining xavfsizligi, haqiqatga yaqinligi va takror qo'llanilishi bilan ajralib turadi. Vaqt o'tishi bilan virtual reallik va simulyatsion yangi texnologiyalar ishtirokida olib borilgan klinik tadqiqotlar ushbu usulning yanada universal va samarali modellarini yaratilishiga xizmat qildi.

Tibbiy ta'limida invaziv amaliy ko'nikmalarni talabalar bemorlarda bevosita amalga oshira olmaydi. Shuning uchun ham ular invaziv amaliy ko'nikmalarni bajarishda cheklovlarga uchraydi. Mana shunday invaziv amaliy ko'nikmalar anesteziologiya va reanimatologiya fani o'quv rejasiga ham kiritilgan bo'lib, ular bemorga o'mrov osti kateterini o'rnatish, klinik o'lim holatida o'pka-yurak reanimatsiyasini amalga oshirish, traxeya intubatsiyasini bajarish, defibrilyatsiyadan foydalanish kabilar hisoblanadi.

2019-yili Gamburg universitetining tibbiyot fakulteti 1-bosqich talabalari o'rtasida BLS (Basic Life Support) – o'pka-yurak reanimatsiyasini amalga oshirish kursida virtual reallikni qo'llab trening olib borishgan. Tadqiqot uchun talabalarni asosiy va solishtirma guruhlariga ajratishgan, asosiy guruhga kiruvchi talabalar treningda virtual reallikni qo'llagan bo'lsa, solishtirma guruhdagi talabalar an'anaviy usul treningida qatnashgan. Har ikkala guruh ham ERC (European Resuscitation Council) – Yevropa reanimatsiya kengashi tomonidan yaratilgan qo'llanmalar asosida treningda ishtirok etishgan [118; 81-99-b.]. Trening so'ngida barcha ishtirokchilar Leardal® manikenida 3 daqiqalik amaliy sinovdan o'tgan. Tadqiqot natijasiga ko'ra, virtual reallikni qo'llab amalga oshirilgan o'pka-yurak reanimatsiyasi oddiy usulda bajarilganidan samaraliroq baholangan [73; 27-b.]. Virtual reallik uchun yaratilgan dasturiy ta'minot maniken bilan qaytar aloqada bo'lib, ko'krak qafasi kompressiyasi, yurak urishlar soni, ko'krak qafasini bosgandagi chuqurligi, qo'lni ko'krak qafasiga to'g'ri o'rnatilganligi haqida

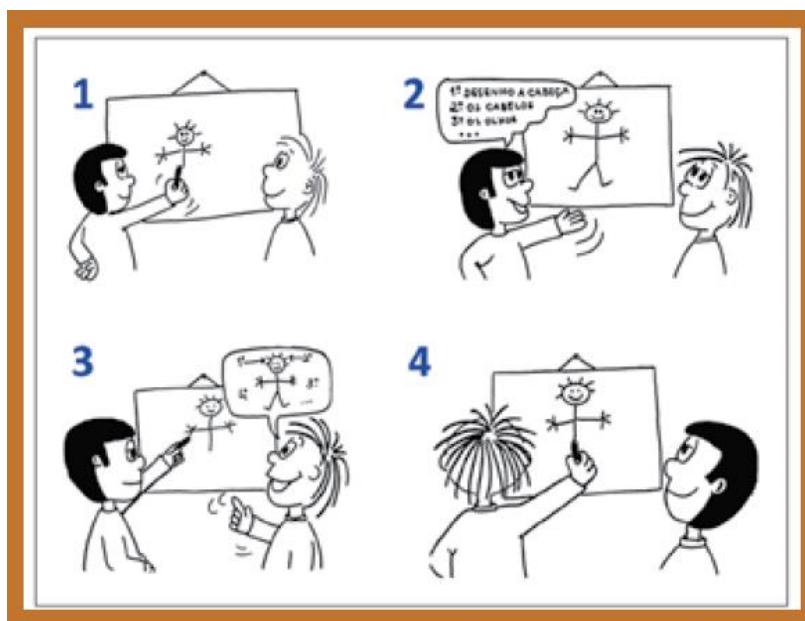
ma'lumotlarni o'zida aks ettira oladi. Ushbu integrallashgan qaytar bog'lanish o'pka-yurak reanimatsiyasini amalga oshirilish sifatini oshiradi [137; 501-507-b.].

Tibbiyot talabalari o'rtasida virtual reallikni qo'llab amalga oshirilgan o'pka-yurak reanimatsiyasi bo'yicha mashg'ulotlarda ko'plab talabalar o'zlarini erkin va ishonchli his qilganlar hamda tadqiqotlarda virtual reallik ahamiyatini ijobiy baholagan [138; 489-492-b., 160].

Shunga o'xshash tadqiqotlardan yana biri Niderlandiyada o'pka-yurak reanimatsiyasini virtual o'rgatuvchi Lifesaver VR dasturining samarasi o'rganilgan bo'lib, so'rovnomada ishtirokchilar tomonidan ijobiy baholangan [114; 328-335-b., 60; 288-301-b., 163; 138-145-b.]. Virtual reallik dasturlarida virtual bemor bo'lib, talabalar u bilan muloqot o'rnatadi. Bilamizki, muloqot - shifokor va bemor o'rtasidagi eng asosiy omil hisoblanadi [116; 903-918-b., 63; 486-489-b.].

Muloqotni amalga oshirishda verbal va noverbal yo'llar orqali kognitiv va affektiv bo'laklar ishtirok etadi [116; 903-918-b., 64; 118-125-b., 25; 1260-1265-b.].

Anesteziologiya va reanimatologiya fanida amaliy ko'nikmalarni to'rt bosqichli o'qitish metodikasi (2.2 -rasm).



2.2 – rasm. Amaliy ko'nikmaga o'rgatishning to'rt bosqichli usulining illyustratsiyasi.

1) birinchi bosqich - o'qituvchi real vaqt rejimida, sharhlarsiz amaliy ko'nikmalarni amalga oshirishni namoyish etadi. Ushbu bosqichda o'qituvchining xatolariga yo'l qo'yib bo'lmaydi;

2) ikkinchi bosqich - o'qituvchi amaliy ko'nikmani batafsil tushuntirish va sharhlash yo'li bilan bosqichma-bosqich tushuntirib o'tadi. Talabalar ushbu bosqichni tugatgandan so'ng savollar berishlari mumkin;

3) uchinchi bosqich - o'qituvchi talabalar buyrug'i ostida amaliy ko'nikmani amalga oshirishni ko'rsatadi. Bu talabalar mahoratni bajarish uchun mas'uliyatni o'z zimmalariga olishni boshlaydigan asosiy bosqichdir. Jarayon talabalar uchun xavfsiz shaklda sodir bo'ladi, chunki amaliyotni o'qituvchi bajaradi. O'qituvchi hech qachon noto'g'ri aytilgan buyruqlarni bajarilishini ko'rsatmaydi, agar o'quvchining biri noto'g'ri buyruq bergan bo'lsa, uni to'g'ri bajaradi yoki keyingi o'quvchiga o'tadi. Shuningdek, o'qituvchi ushbu bosqichda savollarga javob berishi mumkin.

4) to'rtinchi bosqich - amaliy ko'nikma talabalar tomonidan o'qituvchining doimiy nazorati ostida amalga oshiriladi. Ishtirokchi amaliy ko'nikmani bajarayotganda iloji boricha to'xtatilmasligi kerak, uni tugatishga yo'l qo'yib berish, keyin esa xatolarni muhokama qilish to'g'riroqdir. Ishtirokchi faqat qo'pol xato qilgan (masalan, ko'krak qafasi kompressiyasi uchun noto'g'ri pozitsiya tanlaganida, noto'g'ri dori vositasi ishlatga) taqdirda to'xtatilishi mumkin.

§2.2. Anesteziologiya va reanimatologiya fanini imitatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llab o'qitishda talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini baholash usullari

Zamonaviy tibbiy ta'lim tizimida baholash o'quv dasturlari doirasida sifatni ta'minlash vositasi, shuningdek, talabalarni rag'batlantirish va o'quv jarayonini nazorat qilish vositasi sifatida qaraladi. Talabalarni samarali baholashni ta'minlash uchun, avvalo, o'qituvchilar baholash jarayonini amalga oshirishda eng mos vositalarni qo'llashdan xabardor bo'lishlari kerak.

Ma'lumki, ta'lim natijalarini baholashga asoslangan ta'lim o'quv dasturidan o'tish va baholash to'g'risidagi qarorlar talabalar erishishi kerak bo'lgan ta'lim natijalari bilan belgilanadigan ta'lim yondashuvidan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ushbu yondashuvda mahsulot (ta'lim natijalari) jarayonni (uslubiy yondashuvlar va o'rganish imkoniyatlari) belgilanadi. Oldindan belgilangan ta'lim natijalarini tushunish ularga erishish uchun ishlatiladigan jarayonlarni belgilaydi.

Oddiy qilib aytganda, natijaga asoslangan ta'lim ikkita asosiy talabga ega: **o'qitish usullari va baholash usullari**. Kutilayotgan ta'lim natijalari dastlab kelishib olinadi va keyin ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilariga (talabalar, o'qituvchilar, ish beruvchilar, jamoatchilik va boshqalar) yetkaziladi. Ta'lim natijalari o'quv dasturlarining mazmunini belgilaydi.

Qo'llaniladigan baholash vositalari adekvat, ishonchli, amaliy bo'lishi va o'quv jarayoniga tegishli ta'sir ko'rsatishi kerak. Sifatli baholash uchun **uchta asosiy tamoyil** qo'llaniladi: uch tomonlama baholash, tez-tez va doimiy baholash va imtihonchilarni o'qitish. Uch tomonlama baholash bir xil jihatni turli nuqtayi nazardan yoki turli baholash strategiyalaridan foydalangan holda baholashni anglatadi. Kushing uch tomonlama baholashni "turli manbalardan ma'lumotlarni olish va solishtirish, olingan baholash natijalarining haqiqiyliigi va ishonchliligini tasdiqlovchi vosita" deb ta'riflagan [43].

Ikkinchi tamoyil - baholash doimiy va tez-tez bo'lishi kerak. Dastlabki baholashlar talabaga ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasini baholashga yordam beradi va o'z bilimlarini yaxshilash rejasini belgilaydi. Talabalar bilim va ko'nikmalari har bir yangi tajriba jarayonida rivojlanib va o'zgarib boradilar. Uchinchi tamoyil imtihon oluvchilar ya'ni o'qituvchilarni talabalar tomonidan bajariladigan klinik amaliyotlarni to'g'ri baholashni o'qitilishi kerakligiga asoslanadi. O'qituvchilar o'quvchilarning qobiliyatini baholay olishlari uchun ularga buni o'rgatish kerak. Baholash shkalasidagi standartlar va ballar bo'yicha ekspertlar o'rtasidagi kelishuvga erishish aniq misoldir. Dalillarga asoslangan baholash amaliyoti ma'lum vositalarni qo'llash orqali oqilona va ishonchli

natijalarni berishini anglatadi. Ko‘zlangan me‘yorlarga erishish zamirida kafedra xodimlari va o‘qituvchilarini tayyorlash zaruriyati yotadi.

Hozirgi vaqtda mavjud bo‘lgan oliy kasbiy ta‘limning Federal Davlat Ta‘lim Standartlarida asosiy ta‘lim dasturlarini o‘zlashtirish natijalari umumiy madaniy va kasbiy kompetensiyalar shaklida taqdim etilgan. AQShdagi bir qator universitetlar o‘z kompetensiyalarini ishlab chiqdilar. Xuddi shunday, Kanadada CanMEDS-2000 loyihasi doirasida ijtimoiy ehtiyojlar bo‘yicha ishchi guruhi tibbiyot mutaxassislarining 7 ta rolini aniqladi [57; 549-554-b.]:

- 1) tibbiy ekspert;
- 2) kommunikator;
- 3) jamoaviy ish ishtirokchisi;
- 4) rahbar;
- 5) sog‘liqni saqlash himoyachisi;
- 6) tadqiqotchi;
- 7) professional.

Har bir toifada o‘ziga xos xususiyatlar yoki vazifalarning butun turi aniqlangan. Qo‘shma Shtatlardagi Oliy tibbiy ta‘lim bo‘yicha akkreditatsiya kengashi (ACGME) ham shifokorlar uchun ta‘lim natijalarini belgilab berdi. Xalqaro Tibbiyot Ta‘limi Instituti (IIME) ta‘lim natijalari yoki tibbiyot maktabini tugatish uchun minimal talablar bo‘yicha yagona qarorni taqdim etdi. IIME ta‘lim natijalarini baholashga urg‘u beradigan standartlarni joriy qildi [146; 589-595-b.].

Faoliyatga asoslangan baholash ta‘lim dasturining maqsadlari va ta‘lim natijalarini belgilaydi va ularga erishish natijalarini baholaydi. Hozirgi vaqtda Shimoliy Amerikadagi tibbiyot maktablari o‘zlarining tashkiliy maqsadlari va vazifalaridan kelib chiqqan holda ta‘lim natijalarini hujjatlashtirishlari kerak. Ushbu ta‘lim natijalarini baholash bilan bog‘liq IIME standartlari 2.1 -jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval

Tibbiy ta'limni muvofiqlashtiruvchi qo'mitaning (IIME, AQSH va Kanada) ta'lim natijalarini baholash bilan bog'liq standartlari

№	Standart
1	Tibbiyot maktablari ta'lim dasturining samaradorligini o'z talabalari va bitiruvchilarining yutuqlari, tashkiliy va dasturiy maqsadlarga qay darajada erishilganliklari bilan baholashlari kerak.
2	Tibbiyot maktablari dastur sifatini baholash uchun talabalarning yutuqlari haqidagi ma'lumotlar, magistratura yoki ordinaturaga kirish unumdorligi, bitiruv ishi saviyasi va h.k. kabi natijakorlik omillarini qo'llashlari kerak.
3	Bunday baholash natijalari maktablarning qanchalik yaxshi ishlayotganligini aniqlash va dasturni qanchalik takomillashtirish zarurligini baholash uchun ishlatilishi kerak.
4	Maktablar o'z talabalari va bitiruvchilarining faoliyatini milliy standartlarga muvofiq baholashlari kerak.

Xalqaro tavsiyalarga muvofiq, rejalashtirilgan ta'lim natijalari ta'lim jarayoni muvaffaqiyatli yakunlangandan so'ng o'quvchi nimani bilishi, tushunishi va ko'rsatishi (qilishi) kerak bo'lgan narsalarni tavsiflaydi.

Buyuk Britaniyadagi Umumiy Tibbiyot Kengashi (GMC) o'quv natijalariga va ushbu natijalarni baholashga e'tibor qaratgan holda tibbiy ta'lim bo'yicha o'z tavsiyalarini e'lon qildi: "Mavjud ta'lim nazariyasi va zamonaviy tadqiqotlar natijalariga muvofiq, biz ta'lim natijalari bo'yicha ushbu modelga asoslangan modelni qabul qildik. U qanday natijalarga erishish kerakligini belgilaydi va mashg'ulot yakunida olingan bilim, ko'nikma va xatti-harakatlar nuqtayi nazaridan baholanadi" [120]. 2.2-jadvalda ushbu tavsiyalarining qisqacha tavsifi, shuningdek, ularning baholash jarayoniga aloqadorligi keltirilgan.

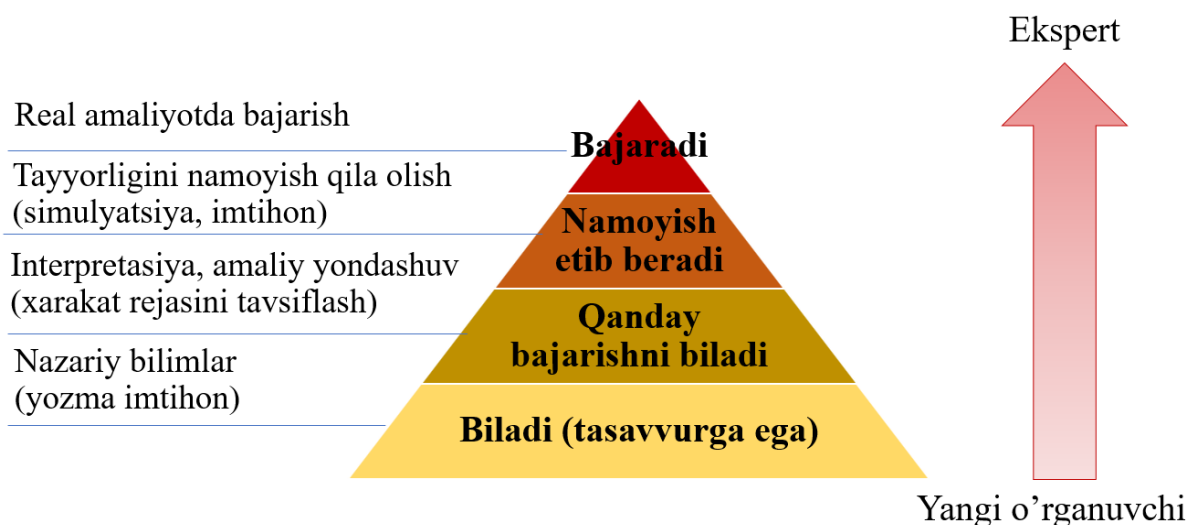
2.2-jadval

Talabalarning muvaffaqiyati va malakasini baholash bo'yicha Bosh tibbiy kengashning tavsiyalari

Baholash tamoyillari	
Baholash usullari o'quv dasturida tasvirlangan strategiyani qo'llab-quvvatlashi va o'quvchilarga o'quv dasturi bo'yicha kerakli ta'lim natijalariga erishganliklarini namoyish qilish imkonini berishi kerak. Baholash o'quvchilarga o'z bilimlarining kengligi va chuqurligini hamda qobiliyatlarini ko'rsatishga imkon berishi kerak. Kasbiy munosabat va xulq-atvor ham baholanishi kerak.	
Tibbiyot maktablari o'quv dasturlari natijalarini tekshirish uchun mos bo'lgan bir qator baholash usullaridan foydalanishi kerak. Tibbiyot oliy o'quv yurtlari o'quv dasturini o'zlashtirish darajasini baholashning eng mos tizimini belgilashi kerak. Shu bilan birga, qo'llaniladigan usullar baholashning ilg'or amaliyotiga mos kelishi kerak va tibbiyot maktablari qo'llaniladigan usullar asosli va ishonchli ekanligi, standartlarni belgilash va talabalarning yutuqlari bo'yicha qarorlar qabul qilish jarayonlariga ega ekanligini isbotlashi kerak.	
Talabalar bitiruvga yaqinlashar ekan, ularning bilimlari, ko'nikmalari, munosabati va xatti-harakatlari qiziqarli bo'lgan ishga muvofiqligi nuqtayi nazaridan baholanishi kerak.	
Baholash tartiblari	
Baholash usullari ochiq, halol bo'lishi va tegishli standartlarga rioya qilinishi kerak. Tibbiyot maktablari quyidagilarni ta'minlashi kerak:	
a	Baholash usuli o'quv dasturini o'zlashtirish natijalariga qanday ta'sir qilishining aniq belgisi bor.
b	Individual baholash va imtihonlar ta'lim natijalarini umumiy baholashga qanday hissa qo'shishining aniq belgisi bor.
v	Shaxsiy baholash jarayonini ishlab chiqishda o'quv dasturini o'zlashtirish natijalari qanday erishilganligining ahamiyati bor.
g	Har qanday imtihon yoki baholashda ulardan nima kutilayotganligi bo'yicha talabalar aniq ko'rsatmalarga ega.
d	Imtihonchilar o'z rollarini belgilash va tibbiyot maktablarini baholash mezonlarini izchil qo'llash uchun o'qitiladi.

e	Imtihon oluvchilarning aniq baholash yo'riqnomalari mavjud bo'lib, unda maqsadli ta'lim natijalari bilan bog'liq holda ishlashning muayyan darajasini qanday baholash kerakligi ko'rsatilgan.
j	O'tish ballari tizimlari qo'llaniladi
z	Baholash standartlariga muvofiqligini nazorat qilish uchun tashqi imtihonchilardan foydalaniladi

1990-yilda Miller klinik ta'lim natijalarini rejalashtirish va baholash uchun asos sifatida baholash piramidasini taklif qildi [106; 21-b.]. Piramida to'rt darajadan iborat bo'lib, ular shifokorning kasbiy kompetensiyasini shakllantirish bosqichlarini aks ettiradi (2.3-rasm, 2.3-jadval).



2.3- rasm. O'zlashtirish samaradorligini baholash usullari piramidasi (Miller, 1990y).

Miller piramidasining birinchi darajasini ("biladi") baholash talabaning kasbiy vazifalarni bajarish uchun zarur bo'lgan bilimlarga ega ekanligini tasdiqlashga qaratilgan. Bilimlarni baholash usuli sifatida ko'p hollarda turli xil test variantlari, yozma baholash qo'llaniladi. Biroq, ushbu darajadagi muvaffaqiyatli baholash nomzodning kasbiy faoliyatga haqiqiy tayyorligini aks ettira olmaydi. Ikkinchi bosqichda ("qanday bajarishni biladi") talaba mavjud bilimlarini klinik muammolarni hal qilish uchun qo'llashi mumkinligini tasdiqlash kerak. Bu kognitiv

qobiliyatlarning darajasiga bog'liq. Baholash usullari sifatida kengaytirilgan tanlov test topshiriqlari, klinik vaziyat muammolarini hal qilish, suhbatlar va boshqalardan foydalanish mumkin. Test va yozma topshiriqlarni muvaffaqiyatli bajarish talabning haqiqiy klinik amaliyotda qanday harakat qilishini tasdiqlay olmasligini hisobga olsak, uning o'z kasbiy vazifalarini bajarishga tayyorligini ko'rsatish kerak, bu piramidaning uchinchi darajasiga to'g'ri keladi – “qandayligini namoyish etib beradi”. Ushbu daraja simulyatsiya sharoitida namoyish etilgan amaliy ko'nikma va malakalarga mos keladi hamda baholash uchun dunyoning aksariyat mamlakatlarida obyektiv tuzilgan klinik tekshiruvga birlashtirilgan turli xil simulyatsiya texnologiyalaridan foydalanish talab etiladi. Oxirgi daraja (“bajaradi”) haqiqiy klinik sharoitda mustaqil amaliyotni bajarib ko'rsatadi. Ushbu faoliyatni baholash uchun o'qituvchilar 360° darajada baholash, videokuzatuv va baholanuvchining haqiqiy faoliyatining boshqa standartlashtirilgan usullaridan foydalanadilar. Ushbu darajadagi o'qitish va sertifikatlash ko'pincha stajirovka va uzluksiz tibbiy ta'lim tuzilmasida amalga oshiriladi.

2.3-jadval

Ta'lim samaradorligining darajalari va usullari

Baholash darajasi	Baholash usullari	Misollar
1- Biladi (tasavvurga ega)	Harakatlarga asoslangan	Simulyatsion baholash
	Yozma va og'zaki	Og'zaki imtihon
		To'g'ri/noto'g'ri bayonotlar
		Tegishli bayonotlarni tanlash
		Test savollari
2- Qanday bajarishni biladi	Harakatlarga asoslangan	Simulyatsion baholash
	Yozma va og'zaki	Og'zaki imtihon
		Qisqa va uzun vaziyatli masalalar
3- Qanday bajarish kerakligini ko'rsatadi	Harakatlarga asoslangan	Simulyatsion baholash
		OSKE

4- Bajaradi	Klinik kuzatuv	Ko'nikmalarni bevosita kuzatish
		Qaytar bog'lanishni baholash 360 ⁰
		Kichik amaliyotlarni bevosita baholash
	Boshqalar	Tibbiy hujjatlarni tekshirish
		O'z-o'zini baholash
		Ekspert tekshiruvi
		Jurnallar, portfolio

Hozirgi vaqtda tibbiyot oliygohlari talabasining umumiy samaradorligi - bilim, ko'nikma, qaror qabul qilish, muvaffaqiyatsizlikni boshqarish, muloqot bilan bir xil baholash predmeti bo'lishi kerak. Biroq samaradorlikka bir qator inson omillari, jumladan, hayajon va tashvish, operatorning ruhiy holati, shuningdek, bemorning klinik holati ta'sir ko'rsatishi mumkin. Harakatlar samaradorligini baholash, shuningdek, kognitiv va psixomotor ko'nikmalarni hisobga olishni talab qiladi. Bu esa hozirgi vaqtda ko'plab mavjud bo'lgan an'anaviy baholash usullari uchun imkonsizdir.

Samaradorlikni baholashning ikkita mumkin bo'lgan usuli mavjud. **Birinchisi**, baholash ish joyida amalga oshirilishi mumkin, ammo bemorni xavf ostiga qo'yish xavfi mavjud bo'lishi mumkin. Masalan, bemorning umumiy ahvoli og'ir bo'lganida, kritik vaziyatlarda yoki potensial xavfli aralashuvlarni amalga oshirishi kutilayotganida qaror qabul qilish tajribasiz talabalarni baholashda qiyinchilik tug'diradi. Ba'zan band bo'lgan klinik muhitda brifing va fikr-mulohazalarni qiyinlashtiradi va tegishli tajriba orttirishga to'sqinlik qiladi. **Ikkinchisi**, bir qancha alternativ usul simulyatsiya senariylari bo'lib, talabalar harakatlarining samaradorligini baholash uchun ishlatilishi mumkin. Simulyatsiya haqiqiy bemorlarga xavf tug'dirmasdan, real amaliyotga taqlid qiladigan vaziyatlarda mutaxassislarning samaradorligini baholash uchun noyob imkoniyatni beradi [156; 43-47-b., 56; 338-344-b.]. Yozma yoki og'zaki imtihonlardan farqli o'laroq, tinglovchilar nazariy bilimlarini baholashdan tashqari, ularning ko'rsatgan klinik ko'nikmalari va mulohazalari bo'yicha baholanishi mumkin. Haqiqiy

amaliyotda baholash qiyin bo'lgan vakolatlarni simulyatsiya texnologiyalari yordamida baholash oqilona ko'rinadi. Simulyatsiyalardan foydalanilganda, o'quvchiga bu ma'lumotlarga javob berishi va xatti-harakatlarini to'g'rilashi uchun darhol fikr bildirilishi mumkin.

Haqiqiy simulyatsiya talabalarining haqiqiy harakatlarini real ish muhitiga yaqin kontekstda baholash imkoniyatini berib, bemorni xavf ostiga qo'ymaydigan bir nechta vakolatlarni (bilim, muloqot, yetakchilik, ko'nikma, qaror qabul qilish va hokazo) baholash uchun xavfsiz muhitni ta'minlaydi. Senariylar va kontekstlar normal sharoitlarda, stressli yoki hayot uchun xavfli vaziyatlarda ishlashni baholash uchun o'zgartirilishi mumkin; baholash shartlari barcha fanlar uchun bir xil [58; 67-69-b., 133]. Bundan tashqari, bilim va ko'nikmalarning an'anaviy tarkibiy qismlaridan tashqari, undan murakkabroq sohalarni baholash uchun ham foydalanish mumkin:

- 1) bilimlarni qo'llash (bemorni tashxislash va boshqarish)
- 2) qaror qabul qilish
- 3) ma'lumotlarni talqin qilish
- 4) hushyorlik
- 5) resurslardan oqilona foydalanish
- 6) muvaffaqiyatsizlikni boshqarish
- 7) tibbiy aralashuvlar
- 8) shaxslararo munosabatlar
- 9) kasbiy kompetentlik

Boshqa tomondan, simulyatsiya o'quvchilar tomonidan ma'lum bir rolni bajarishni o'z ichiga oladi va turli odamlar turli yo'llar bilan sodir bo'layotgan voqealarning haqiqatiga ishonmaslik bilan kurashishi mumkin. Agar simulyatsiya talabalar tomonidan haqiqiy hayotni takrorlashning ishonchli usuli sifatida qabul qilinmasa, bu uning o'rganish samaradorligini va baholash paytida xatti-harakatlarini pasaytiradi. Bundan tashqari, agar realizm juda yuqori darajada saqlanmasa, unda ko'rsatilgan samaradorlik haqiqiy samaradorlik ko'rsatkichi sifatida qaralmasligi kerak.

Simulyatsion baholash ko‘pincha OSKEning (Obyektiv tuzilgan klinik imtihon - The Objective Structured Clinical Examination, OSCE) ajralmas qismi bo‘lib, u “qanday qilib ko‘rsatadi” darajasida adekvat baholash vositasi sifatida tan olingan. Hozirgi vaqtda 7-14% simulyatsiya markazlari talabalarni yuqori reallikka ega simulyatsion qurilmalar yordamida baholab kelmoqda [178; 659-662-b.]. Respublikamizda Toshkent tibbiyot Akademiyasi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Andijon davlat tibbiyot instituti va Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot institutlarida o‘quv-simulyatsion markazlar bo‘lib, ularda so‘nggi rusumdagi yuqori reallikka ega simulyatorlar mavjud. Bunday simulyatorlar qaytar aloqa funksiyasiga ega ekanligi bilan talabalar bilim va ko‘nikmalarini baholay oladi. Yuqori reallikka ega simulyatorlardan joriy baholashda talabalarning harakatlaridagi kamchiliklarni aniqlash uchun oraliq baholashda, yakuniy imtihonlar va mustaqil amaliyotga kirish uchun akkreditatsiyalarda keng foydalanish mumkin.

Simulyatsiya yordamida baholanishi kerak bo‘lgan kompetensiyalarni aniqlash. Adabiyotlarda talabalarni baholash uchun simulyatsiya dasturlarini ishlab chiqishning bir necha yondashuvlari tasvirlangan. Ulardan biri talabalar tezkor va samarali harakat qilishlari kerak bo‘lgan operatsiya davomida sodir bo‘ladigan asoratlar ro‘yxatini tuzishdir. Ko‘pincha bemorning hayotiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri tahdid soladigan va darhol samarali choralar ko‘rishni talab qiladigan muammoli vaziyatlar tanlanadi. Misol tariqasida Murray tomonidan simulyatsion baholash uchun taklif qilingan tanqidiy holatlar ro‘yxati keltirilgan, ular: intraoperativ anafilaksiya, intraoperativ miokard ishemiyasi, intraoperativ atelektaz, intraoperativ qorincha taxikardiyasi, intrakranial gipertenziya rivojlanishi bilan operatsiyadan keyingi insult, operatsiyadan keyingi nafas yetishmovchiligi [111; 1084-1095-b.].

Boshqa bir yondashuv esa baholanishi kerak bo‘lgan xatti-harakatlar ro‘yxatini yaratishga asoslangan [20; 129-141-b.]. Ushbu tamoyilni amalga oshirish uchun anesteziologiya-reanimatologiya fanida tahsil olayotgan talabalar va ordinatorlar sohaga doir zarur kompetensiyalar aniq bilishlari kerak. Bundan tashqari, Delphi usulidan foydalanib, yomon tayyorgarlik ko‘rgan talabalarda mavjud bo‘lmagan xulq-atvor va xatti-harakatlarning asosiy xususiyatlari ro‘yxatini

tuzish kerak [36; 373-386-b.]. Blum va boshqalar tomonidan beshta asosiy xulq-atvor va xatti-harakatlar guruhi aniqlangan: 1) aniq anesteziya rejasini shakllantirish uchun kerakli ma'lumotlarni ko'rib qilish; 2) o'zgaruvchan sharoitlarga asoslangan rejani tuzish; 3) bemorlar, xodimlar hamda shaxslararo samarali muloqot qobiliyatlarini namoyish etish; 4) samaradorlikni oshirish yo'llarini aniqlash; 5) o'z kamchiliklarini tan olash [124; 821-831-b.]. Keyinchalik Amerika Anesteziologiya Kengashi va ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education- Oliy tibbiy ta'lim bo'yicha akkreditatsiya kengashi)ning talablaridagi asosiy kompetensiyalaridan foydalanib, yuqoridagi beshta xulq-atvor va xatti-harakatlar sohasi asosida yettita senariy ishlab chiqilgan. Unga ko'ra, quyidagi senariylar tanlab olingan:

1) shoshilinch diagnostik laparotomiya rejalashtirilgan bemorni operatsiyadan oldingi baholash; 2) oshqozon yara kasalligi asorati, yara perforatsiyasi va yaradan qon ketishi bilan og'rigan bemorni jarrohlik amaliyoti o'tkazish uchun umumiy anesteziyani (narkoz) amalga oshirish; 3) bazal hujayrali karsinomani olib tashlash operatsiyasida bemorni anesteziyada ushlab turish; 4) bazal hujayrali karsinoma uchun o'tkazilgan operatsiya asorati sifatida yuzaga kelgan aspiratsiya holatida kerakli chora-tadbirlarni ko'rish; 5) prostata bezining transuretral rezeksiyasi va siydik pufagi biopsiyasi o'tkazilgan bemorda anafilaksiyani davolash; 6) siydik pufagining transuretral rezeksiyasidan so'ng operatsiya xonasida kechikib uyg'ongan bemorni boshqarish; 7) umumiy tiroidektomiya qilingan bemorda yo'tal tufayli endotraxeal naychaning asosiy bronxga siljishini aniqlash va bartaraf etish.

Yuqori reallikka ega simulyatsiyani baholash dasturlarining umumiy xarakteristikalarini bir nechta asosiy bloklarni o'z ichiga oladi (2.4-jadval).

Simulyatsiya dasturlarining asosiy xususiyatlari

Dastur xususiyatlari	Ta'rif
Umumiy dastur boshqaruvi	▪ Dasturni yaratish mavjud yo'riqnomalar va qonunchilikka asoslanadi. ▪ Dasturda ishtirok etish uchun nomzodlar tanlanadi, ularning harakatlarini baholashning maqsadlari va oqibatlari, baholash usullari, maslahat va yordam berish usullari haqida ko'rsatmalar beriladi va ogohlantiriladi.
Baholangan kompetensiyalar va harakat elementlari	▪ Baholangan malakalar baholash maqsadlariga mos keladi va tinglovchilarning klinik amaliyotdagi kelajakdagi rollarini aks ettiradi. ▪ Baholangan harakatlar elementlari va kutilgan standartlar talab qilinadigan kompetensiyalar taksonomiyasi bilan qo'llab-quvvatlanadi. ▪ Baholovchilar ushbu kompetensiyalarning ro'yxati, integratsiya darajasi va foydalanilgan simulyatsiya holatlarining murakkabligi, shu jumladan, senariylarni yaratishda xodimlarni qo'llab-quvvatlash darajasi to'g'risida kelishib olishadi.
Standart shartlarni ta'minlash	▪ Baholash standartlari, shu jumladan, minimal qabul qilinadigan samaradorlik darajasi, dasturni yakunlash va malakaga erishish uchun dalillarga asoslangan asosiy mezonlardan foydalangan holda oldindan belgilanadi. ▪ Baholash standartlarida senariylarning murakkabligi o'zgaruvchan klinik vaziyat, jamoa tarkibi va atrof-muhitning o'zgarishi kabi omillar hisobga olinadi.
Dasturni ishlab chiqish	▪ Dasturlash jarayoni baholash maqsadlariga mos keladigan baholash muhitini yaratishga ko'maklashadi.

jarayonining xususiyatlari	▪ Nomzodlar harakatlari senariy sharoitlari, atrof-muhit, jihozlar, xodimlarning vazifalari va rollariga qaratilgan. ▪ Senariylar belgilangan murakkablik darajasiga muvofiq ishtirokchilar diagnostik maslahatlarni jamoa a'zolari, xodimlar va baholovchilardan ma'lumot olishlari mumkin.
Baholash usullari	▪ Baholovchilar zarur vakolatlarga ega. ▪ Senariylar keng doiradagi holatlarni ifodalaydi. ▪ Baholash vositalari tasdiqlangan va senariylar kontekstiga mos keladi. Ular amaliyotdagi turli xatti-harakatlar misollaridan foydalangan holda global xatti-harakatlar reytingini o'z ichiga oladi. ▪ Baholash usullari topshiriq dizayniga mos keladi. Baholash bevosita kuzatish, reyting shkalalarini qo'llashni o'z ichiga oladi. Mezonlarga asoslangan nazorat ro'yxatidan foydalanish ham mumkin. Natijada, qo'llaniladigan usullarning har birining cheklovlarini minimallashtiradigan yaxlit mulohazani shakllantirish uchun barcha baholash usullarini birlashtirish mumkin.

Talabalarni baholash uchun dastur va vositalarni ishlab chiqishni boshlashdan oldin har qanday baholash uchun real simulyatsiyadan foydalanish bo'yicha quyidagi savollarga javob berish kerak:

- ❖ Siz kimni va qanday maqsadlarda baholashni rejalashtiryapsiz?
- ❖ Ishtirokchilar bevosita kuzatiladimi yoki videodan foydalaniladimi?
- ❖ Talabalarning harakatlarini kim baholaydi?
- ❖ Baholararo yuqori izchillikni ta'minlash uchun baholash vositalaridan foydalanishga baholovchilar qanday tayyorgarlik ko'radi?
- ❖ Aynan nimalar baholash rejalashtirilgan? Individual talabalarning harakatlarimi yoki jamoaviy ishmi?

Simulyatsion o'qitish usullaridan foydalangan holda ishtirokchilarni baholash quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi:

a) simulyatsion jarayonning maqsadini aniqlash,

b) baholash vaqtini hisobga olgan holda simulyatsiya jarayonini rejalashtirish, obyektiv va ishonchli baholash vositalaridan foydalanish va o'qituvchilarni (baholovchilar) tayyorlash,

c) natijalarni baholash va interpretatsiyalash.

Talabalarning harakatlarini baholash simulyatsiya maqsadlari va natijalari bilan belgilanishi kerak. Shuningdek, baholash turini - **oraliq (formativ), diagnostik, yakuniy yoki "yuqori darajada" baholashni** aniqlash kerak.

Talabalarni oraliq (formativ) baholash ularning yutuqlarini tahlil qilish, shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga ko'maklashish, o'quv maqsadlari yoki natijalariga erishishga yordam berish uchun mo'jallangan. Har bir simulyatsiya qilingan senariyni brifing bilan o'tkazish talabalarni oraliq baholash elementlarini o'z ichiga oladi. Ushbu turdagi baholash ta'limning uchta yo'nalishi: kognitiv (bilim), affektiv (munosabat) va psixomotor (ko'nikmalar) bilan bog'liq ishlash va xatti-harakatlarni yaxshilash uchun yordam beradi. Talabalarga o'z oldilariga qo'ygan maqsadlariga yetishlari va yaxshi natija ko'rsatishlari uchun oraliq baholash izchil bo'lishi, murabbiy bilan kouching, ishoralar, kerakli tushunchalarni ko'rsatish kabi konstruktiv aloqa o'rnatilishi kerak.

Baholash quyidagi maqsadlarga asoslanishi kerak:

1) talabalarining yaxshi natija ko'rsatishi,

2) fikr-mulohazalarni taqdim etilishi va

3) fikrlash va amaliyotdagi xatolarni tuzatib borish.

Oraliq (formativ) baholash quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi:

❖ dastur tomonidan rejalashtirilgan ta'lim natijalariga erishishdagi rivojlanishni kuzatish [2; 145-163-b., 3; 145-163-b.].

❖ doimiy shakllantiruvchi fikr-mulohazalarni taqdim etish, tinglovchilarning klinik kompetensiyalarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash,

❖ bilim va ko'nikmalardagi kamchiliklarni aniqlash va bartaraf etish,

- ❖ haqiqiy klinik tajribaga tayyorlikni baholash,
- ❖ o'qitish va o'rganishni osonlashtirish.

Ushbu turdagi baholash rasmiy o'qitilgan fasilitatorlarni talab qiladi. Odatda, kichik guruhlardan foydalaniladi, har bir guruh bitta o'qituvchi uchun 3-5 talabadan iborat bo'lishi kerak [125; 113-121-b.]. Oraliq baholash natijasi talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirish hisoblanadi.

Diagnostik baholash. Ushbu konsepsiya oraliq baholash bilan ko'plab o'xshashlikka ega, ammo diagnostik baholash oraliq baholash kabi kurs davomida emas, balki kurs boshida amalga oshiriladi. Bunday baholash o'qituvchiga o'quvchilarga eng zarur bo'lgan narsalar haqida dastlabki ma'lumot olishga yordam beradi va keyingi o'quv dasturlarini o'zgartirish hamda loyihalashga hissa qo'shadi. Ushbu kontekstda simulyatsiyadan foydalanish, ayniqsa, yil yoki semestr boshida, o'rganishning keyingi bosqichiga o'tishdan oldin juda samaralidir.

Yakuniy (summativ) baholash o'rganish vaqtining oldindan belgilangan davri oxirida ya'ni bo'lim yoki butun o'quv dasturining oxirida amalga oshirilib, natijalarni va ta'lim maqsadlariga (kompetensiyalariga) qay darajada erishilganlikni aniqlaydi [130; 30-32-b.].

Yakuniy baho qo'ydagicha bo'lishi kerak:

- ❖ Dalillarga asoslangan kontentlarga asoslangan bo'lishi kerak.
- ❖ Ma'lum bir vaqtda (ya'ni o'quv kursining oxirida yoki ma'lum bir vaqt oralig'ida) amalga oshirilishi kerak.
- ❖ Ishtirokchilar atrof-muhitga yo'naltirilgan va jihozlar bilan tanishgandan so'ng o'tkaziladi.
- ❖ Ilgari haqiqiylik va ishonchlilik sinovidan o'tgan baholash vositalari asosida o'tkaziladi.
- ❖ Standartlashtirilgan baholash formati va usullaridan foydalangan holda amalga oshiriladi (ya'ni operator yoki konfederatsiyalar tomonidan muayyan harakatlarni qachon bajarish kerakligi, senariyning davomiyligi va boshqa skript tafsilotlari haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan standartlashtirilgan senariydan foydalanish) orqali.

❖ Talabalarining xatti-harakatlari videolavha shaklida yozilishi mumkin. Bu bir nechta malakali boshqa mutaxassislar bilan subyektlarning harakatlarini tahlil qilish imkonini beradi [122; 77-90-b.].

❖ Rejalashtirilgan natijalarga erishish uchun realizm darajasiga rioya qilish kerak.

❖ Kerakli hollarda ishonchli baholash vositalaridan foydalangan holda o'tish ballarini aniqlashning nazariy asoslangan usullari qo'llaniladi.

❖ Talabalarni baholash treninglar ko'rinishida o'tkazilishi mumkin.

❖ Agarda imtihonda bir nechta baholovchilar ishtirok etsa, baholashlararo izchillikni yuqori darajada saqlash kerak.

❖ Talabalarga baholash natijalari bo'yicha yakuniy fikr-mulohazalarni taqdim etish kerak.

Yakuniy yoki yuqori darajadagi baholashning natijasi bu talabalarga berilgan baho, ularning malaka va ko'nikmalarini aniqlash, ularni rag'batlantirish yoki sertifikatlash bo'lishi mumkin.

“Yuqori darajada” baholash sub'ektlarning kasbiy taqdiri uchun jiddiy oqibatlarga olib keladigan baholashni anglatadi - attestatsiya, sertifikatlash, davriy akkreditatsiya va boshqalar.

“Yuqori darajada” baholash uchun quydagilar xarakterli:

❖ Odatda o'quv jarayonining oxirida, lekin mashg'ulotlardagi kamchiliklarni va kerak bo'lganda tibbiy faoliyat xavfsizligining muhim nuqtalarini aniqlash uchun boshqa vaqtlarda ham amalga oshirilishi mumkin.

❖ Aniq maqsadlar mavjudligiga asoslanadi.

❖ Baholash talabalarga baholash metodologiyasi va baholashning natijalariga ko'ra olib keladigan oqibatlari bilan tanishtirgandan so'ng amalga oshiriladi.

❖ Yetarli darajada realizmni ta'minlashi kerak.

❖ O'qitilgan, xolis o'qituvchilar yoki baholovchilar tomonidan obyektiv vositalardan (ya'ni, kerakli va nomaqbul xatti-harakatlarni aniq belgilaydigan

nazorat ro'yxatlari yoki rubrikalar) foydalangan holda senariylarni oldindan sinovdan o'tkazgandan so'ng amalga oshiriladi.

❖ Baholash talabalar senariylarda ishtirok etish bo'yicha dastlabki tajribani qo'lga kiritgandan so'ng amalga oshiriladi [21; 1041-1052-b.].

❖ Ishonchlilik va aniqlik uchun ilgari sinovdan o'tgan baholash vositalaridan foydalaniladi.

❖ To'g'ridan-to'g'ri yoki video translyatsiya orqali har bir ishtirokchi uchun bir nechta o'qitilgan baholovchini jalb qilish mumkin.

Muammoli klinik vaziyatlarda talabalarning harakatlarini baholash xam ko'plab mutaxassislar fikriga ko'ra "yuqori darajada" baholash orqali amalga oshirilishi mumkinligi aytilgan [105; 1431-1436-b.]. Kritik vaziyatlardan iborat senariylarda talabalarning kasbiy mahoratini baholash uchun eng qulay usuli yuqori darajadagi baholash turidir. Kuzatilgan so'rov yoki testlar yordamida nazariy bilimlarni baholash xaqiqiy klinik amaliyot davomida talabalarni kuzatish kritik vaziyatlar davridagi harakatlarining samaradorligini baholash uchun etarli vosita emas [148; 812-825-b.]. Bizga mahlumki oraliq baholash uchun simulyatsiyadan keng foydalaniladi, lekin yakuniy baholash uchun esa talabalarning natijalari muhim kasbiy va moliyaviy ta'sirga egaligi bilan simulyatsiyadan foydalanib baholash turli noroziliklarga sabab bo'lishi mumkin [103; 268-273-b., 27; 246-256-b., 37; 872-883-b., 127; 69-82-b.].

Yuqori darajadagi baholashning ishonchliligi va obyektivligi oraliq baholashdan ustunlikka ega. Anesteziya vaqtida turli jiddiy o'zgarish va asoratlar kutilishi mumkin. Shunday jarayonda talabalarning harakatlarini baholash uchun simulyatsiyadan foydalanganda quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

1) avvaldan baholovchilarni tayyorlash va baholashning ishonchliligini ta'minlash;

2) kuchli va zaif o'quvchilarni farqlash uchun mo'ljallangan senariylar va baholash mezonlarini yaratish;

3) baholashda bir xil imkoniyatni ta'minlash uchun talabalarning harakatlaridan qat'i nazar, ketma-ket rivojlanadigan senariylarning bo'lishi;

4) senariylararo ishonchlilikni ta'minlash [148; 812-825-b.].

Boulet va Murrayning fikriga ko'ra nazorat ro'yxatiga (chek-list) asoslangan baholash har doim ham amaliy ko'nikma bajarayotgan talabalar harakatlarining vaqti va ketma-ketligini hisobga olmaydi. Yetarli malakaga ega va yangi o'rganuvchi o'rtasidagi asosiy farq bu favqulodda vaziyatlarda aniq choralarni ko'rishda emas, balki muammoni aniqlash va tegishli choralarni ko'rish uchun qancha vaqt kerakligini aniqlashdadir. Ko'plab olimlarning ta'kidlashicha, senariylar va baholashning ishonchliligini ta'minlash uchun har bir talaba uchun bir nechta senariylardan o'tish kerak va bu senariylar bo'yicha baholashning izchilligini ta'minlash kerak. Xuddi shunday, Weller va uning hamkasblari tinglovchilarni malaka darajasi bo'yicha ishonchli tarzda tartiblash uchun har bir talaba 12-15 senariyni bajarishi kerakligini bildirgan. Boshqa olimlarning fikriga ko'ra, jamoaviy ishning asosiy ko'nikmalarini baholashda nisbiy ishonchlilikning yuqori darajasiga erishish uchun ikkita baholovchi va sakkiz yoki undan ortiq senariy kerak bo'lishi talab qilinadi. Yuqori darajadagi baholash, oraliq baholashda foydalanish uchun yaxshiroq bo'lgan uzunroq senariylarga qaraganda, bir nechta ob'ektlarni baholash imkonini beruvchi senariy dizayni samaraliroq bo'lishi mumkin [156; 43-47-b., 162; 292-303-b.]. Umuman olganda, bugungi kunda yuqori darajadagi baholash yoki yakuniy baholash uchun simulyatsiyadan foydalanish bo'yicha quyidagi fikrlar mavjud:

1) baholashning izchilligini ta'minlaydigan yaxshi baholovchilarni tayyorlash, tizimlashtirilgan baholash vositalari va senariylar bilan kamida ikkita baholovchi ishtirokida yuqori darajadagi o'zaro bog'liqlikka erishish mumkin;

2) bir nechta senariylar to'plamidan foydalanish bizga talabalarning harakatlarining samaradorligini baholashga, kuchli va zaif nomzodlarni ajratishga yordam beradi deb ishoniladi.

Biroq, favqulodda vaziyatlarning har bir turi uchun faqat bitta senariyning bo'lishi, senariylar o'rtasidagi ishonchlilikni baholash qiyinligi xamda talabalarning vaziyatlarda yomon natija ko'rsatishi senariylarning haqiqiyliги va foydalanilgan baholash vositalarining kamchiliklari haqida savollar tug'diradi.

Xalqaro ekspertlar hamjamiyati tinglovchilarni yakuniy baholash tartibining mustaqil elementi sifatida ularni ish joyida monitoring qilish va bilimlarni baholash bilan birgalikda yuqori reallikka ega simulyatsiyadan foydalanish mumkin deb hisoblaydi. Bundan tashqari, tanqidiy hodisalar paytida harakatlarni simulyatsiya asosida baholash o'z-o'zini mashq qilishga tayyorlikni baholashning zaruriy komponenti bo'lishi kerak. Yuqori darajadagi baholashda foydalanish uchun senariylar va baholash vositalarini qanday ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish hozirda aniq, ammo ishonch darajasini qondiradigan tuzilgan baholash vositalariga ega muayyan senariylar to'plami uchun hech qanday dalil yo'q.

Simulyatsiyadan yakuniy baholash yoki yuqori darajadagi baholash usuli sifatida foydalanishga qarshilar simulyatsiyadan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish usuli, takrorlash xamda bilim va ko'nikmalarni oraliq baholash vositasi sifatida foydalanishni afzal ko'radilar. Ular simulyatsiya klinik ko'rsatkichlarni real tarzda takrorlashi mumkinligi haqida dalillarning yetishmasligi, shuningdek, umumlashtirish orqali simulyatsiya qilingan mashqlar natijalarini suiste'mol qilish potentsialiga ishora qiladilar. Simulyatsiyani yakuniy baholash vositasi sifatida qo'llash tarafdorlari, yaxshi ishlab chiqilgan simulyatsiya senariysi "bajarish" bosqichi va Miller ning bilimlarni baholash piramidasidagi harakatlarning haqiqiy bajarilishining aksi sifatida qabul qilinishi mumkinligini ta'kidlaydilar. Yuqorida aytib o'tilganidek, bu yondashuv muayyan vaziyatlarda to'g'ri bo'lishi mumkin bo'lsa-da, ushbu konsepsiyani universal tarzda kengaytirishni qiyinlashtiradigan ko'plab omillar mavjud, jumladan, simulyatsiya sharoitida harakatlarning samaradorligi klinik sharoitlarda samaradorlikni aks ettirmaydi.

Simulyatsiya yordamida baholashni o'tkazish uchun senariylar. Senariy real simulyatsiya yordamida talabalarning xatti-harakatlarini baholash uchun asosdir. Senariyni ishlab chiquvchilar baholashning mo'ljallangan maqsadiga, baholanishi kerak blgan bilim va ko'nikmalarga, o'ziga xos kontekstga va senariy dizayniga e'tibor berishlari kerak. Samarali bo'lishi uchun baholash faoliyati subyektning qobiliyat darajasiga qaratilgan bo'lishi maqsadga muvofiq.

Umuman olganda, senariyni ishlab chiqish jarayoni aniq tartibga solinadi va quyidagilarni o'z ichiga oladi: simulyatsiya yordamida baholanishi mumkin bo'lgan kompetensiyalarni tanlash; og'ir holatni tashxislash va bartaraf etish uchun zarur bo'lgan kutilgan ko'nikmalar va harakatlarni aniqlash; baholanishi kerak bo'lgan ko'nikmalarni o'z ichiga olgan senariyni ishlab chiqish [111; 1084-1095-b.]. Senariylarni ishlab chiqish va tanlash jarayoni o'quv rejasi yoki sertifikatlash talablariga muvofiq bo'lishi kerak. Amerika Qo'shma Shtatlarida Qo'shma imtihonlar kengashi, Amerika Anesteziologlar Jamiyati qo'mitasi va Amerika Anesteziologiya Kengashi fanning asosiy va klinik yo'nalishlarini (shu jumladan, behushlikda amalga oshiriladigan muolajalar va ularning usullarini) aks ettiruvchi o'quv dasturlarini nashr etib boradi. Anesteziologiyaning ko'plab sohalaridagi senariylarni o'qitish va baholash uchun osongina simulyatsiya qilish mumkin. Masalan, real simulyatsiya anestetikning nojo'ya ta'sirini, nafas olish depressiyasini, gipotenzini, anafilaksiyani, yurak-qon tomir kasalliklarini (aritmia, miokard ishemiyasi), jarrohlik muolajalar asoratlarini (havo emboliasini, qon ketish) va asbob-uskunalarining ishlamay qolishi bilan bog'liq muammolarni namoyish qilishi mumkin. Anesteziologiya sohasi murakkab ketma-ketlikdan iborat harakatlardan tashkil topgan senariylar to'plamini baholashga qaratilganligi bilan ajralib turadi. Baholashni o'tkazish uchun odatiy senariyning mazmuni sifatida muvaffaqiyatsizlik hodisasini tanlashni asoslash bir qator fikrlarga asoslanadi. Birinchidan, shifokorning tanqidiy hodisani tezda bartaraf eta olmasligi ko'pincha bemor uchun salbiy oqibatlarga olib keladi. Kutilmagan anestetik modda nojo'ya ta'siri yoki jarrohlik asoratlari yuzaga kelganda, anesteziolog muvaffaqiyatsizlik bilan kurashishga tayyormi yoki yo'qligi ahamiyati katta. Ikkinchidan, shifokorlar, ayniqsa, yosh mutaxassislar yoki talabalar ko'pincha bemorning ahvolini izchil va o'z vaqtida baholashda ko'nikmalarning yetishmasligini ko'rsatadilar. Fanni to'liq o'zlashtirganligiga qaramasdan "chegara"dagi talaba (ya'ni sohadagi yangi amaliyotchi) ko'pincha ustuvorliklarni belgilash, vaqtni samarali boshqarish va qo'shimcha yordam so'rash uchun to'g'ri vaqtni aniqlashda qiynaladi. Odatda, klinik amaliyotda ushbu asosiy sohalarda kerakli ko'nikmalarga ega bo'lmagan

talabalar favqulodda sharoitlarga tushganlaridagina buni anglaydilar. Kritik vaziyatlarni simulyatsiya qilish talabalarning ko'nikmalarini baholash uchun muhim hisoblanadi.

Kritik vaziyatlarda muammoni tezda hal qilish uchun zarur bo'lgan dinamik, o'zaro bog'liq ko'nikmalarni baholash uchun mo'ljallangan senariy talabaning bir nechta qobiliyatlarini, jumladan, aloqa almashish, rejalashtirish va mantiqiy hamda deduktiv fikrlashni o'z ichiga oladi [112; 895-896-b.]. Shu bilan birga, ba'zi ko'nikmalarni baholash juda qiyin (masalan, jamoaviy ish) va bir vaqtda amalga oshiriladigan turli xil amaliy vaziyatlarni simulyatsiya muhitida takrorlash oson emasligi bizga ma'lum [100; 647-648-b.].

O'qituvchilarni real simulyatsiya yordamida baholashga o'rgatish olingan natijalarning xolisligi va ishonchliligini ta'minlovchi omillardan biridir. Bir qator xalqaro professional tashkilotlar talaba va amaliyotchilarni yuqori real simulyatsiya yordamida baholashda ishtirok etuvchi ekspertlar malakasiga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqdilar. Shunday qilib, ular simulyatsiya mashg'ulotlarida 5 yildan ortiq tajribaga ega bo'lishlari, simulyatsiya yordamida muntazam ravishda darslar va imtihonlar o'tkazishlari, yangi senariylarni ishlab chiqa olishlari, senariylarni "uchish" (on fly) rejimida bajara olishlari va simulyator robotlaridan foydalanishda ishonchli bo'lishlari kerak. Ayniqsa, o'qituvchilar talabalar tomonidan to'ldirilgan so'rovnomalarda yuqori baho olishlari, muntazam ravishda o'qituvchi sifatida rivojlanish va tegishli treninglarda qatnashishlari, anesteziologiya sohasida 5 yildan ortiq ish tajribasiga ega bo'lishlari, mavjud baholash shkalalarini qo'llash qobiliyatini, ta'lim standarti va o'quv rejasiga muvofiq kompetensiyalarni bilishlarini namoyish etishlari, baholash uchun senariylarni yaratish va talabalarni baholashni o'tkazish tajribasiga ega bo'lishlari kerak.

Talabalarning harakatlarini baholash vositalari. Talabalarning harakatlarini baholashning bir nechta variantlari mavjud, ulardan quydagilari adabiyotlarda keltirib o'tilgan:

- 1) Nazorat varaqlari (chek-listlar) orqali baholash.
- 2) Tugallangan asosiy harakatlarni baholash.

3) Asosiy harakatlarni bajarish vaqtini baholash.

4) Global reyting shkalasi.

Asosiy vazifalardan biri bu ishtirokchilarni baholash uchun foydalaniladigan obyektiv baholash vositasini tanlashdir. Ular quyidagi xarakterga ega bo'lishi kerak:

- ❖ baholashlararo yuqori ishonchlilikka ega;
- ❖ yuqori konstruktiv ishonchlilikka ega;
- ❖ foydalanish uchun qulay bo'lishi;
- ❖ turli darajadagi tayyorgarlikka ega bo'lgan talabalarni farqlash imkonini berishi kerak.

Har bir baholash usuli o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega, shuning uchun multimodal yondashuvdan foydalanish maqbuldir. Bunda foydalaniladigan baholash vositasi muhim amaliy ko'nikmalarni (o'z vaqtida tashxis qo'yish, to'g'ri davolanishni tayinlash) va texnik bo'lmagan ko'nikmalarni tahlil qilish, jamoada to'g'ri qaror qabul qila olish kabi omillarni baholash imkonini beradi. Umuman olganda, adabiyotlarda tavsiflangan reyting tizimlarini ikki toifaga bo'lish mumkin: aniq (analitik) yoki yashirin (yaxlit). Jarayonni aniq baholash nazorat ro'yxatlaridan foydalanishni yoki asosiy faoliyatni tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Tekshirish varaqasi - bu ma'lum bir bosqichda test topshiruvchilardan kutilayotgan harakatlarni tavsiflovchi bayonotlar ro'yxati. Tekshiruv ro'yxatlari umumiy qabul qilingan ko'rsatmalar va harakat protokollaridan foydalanishi mumkin bo'lgan o'zaro tekshirishga asoslanadi [134; 260-266-b., 108; 992-997-b.]. Tekshiruv varaqalarini ishlab chiqish Delphi usulidan foydalangan holda ekspertlar guruhi tomonidan amalga oshirilishi va ma'lum bir vaziyatda subyektlarning kutilayotgan harakatlari, ularning bajarilishini baholash usullari va boshqalar bo'yicha to'liq konsensusga erishilgunga qadar 3 ta muhokama doirasini o'tkazishi kerak [13; 260-266-b.].

Tekshiruv ro'yxatlari ikkilik tipida bo'lishi mumkin ("ha/yo'q", "bajarilgan/bajarilmagan"), nomzodlarni baholash esa topshiriq bajarilgan yoki bajarilmaganligiga qarab, uning sifati va o'z vaqtida bajarilishini tahlil qiladi [70; 161-173-b., 109; 225-233-b.]. Majburiy harakatlarni tekshirish varaqlarida ularning har biri "1 - bajarilgan, 0 – bajarilmagan" tamoyili bo'yicha baholangan holda sanab

o‘tilgan taqdirda, baholash yondashuvlaridan biri amaldagi harakatlar sonining nisbatini (kerakli harakatlarning umumiy soniga to‘g‘ri bajarilganlarining nisbati) tahlil qilish bo‘lishi mumkin. Bunday nazorat ro‘yxatlari har doim ham vazifa sifatining past yoki yuqori darajasini aniqlashga imkon bermaydi. Harbiy tibbiyot akademiyasining harbiy anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasida oraliq imtihon doirasida klinik ordinatorlarning harakatlarini baholashda ushbu turdagi nazorat ro‘yxatining namunasi quyida keltirilgan (2.5-jadval) [170; 248-255-b.].

2.5-jadval

“Tezkor ketma-ket induksiya” senariysi bo‘yicha subyektlarning harakatlarini ikkilik (ha-yo‘q) usulida baholash uchun nazorat ro‘yxati (check-list)

Talabani xatti-harakati	Amalga oshirish shakli	Bajarganlik belgisi Ha/yo‘q	
Narkoz-nafas olish apparati ekspress tekshiruvini o‘tkazdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
Kerakli jihozlar: laringoskop, aspirator, monitorni tekshirdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
Endotraxeal naychaning (ETN) manjet qismi butunligini tekshirdi, maxsus moy bilan manjetga ishlov berdi, ETNga o‘tkazgichni kiritdi, krikotiretomiya amaliyotiga kerakli jihozlarni tekshirdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
Bemorning ma’lumotlariga aniqlik kiritdi, unga ko‘rsatma berdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
Bemorda “qiyin nafas yo‘llarining belgilari” yo‘qligiga ishonch hosil qildi	Hamkasblariga ma’lumotni yetkazdi	Ha	Yo‘q
Bemorning umumiy ahvolini, yurak urish tezligini, arterial qon	Bajardi	Ha	Yo‘q

bosimini, nafas olish tezligini va SpO ₂ ni baholadi			
Qo'llarini tozaladi va nosteril qo'lqop kiydi	Bajardi	Ha	Yo'q
Bemor boshini yuqoriga ko'tardi	Buyurdi yoki o'zi bajardi	Ha	Yo'q
Preinfuziya boshlandi	Buyurdi	Ha	Yo'q
Standart usul bo'yicha 100% li kislorod bilan 3 daqiqa davomida mahkam bosilgan yuz niqobi orqali preoksigenatsiyani amalga oshirdi, SpO ₂ ni 100% ushlab turdi.	Bajardi	Ha	Yo'q
Tez induksiyanı bajarish uchun dorilarning, ayniqsa, mushak relaksantlarining dozasini to'g'ri tanladi (ditilin 2 mg / kg, rokuronium 1 mg / kg)	Buyurdi	Ha	Yo'q
Induksiya uchun dori-darmonlarni to'xtatmasdan tez bolus yubordi	Buyurdi	Ha	Yo'q
Bemor anestezıyaga kimgandan so'ng Sellik manevrini o'zi bajardi yoki yordamchidan so'radi	Bajardi	Ha	Yo'q
Bemorni Sellik manevri fonida bosilgan yuz niqobi orqali apneustik oksigenatsiyani davom ettirdi, ventilyasiya qilmadi yoki nafas hajmini pasaytirdi va Sellik manevri fonida yumshoq ventilyasiya qildi.	Bajardi	Ha	Yo'q

Traxeyani intubatsiyasini amalga oshirishdan oldin kamida 60 soniya kutdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
Sellik manevri fonida birinchi urinishda traxeya entubatsiyasini amalga oshirdi	Bajardi	Ha	Yo‘q
ETN holatini auskultativ va instrumental nazorat qildi	Bajardi	Ha	Yo‘q
JAMI			

Yuqoridagi chek-list bo‘yicha senariydan o‘tish mezonlari kutilgan harakatlarning 70% dan ortig‘ini bajarganda muvaffaqiyatli hisoblanadi. Ko‘pincha har bir senariy uchun nazorat ro‘yxatlarida (chek-list) baholangan harakatlar ro‘yxatini tuzishda mualliflar bir qator mantiqiy bloklarni aniqlaydilar, ular: bemorni umumiy ahvolini baholash va umumiy anesteziya usulini tanlash, anesteziyaga tayyorgarlik, anesteziya induksiyasi (anesteziyaga kirish), operatsiya davomidagi muammolarni aniqlash va bartaraf etish. Ushbu yondashuv muammolarni keyinchalik tahlil qilishni va qaysi harakat bosqichlari muammoli ekanligini aniqlashni osonlashtiradi.

Tibbiy ta’limda ko‘pincha pedagoglar tomonidan baholarning ishonchliligi haqida xavotirlar mavjud bo‘lib, reyting shkalalaridan foydalanishni istamaydilar. Adabiyotlar ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, yaxlit yoki global reyting shkalalari psixometrik himoyalangan bo‘lib, muayyan xatti-harakatlar tuzilmalarini, ayniqsa, ko‘p o‘lchovlilarni, masalan, jamoaviy ish va muloqotni baholash uchun samarali hisoblanadi [8; 185-202-b., 150; 65-68-b.].

Global reyting shkalalari samaradorlikni baholash uchun uchta komponentdan foydalanishi mumkin: bilimlar ba’zasi, xatti-harakatlar va umumiy ishlash reytingi. Tekshirish varaqalari (**chek-list**) bilan birgalikda foydalanish mumkin. Bilimlarni baholash mezonlari tinglovchilar tomonidan tegishli diagnostika va davolash algoritmlarini o‘z vaqtida va to‘g‘ri ketma-ketlikda

qo'llashni o'z ichiga oladi. Xatti-harakatlar komponentini baholash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan mezonlar: muammolarni oldindan ko'rish, rejalashtirish, yordam so'rash, jamoa va resurslardan samarali foydalanish, ustuvorliklarni belgilash, "yopiq doirada" aniq muloqot va nizolarni boshqarishdan iborat. Ushbu mezonlarning har biri uchun reyting shkalalaridan foydalanish mumkin. Harakatlarni umumiy baholash bilim va xulq-atvorni baholash kombinatsiyasi yordamida amalga oshirilishi mumkin. Baholash shkalasi baholovchilarga bemorlarni davolashda qo'pol harakatlar va noto'g'ri strategiyalarni hisobga olish imkonini beradi.

Global reyting shkalalari. Hozirgi vaqtda ma'lum bir mutaxassisning harakatlarini baholash uchun bir nechta global shkalalar mavjud, masalan, "Anesteziologning texnik bo'lmagan mahoratlari" (ANTS System, (Anaesthetists' Non-Technical Skills, Fletcher, 2003), "Samaradorlik global reyting shkalasi" (Global Rating Scale of Performance (Ottawa GRS)) kabilar. Global shkalalarning 70 dan ortiq modifikatsiyalari turli ixtisoslikka tayyorlanayotgan shifokorlarining bilimlarini kompleks baholash uchun ishlatilib kelinmoqda. Ushbu shkalalarni bakalavriat yo'nalishi talabalariga ham qo'llash, malakali kadrlarni tayyorlashga zamin bo'ladi [65; 672-686-b.]. Eng ko'p o'rganilgan shkalalar misollari 2.6-jadvalda keltirilgan.

2.6-jadval

Bo'lajak shifokorning notexnik anesteziologik ko'nikmalarini baholash shkalalari

Baholash vositasining nomi	Texnik bo'lmagan ko'nikmalar	Baholash tizimi	Baholash tizimining asoslari
Anesteziologning texnik bo'lmagan mahoratlari (Anaesthetists' Non-Technical Skills)	Vaziyatli masalani yechish, jamoada ishlash, vaziyatdan boxabar bo'lish,	1(yomon) dan 4 (yaxshi) gacha	Talabaning xatti-harakati va bemor xavfsizligiga munosabatini kuzatish orqali

	qaror qabul qilish		
Ottava Samaradorlik global reyting shkalasi (Ottawa Global Rating Scale of Performance, GRS)	Yetakchilik muammoni hal etish, vaziyatdan boxabar bo'lish, resurslardan foydalanish, muloqot	1(yomon) dan 4 (a'lo) gacha	Muvaffaqiyatsizlikni boshqarish bo'yicha talaba xatti-harakatlarining sifati
Strukturaviy kodlash tizimi (Structured coding framework)	Muloqot, urinishlar soni	Xatti-harakatlar chastotasi	Qarorlar qabul qilish
Strukturaviy reyting shakli (Structured rating form)	Muloqot, jamoaviy ish	1 (muvaffaqiyatsizlik) dan 5 gacha (mukammal)	Bemorni davolash
Nomsiz vosita (Unnamed Tool)	Muloqot rahbariyati muvofiqlashtirish, vaziyatni anglash, shaxslararo ko'nikmalar	1 (past) dan 7 (yuqori) gacha	Bemorlarga yordam ko'rsatish qobiliyati
BARS shkalasi	Muloqot, vaziyatdan xabardorlik, qaror qabul qilish, muammoni hal qilish, jamoada ishlash	1 (yomon) dan 9 gacha (a'lo) gacha	Xulq-atvorning chastotasi va izchilligi
Ish joyida baholash vositasi (Workplace-based assesment tool)	Aloqa holatidan xabardorlik, qaror qabul qilish, jamoada ishlash	1 (yomon) dan 9 gacha (yaxshi/a'lo)gacha	Harakatlar bilan bog'liq xatti-harakatlar omillari

ANTS tizimidan foydalangan holda anesteziologiya-reanimatologiya fanini o'qiyotgan talabalarning texnik bo'lmagan ko'nikmalarini baholash.

Anesteziistlarning texnik bo'lmagan ko'nikmalari (ANTS tizimi) Shotlandiyada sanoat psixologlari va anesteziologlari tomonidan 4 yillik hamkorlik davomida ishlab chiqilgan xulq-atvorni baholash tizimidir [54; 155-170-b.]. ANTS keng qamrovli o'rganilgan tizim bo'lib, simulyatsiya sharoitida yoki haqiqiy klinik sharoitlarda ham anesteziolog-reanimatologlarning texnik bo'lmagan ko'nikmalarini baholashda haqiqiylik va ishonchlilik darajasi yuqori hisoblanadi. Tibbiy bilim va klinik ko'nikmalar bilan birgalikda foydalaniladigan texnik bo'lmagan ko'nikmalar anesteziologlarga muntazam amaliyot va favqulodda vaziyatlarda vazifalarni xavfsiz va samarali bajarishga yordam berishi kerak. ANTS shkalasi anesteziya amaliyoti bilan bog'liq bo'lgan asosiy kuzatilishi mumkin bo'lgan texnik bo'lmagan ko'nikmalarni tavsiflaydi. Tizimning maqsadi anesteziologiya-reanimatologiya fani o'quvchilariga texnik bo'lmagan ko'nikmalarni tavsiflash uchun asos va ularni aniq va tushunarli tarzda baholash uchun vosita bilan ta'minlashdir. Umuman olganda, ANTS tizimi maslahatchilar va o'quvchilarga o'z faoliyatining barcha xulq-atvor jihatlarini muhokama qilish uchun umumiy til bo'lib xizmat qilib, o'quv jarayoniga hissa qo'shadi va fikr-mulohazalarni tizimlashtirishni osonlashtiradi. ANTS tizimi uch darajali iyerarxiyani o'z ichiga oladi. Eng yuqori darajada ko'nikmalarning to'rtta toifasi aniqlanadi, ular jami o'n beshta mahorat elementini o'z ichiga oladi (2.7-jadval). Har bir mahorat elementi o'z ta'rif va u bilan bog'liq yaxshi va yomon xatti-harakatlarning ba'zi misollarini o'z ichiga oladi. Bular tinglovchilarda har bir malakaning ma'lum elementlari mavjudligi yoki yo'qligini ko'rsatishga yordam beradigan xatti-harakat belgilaridir. ANTS anesteziologlar tomonidan qo'llaniladigan barcha texnik bo'lmagan ko'nikmalarning to'liq ro'yxatini taqdim etmaydi. Bu xatti-harakatni kuzatish orqali aniqlanishi mumkin bo'lgan ko'nikmalar bilan cheklangan. Hozirgi vaqtda ANTS tizimidan foydalanish ushbu baholash vositasining ishonchliligi to'g'risida ma'lumotlar yetarli emasligi sababli yakuniy ish faoliyatini baholash uchun tavsiya etilmaydi.

ANTS tizimining toifalari va elementlari iyerarxiyasi

Toifalar	Elementlar
Muammoni hal qilish	Rejalashtirish va tayyorgarlik
	Ustuvorlik
	Standartlarga muvofiqligi
	Resurslarni aniqlash va ulardan foydalanish
Jamoaviy ish	Boshqa jamoa a'zolari bilan faoliyatni muvofiqlashtirish
	Axborot almashinuvi
	Vakolat va qat'iyatdan foydalanish
	Imkoniyatlarni baholash
	Boshqa jamoa a'zolarini qo'llab-quvvatlash
Vaziyatdan xabardorlik	Ma'lumotni qabul qilish
	Tan olish va tushunish
	Proгноzlash
Qarorlar qabul qilish	Variantlarning ta'rifi
	Xatarlarni muvozanatlash va variantlarni tanlash
	Vaziyatni qayta baholash

ANTS tizimidan quydagi maqsadlardan foydalanish mumkin:

- ❖ Talabalarning texnik bo'lmagan ko'nikmalarini vaqti-vaqti bilan baholash/tahlil qilish, ularning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, ko'nikmalarini rivojlanishini qo'llab-quvvatlash;
- ❖ Mutaxassislarni litsenziyalash jarayonida malakalarini sinovdan o'tkazish;

❖ O'quv dasturining samaradorligini va olingan ko'nikmalarni klinik amaliyotga tadbiq etish imkoniyatini baholash;

❖ Mutaxassislarning malakasini oshirish rejasini ishlab chiqish uchun tayyorgarlik darajasini baholash;

❖ ANTS muammolari va ularning anesteziolog ishidagi rolini umumiy muhokama qilish, trener va talaba jamoa a'zolari sifatida birgalikda ishlaydi va anesteziologning texnik bo'lmagan mahoratiga oid masalalarni klinik vaziyat orqali muhokama qiladi;

❖ Talabalarning o'z-o'zini mulohaza qilishlari uchun asos sifatida - senariydan keyin yoki undan oldin toifalar va elementlar haqida savollar berilishi mumkin, masalan, "ma'lum bir favqulodda vaziyat uchun qanday resurslar kerak bo'ladi?", "bu holatda vaziyatdan xabardorlik uchun qanday talablar mavjud?"-kabi.

❖ Yuqoridagi variantlarga o'xshash, lekin to'g'ridan to'g'ri dars davomida senariylar videolarini talabalar o'z o'qituvchilari bilan birga senariy ishtirokchilarining xatti-harakatlarini diqqat bilan muhokama qilishlari uchun ko'rishlari mumkin.

ANTS tizimining toifalari va elementlarining xususiyatlari.

1. Vazifalarni bajarish (muammoga yechim topish): maqsadlarga erishish uchun resurslardan foydalanishni tashkil qilish ko'nikmalari va zarur harakatlarni o'z ichiga oladi (xoh individual, xoh uzoq muddatli rejalashtirish masalalari).

1.1. Rejalashtirish va tayyorlash - muammolarni hal qilishning birlamchi strategiyalarini kutilmagan vaziyatlarda oldindan ishlab chiqish; maqsadlarga erishish uchun ularni tahlil qilish va zarur hollarda yangilash; rejalarning bajarilishini ta'minlash bo'yicha zarur choralarni ko'rish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: rejani tegishli xodimlarga yetkazadi; vaziyatning o'zgarishini hisobga olgan holda chora-tadbirlar rejasini qayta ko'rib chiqadi; bemorni olib borishda operatsiyadan keyingi tadbirlarni o'tkazadi; ishni boshlashdan oldin zaruriy tayyorgarlik va jihozlarni tayyorlaydi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: rejani yangi ma'lumotlar nuqtayi nazaridan moslashtirmaydi; bemorni anesteziya holatiga tushirish yoki davolash boshlanmaguncha dori vositalari yoki jihozlarni tayyorlamaydi; bemorning umumiy ahvolidan kelib chiqib mos keladigan zaruriy shoshilinch va muqobil dori vositalarini oldindan ta'minlamaydi; operatsiyadan keyin bemorni olib borish rejasini tayyorlamaydi.

1.2. Ustuvorlik - vazifalarni, harakatlarni, muammolarni, axborot manbalarini ularning ahamiyatliligiga ko'ra rejalashtirish (masalan, vaqtga, muhimligiga, rejalarga ko'ra). Bundan tashqari asosiy muammolarni aniqlash va ularga mos ravishda hal qilish va unchalik muhim bo'lmagan yoki ahamiyatsiz masalalar bilan chalg'imaslik qobiliyati.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: Bemorni olib borishning ustuvor masalalarini muhokama qiladi; jarroh bilan kelishib operatsiyalar ketma-ketligini muvofiqlashtiradi; kritik vaziyatlarda harakatlar ketma-ketligini belgilab beradi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: Bemorni olib borishda ahamiyatsiz masalalar bilan chalg'iydi; muhim muammolarga e'tibor bera olmaydi; operatsiyalar ro'yxatini o'zgaruvchan klinik sharoitlarga moslashtira olmaydi.

1.2. Standartlarga rioya qilish - umumiy qabul qilingan anesteziya tamoyillariga rioya qilgan holda bemorlarga yordam ko'rsatish, bemorlar xavfsizligi va sifatini ta'minlash; davolash protokollari va ko'rsatmalariga hamda ma'lum bir chek-listga binoan harakatlanish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: protokollar va ko'rsatmalarga amal qiladi; preparatlarni o'zaro mosligini tekshiruvdan o'tkazadi; har bir anesteziya oldidan uskunani tekshiradi; kasallik tarixida aniq qaydlarni yuritib boradi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: bemorning nechanchi qon guruhiga mansubligini tekshirmaydi; bemorlarni ahvoliga ko'ra saralamaydi va ularning roziligini olmaydi; protokollar va ko'rsatmalarga amal qilmaydi; minimal monitoring standartlariga rioya qilmaydi.

1.4. Resurslarni aniqlash va ulardan foydalanish - vazifani bajarish uchun zarur va mavjud talablarni (masalan, odamlar, tajriba, uskunalar, vaqt) belgilash va

ulardan maqsadlarga minimal uzilishlar, stresslar, ortiqcha aqliy va jismoniy yuk bilan erishish uchun foydalanish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: mavjud resurslar mavjudligini belgilaydi; jamoa a'zolarining imkoniyatlariga muvofiq vazifalarni taqsimlaydi; qiyin vaziyatlarda, agar iloji bo'lsa, bo'sh vaqt mavjudligini ta'minlay oladi; agar kerak bo'lsa, qo'shimcha resurslarni so'raydi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: mavjud resurslardan oqilona foydalana olmaydi; jamoa a'zolariga vazifalarni ortiqcha yuklaydi; vazifani bajarish imkonsiz bo'lganini tan olmaydi; zarur resurslarni oldindan so'ramaydi.

2. Jamoada ishlash: guruh sharoitida, har qanday rolda ishlash, qo'shma topshiriqlarning samarali bajarilishini ta'minlash ko'nikmalari; asosiy e'tibor vazifaga emas, balki jamoaga qaratiladi.

2.1. Boshqa jamoa a'zolari bilan faoliyatni muvofiqlashtirish - vazifalarni bajarish uchun boshqa jamoa a'zolari bilan birgalikda ishlash; turli jamoa a'zolarining roli va mas'uliyatini tushunish va hamkorlikda yondashuvni ta'minlash.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: jamoa a'zolarining roli va mas'uliyatini belgilaydi; hamkasblar va jarrohlilar bilan bemorni olib borishni masalalarini muhokama qiladi; yordamni boshlashdan oldin boshqalarni jalb qilish zarurligini ko'rib chiqadi; maqsadlarga erishish uchun boshqa hamkasblar bilan hamkorlik qiladi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: jamoaning muammolarni hal qilishga tayyorligiga haddan tashqari tayanadi; jamoaning boshqa a'zolari ishtirokisiz harakat qila boshlaydi; muammoni hal qilishda jamoaning barcha a'zolarini jalb etmaydi.

2.2. Axborot almashinuvi - muammoni muvofiqlashtirish va hal qilish uchun jamoa uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni almashish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: vaziyatga oid yangiliklarni taqdim etadi va asosiy ishlanmalar haqida hisobot beradi; jamoa a'zolarining vaziyatni umumiy tushunishini tasdiqlaydi; aniq rejalar va boshqa tegishli ma'lumotlarni tegishli shaxslarga yetkazadi; vaziyatning aniq hujjatlarini yuritadi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: reja yoki keyingi o'zgarishlar haqida jamoani xabardor qilmaydi; bemorni ko'chirishda noto'g'ri ma'lumot beradi; ma'lumot almashishda tegishli shaxslarni kiritmaydi; vaziyatni aniq ifoda eta olmaydi.

2.3. Vakolat va qat'iyatdan foydalanish - jamoani boshqaradi, kerak bo'lganda yetakchi rolini oladi; maqsadga erishish uchun yetakchilikning tegishli nufuzli usulini qo'llaydi va uni jamoaga yoki vaziyatga moslashtiradi.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: kerakli darajada ishonch bilan talablar qo'yadi; kerak bo'lganda vazifalarni boshqarishni o'z zimmasiga oladi; jamoa a'zolariga aniq buyruqlar beradi; ishni aniq bayon etadi va uning ko'rsatmalarini va sabablarini keltiradi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: katta hamkasblar yoki maslahatchilar bilan munozaralarda qatnashmaydi; boshqalarga o'z dalillarini ilgari surishga imkon bermaydi; ziddiyatni hal qilishga urinmaydi; kerak bo'lganda o'z pozitsiyasini himoya qilmaydi.

2.4. Imkoniyatlarni baholash - turli jamoa a'zolarining ko'nikmalarini va vaziyatdan chiqish qobiliyatini baholash. Samarali ishlash qobiliyatini cheklashi mumkin bo'lgan omillarni hisobga olgan holda (masalan, bilim darajasi, tajriba, stress, charchoq).

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: kerak bo'lganda yordam chaqiradi; yangi jamoa a'zolari bilan ularning malakasini aniqlaydi; jamoa a'zosi amaldagi standartlarni buzgan holda harakat qilsa, qayd etadi; guruh a'zolarining sog'lig'ining holati va ishlashga tayyorligiga aniqlik kiritadi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: talaba/yordamchi vazifani bajara oladimi deb so'ramaydi; jamoaga o'z vakolatlari doirasidan tashqarida harakat qilish imkonini beradi; jamoaning boshqa a'zolarining so'zlariga e'tibor bermaydi; tuzilgan jamoaga uning imkoniyatlarini aniqlamay qo'shiladi; charchoqning aniq belgilariga javob bermaydi - odam esnaydi, oddiy ko'rsatmalarni eslamaydi va hokazo.

2.3. Boshqa jamoa a'zolarini qo'llab-quvvatlash - boshqa jamoa a'zolariga psixologik, axborot yoki hissiy yordam ko'rsatish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: boshqalarning fikrini hisobga oladi; hamkasblarini qo'llab-quvvatlaydi; murakkab vaziyatning oxirida muhokama qiladi va hamkasblariga qilgan ishlari uchun minnatdorchilik bildiradi; hamkasblarning ma'lumot yoki qo'shimcha jihozlarga bo'lgan ehtiyojlarini tan oladi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: band bo'lgan hamkasblardan boshqa birov uchun ma'lumot so'raydi; jamoa a'zolariga yordam taklif qilmaydi; qayta taqsimlashni talab qiladigan boshqa vazifalarning ehtiyojlarini tan olmaydi; boshqalar so'roviga javoban rad etuvchi ohangdan foydalanadi.

3. Vaziyatni anglash: atrof-muhitning barcha tegishli tomonlarini (bemor, jamoa, vaqt, monitorlar, asbob-uskunalar) kuzatish asosida umumiy vaziyat ongini rivojlantirish va saqlash ko'nikmalari; olingan ma'lumotlarning ma'nosini tushunish va keyingi voqealarni bashorat qilish.

3.1. Ma'lumot olish - butun vaziyatni kuzatish va barcha manbalardan ma'lumotlarni baholash, ularning ishonchliligini tekshirish (artifaktni istisno qilish) orqali vaziyat haqida faol va maqsadli ma'lumot olish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: operatsiya oldidan bemor haqida ma'lumot oladi va qayd etadi; muntazam ravishda tashqi muhit monitoringini olib boradi; muammolarni aniqlash uchun barcha jamoa a'zolaridan ma'lumot to'playdi; operatsiyaning borishini nazorat qiladi, zarurat tug'ilganda jarrohlilar bilan vaziyatga oydinlik kiritadi; ishonchliligini baholash uchun axborotni o'zaro tekshiradi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: chalg'ituvchi omillar tufayli monitoring darajasini pasaytiradi; tasdiqlamasdan vaziyatlarda individual javob beradi; monitoring ma'lumotlarining ko'rinishini yaxshilash uchun ish joyini tashkil qilishni o'zgartirmaydi; bemorni o'tkazish paytidagi vaziyatga o'z nuqtayi nazarini olish uchun savol bermaydi.

3.2. Tanib olish va tushunish - vaziyat va bemorning kutilayotgan holati o'rtasidagi muvofiqlik yoki nomuvofiqlikni aniqlash, shuningdek, vaziyatning

hozirgi manzarasini yangilash uchun atrof-muhitdan olingan ma'lumotni talqin qilish (mavjud bilimlarni hisobga olgan holda).

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: bemorning ahvolidagi o'zgarishlarni aniq baholash uchun monitorlarda parametrlarni o'lchash chastotasini o'zgartiradi; vaziyatning jiddiyligi haqida boshqalarni xabardor qiladi; aniqlangan ma'lumotlarni tavsiflaydi va uning ma'nosini barcha jamoa a'zolariga yetkazadi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: bemorning ahvolidagi o'zgarishlarga javob bermaydi; noto'g'ri harakatlarni amalga oshiradi; signallarni ahamiyatini baholamasdan o'chiradi.

3.3. Bashorat qilish – o'ziga “agar mana shunday bo'lsa” degan savollarni berish, harakatlar va aralashuvlar mumkin bo'lgan natijalari va oqibatlari haqida oldindan o'ylash; mavjud vaziyatning rivojlanishi uchun prognozlarni ishlab chiqish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: infuzion terapiyani o'tkazish va dori vositalarini inyeksiya qilish orqali vaziyatni yaxshilaydi; aralashuvlar oqibatlarini ko'rib chiqadi; aralashuv ko'rsatkichlarini belgilaydi va xabar beradi; yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldini olish yoki yumshatish uchun choralar ko'radi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni hisobga olmaydi; bemorning ahvolini hisobga olgan holda monitoring hajmini oshirmaydi; jarrohat holati va o'tkazilgan jarroxlik amaliyoti haqida tushunchaga ega bo'lmaydi; dori vositalarining o'zaro ta'siri tufayli kelib chiqadigan oqibatlarni bashorat qilmaydi.

4. Qaror qabul qilish: oddiy sharoitlarda ham, vaqt bosimi ostidagi inqirozli vaziyatlarda ham harakat yo'nalishini aniqlash yoki tashxis qo'yish uchun mulohazani rivojlantirish ko'nikmalari.

4.1. Variantlarni aniqlash - qaror qabul qilish yoki muammoni hal qilishda ko'rib chiqiladigan muqobil imkoniyatlar yoki harakat yo'nalishlarini yaratish.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: mumkin bo'lgan yechimlarni yaratadi; bemor bilan turli xil anesteziya usullarini muhokama qiladi; bemor bo'yicha boshqa anesteziologlardan maslahat so'raydi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: vaqt borligiga qaramay, muqobil variantlarni hisobga olmagan holda harakat qilish uchun yagona variantni tanlaydi; boshqa jamoa a'zolari fikrlari bilan qiziqmaydi; boshqa jamoa a'zolarining takliflarini e'tiborsiz qoldiradi.

4.2. Xatarlarni muvozanatlash va variantlarni tanlash - vaziyatning tahdidlari yoki afzalliklarini tahlil qilish, harakat qilishning turli xil variantlarining afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olgan holda xavflarni baholash; ushbu jarayonlarga asoslangan qaror yoki harakatlarni tanlash.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: turli xil davolash usullarining xavflarini ko'rib chiqadi; omillarning ahamiyatini bemorning ahvoliga bog'liq holda o'lchaydi; harakatlarning tanlangan variantini amalga oshiradi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: notanish holat yoki dori vositasi bilan bog'liq mumkin bo'lgan xavflarni o'rganmaydi; hamkasblar bilan ularning muvofiqligini baholash uchun mumkin bo'lgan harakat yo'nalishlarini ko'rib chiqmaydi; jamoa bilan amalga oshirish mumkin bo'lgan variantlarni ko'rib chiqmaydi.

4.3. Qayta baholash - aniqlangan, baholangan va tanlangan variantlarning muvofiqligini doimiy ravishda tekshirish; ushbu harakatni amalga oshirgandan so'ng vaziyatni qayta baholash.

Yaxshi amaliyotchining xulq-atvor belgilari: davolanish yoki aralashuvdan keyin bemorning ahvolini qayta baholash; agar qaror kutish taktikasini qo'llash bo'lsa, vaziyatni qayta ko'rib chiqish; bemorning ahvoli o'zgarganda harakat qilishning turli variantlarini ko'rib chiqishda davom etadi.

Yomon amaliyotchining xulq-atvor belgilari: harakat natijalarini ko'rish uchun yetarli vaqtga chidamaydi; vaziyatni qayta baholashga jamoaning boshqa a'zolarini jalb etmaydi; yangi ma'lumotlardan kelib chiqib, harakatlar taktikasini qayta ko'rib chiqishni xohlamaydi.

ANTS mahoratini baholash tizimi. ANTS tizimi bo'yicha texnik bo'lmagan ko'nikmalarni baholashda har bir ko'nikma bo'yicha kuzatilgan harakatlarni tavsiflash va ularga tegishli ball qo'yish asosida 5 balli reyting shkalasidan foydalanish kerak (2.8-jadval).

“Yaxshi” yoki 4 ball - doimiy yuqori standartlarga mos keladigan yaxshi ko'rsatkichlar. Bemorlarning xavfsizligini ta'minlash; boshqalarga ijobiy misol sifatida foydalanish mumkin.

“Qabul qilinadigan” yoki 3 ball - yaxshilanishi mumkin bo'lgan maqbul harakatlar.

“Ekstremal ball” yoki 2 ball - tashvishga sabab bo'lgan chegara harakatlari, ko'nikmalarni sezilarli darajada yaxshilash talab etiladi.

“Yomon ball” yoki 1 ball - bemorning xavfsizligiga tahdid soladigan yoki potensial tahdid soladigan yomon harakatlar, jiddiy qayta tayyorlash talab etiladi.

“Bajarilmadi” yoki N - bu holatda mahorat kuzatilmaydi.

2.8-jadval

ANTS shkalasi bo'yicha anesteziolglarning notexnik ko'nikmalarini baholash blankasi

Kategoriya	Elementlar	Elementlarni baholash (1-4)	Kategoriylar bo'yicha umumiy baholar	Debrifing uchun qisqacha izohlar va eslatmalar
Muammoni hal qilish	Rejalashtirish va tayyorlash			
	Ustuvorlik			
	Standartlarga muvofiqligi			
	Resurslarni aniqlash va ulardan foydalanish			

Jamoaviy ish	Boshqa jamoa a'zolari bilan faoliyatni muvofiqlashtirish			
	Axborot almashinuvi			
	Status va qat'iyatdan foydalanish			
	Imkoniyatlarni baholash			
	Boshqa jamoa a'zolari tomonidan qo'llab-quvvatlash			
Vaziyatdan xabardorlik	Ma'lumot olish			
	Tan olish va tushunish			
	Prognozlash			
Qaror qabul qilish	Variantlarni aniqlash			
	Xatarlarni muvozanatlash va variantlarni tanlash			
	Qayta baholash			

Ottava global reyting shkalasi (Global Rting Scale of Performance, Ottawa GRS) ushbu shkala anesteziologiya va reanimatologiya yo'nalishi amaliyotchilarining ko'nikmalarini baholash uchun ishlab chiqilgan va yuqori reallikka ega senariylarda ishlashni baholash uchun ishlatilishi mumkin. Shkala beshta CRM (Crisis Resource Management- kritik vaziyatlarda inqirozga sababchi bo'lishi mumkin bo'lgan manbalarni boshqarish) toifasidagi harakatlarni baholash uchun yetti banddan iborat tartibli shkalani va harakatlarning umumiy reytingini taqdim etadi [35]. Tekshirish ro'yxati (chek-list) beshta mezon toifasidagi 12 ta elementdan iborat bo'lib, maksimal umumiy ball 30 ballni tashkil qiladi (2.9-jadval).

Kim J. va uning xamkasblari anesteziologiya-reanimatologiya fani o'quvchilarini ko'nikmalarini baholashda Ottava Global reyting shkalasidan foydalanib o'tkazilgan tadqiqotda ushbu shkalaning yuqori konstruktiv asosliliigi va baholashlararo ishonchliligi ko'rsatilgan [80].

2.9-jadval

Ottava global reytingi shkalasidan foydalangan holda kritik vaziyatlarda talabalar bilimlarini baholash blankasi

Talaba FISH: _____ Sana: _____						
Imtihon oluvchi FISH: _____						
Harakatlarning umumiy bahosi						
1		3		5		7
Yangi boshlovchi statusi - barcha ko'nikmalar sezilarli yaxshilanishi talab qilinadi		Ilg'or boshlovchi statusi - ko'plab ko'nikmalar sezilarli yaxshilanishi talab qilinadi		Kompetentli - ko'plab ko'nikmalar nisbatan yaxshilanishi talab qilinadi		Zo'r daraja - minimal ko'nikmalar (yoki umuman yo'q) minimal yaxshilashni talab qiladi
1. Yetakchilik qobiliyatlari						
1		3		5		7
Ko'plab muvaffaqiyatsizliklar paytida xotirjamlik va nazoratni yo'qotadi, qaror qabul qila olmaydi, vaziyatni izchil ko'rishga qodir emas.		Muvaffaqiyat sizlik paytida tez-tez xotirjamlik va nazoratni yo'qotadi, qarorlarni sezilarli kechikish bilan qabul qiladi, kamdan kam hollarda vaziyatni izchil ko'radi.		Muvaffaqiyatsizlikning ko'p davrida xotirjam va nazorat uning qo'l ostida qoladi, ozgina kechikish bilan qarorlar qabul qiladi, odatda vaziyatni izchil ko'radi.		Muvaffaqiyatsizlik davrida xotirjam va nazorat uning qo'l ostida bo'ladi, kechiktirmasdan qarorlar qabul qiladi, vaziyatni har doim izchil ko'radi.

2. Muammoni hal qilish ko'nikmalari						
1		3		5		7
ABC bemorni baholash algoritmini to'g'ridan to'g'ri o'zi mustaqil qo'llay olmaydi, shoshilinch yordamga qaramay, muqobil yechimlarni ko'rib chiqa olmaydi.		ABC bemorni baholash algoritmini noto'liq yoki juda sekin qo'llaydi, ko'rsatmalar ga qaramay tez-tez ketma-ket davolashni amalga oshiradi, muqobil yechimlarni ko'rib chiqishga imkon beradi.		ABC bemorni baholash algoritmini so'ramasdan ishonchli qo'llaydi, ko'pincha maslahatlardan minimal foydalanish bilan muammolarni hal qilishda raqobatbardosh yondashuvdan foydalanadi, hal qilishning muqobil usullarini ko'rib chiqadi.		ABC bemorni baholash algoritmini shoshilmasdan ehtiyotkorlik bilan va tez qo'llaydi, muammoni hal qilishda har doim raqobatbardosh yondashuvni qo'llaydi, eng mumkin bo'lgan muqobil yechimlarni ko'rib chiqadi.
3. Vaziyatni anglash qobiliyatlari						
1		3		5		7
Ishoralar mavjudligiga qaramay xatolarini tuzatmaydi, takroriy ko'rsatmalarga qaramay vaziyatni qayta ko'rib chiqa olmaydi, ehtimoliy hodisalarning rivojlanishini bashorat qila olmaydi.		Faqat ko'rsatmalar bo'lgandagina xatolarini tuzatadi, kamdan kam hollarda vaziyatni so'ramasdan qayta baholaydi, kamdan kam mumkin bo'lgan hodisalarning rivojlanishini bashorat qila oladi.		Odatda, minimal ko'rsatmalar bilan xatolar qochadi, tez-tez vaziyatlarni so'ramasdan qayta baholaydi, odatda ehtimoliy hodisalarning rivojlanishini bashorat qila oladi.		Har qanday xatolarining oldini oladi, doimiy ravishda vaziyatni mustaqil qayta ko'rib chiqadi va qayta baholaydi, doimiy ravishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan hodisalarning rivojlanishini bashorat qiladi.

4. Resurslardan foydalanish ko'nikmalari						
1		3		5		7
Ko'rsatmalarga qaramasdan resurslar va xodimlardan samarali foydalana olmaydi, muammolarni hal qilolmaydi yoki vaqtida yordam so'ramaydi.		Resurslar va xodimlardan minimal samaradorlik bilan foydalanadi, faqat ko'rsatmalar bo'lgandagina vazifalarni birinchi o'ringa qo'yishi yoki yordam so'rashi mumkin		Resurslar va xodimlardan o'rtacha samaradorlik bilan foydalanadi, minimal ko'rsatmalar bo'lgandagina vazifalarni birinchi o'ringa qo'yishi yoki yordam so'rashi mumkin		Resurslar va xodimlardan maksimal samaradorlik uchun aniq foydalanadi, vazifalarni aniq belgilash yoki mustaqil yordam so'rashga qodir.
Muloqot qilish qobiliyati						
1		3		5		7
Xodimlar bilan muloqot qilmaydi, to'g'ridan to'g'ri og'zaki yoki og'zaki bo'lmagan aloqa vositalaridan foydalanmaydi		Vahti-vaqti bilan xodimlar bilan tushunarsiz va noaniq muloqot qiladi; vaqtivaqti bilan tinglaydi, lekin kamdan kam hollarda xodimlar bilan muloqot qiladi; kamdan kam hollarda to'g'ridan to'g'ri og'zaki yoki og'zaki		Ko'pincha xodimlar bilan aniq muloqot qiladi, xodimlarning fikrlarini tinglaydi, odatda, to'g'ridan to'g'ri og'zaki yoki og'zaki bo'lmagan aloqa vositalaridan foydalanadi.		Xodimlar bilan doimo muloqot qiladi, xodimlarning fikrini tinglaydi, doimiy ravishda to'g'ridan to'g'ri og'zaki yoki og'zaki bo'lmagan aloqa vositalaridan foydalanadi.

		bo'lmagan muloqotdan foydalanadi.				
--	--	---	--	--	--	--

Talabalarni yuqori reallikga ega simulyatsiya yordamida baholash.

Talabalarni yuqori reallikga ega simulyatsiya yordamida baholash bir necha usullar bilan amalga oshirilishi mumkin - har bir senariydan so'ng brifing jarayonida harakatlarni baholash va tahlil qilish (shu jumladan, nazorat varaqlari yoki global shkalalar yordamida), o'quv dasturining bo'limlarini o'tgandan keyin o'quv jarayonida oraliq baholash, kurs oxirida OSKE formatida imtihonning amaliy qismida, bitiruvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi doirasida yakuniy baholash va amaliy faoliyatga kirish oldidan akkreditatsiya jarayonidan o'tkazish misol bo'la oladi.

Joriy baholash har bir senariyni amalga oshirish va keyingi brifing doirasida amalga oshiriladi. Har bir senariy uchun u yoki bu global miqyosdan foydalangan holda nazorat ro'yxati va baholash varianti ishlab chiqilishi mumkin. Yana bir boshqa variant - senariyning o'quv maqsadlari va talab qilinadigan ko'nikmalar kontekstida tinglovchilarning harakatlarini muhokama qilish hisoblanadi.

O'quv rejasining har bir bloki oxirida talabalar tomonidan modul mavzusi bo'yicha bitta senariydan o'tadigan test o'tkazilishi, so'ngra olingan natijalarni baholash va muhokama qilish mumkin. Ushbu variant o'quv dasturining bosqichlarini o'zlashtirish darajasini tahlil qilishga qaratilgan oraliq yoki formativ baholash turlaridan biridir. Bu esa talabaga zarur ko'nikmalarni egallash, zaif tomonlarni aniqlash va tuzatish imkonini beradi.

Kursining oxirida imtihonning amaliy qismi bir yoki bir nechta real simulyatsiya stansiyalarini ajratish bilan OSKE formatida o'tkaziladi (2.4-rasm). Senariylar to'plami o'tilgan materialga qarab belgilanadi, baholashning vazifalari, kafedra o'qituvchilarining tajribasini hisobga olgan holda baholash vositalari har xil bo'lishi mumkin. Odatda, talabalardan senariylar ro'yxatidan birini tanlash so'raladi, biroq bir nechta tadqiqotlar allaqachon ko'rsatganidek, bir nechta senariylardan foydalanish maqbuldir. Senariylar eng tez-tez uchraydigan tanqidiy

vaziyatlarni va asoratlarni rivojlanishini nazarda tutmaydigan tipik klinik vaziyatlarda harakatlarni bartaraf etishni o'z ichiga olishi mumkin. Keyingi imtihon doirasida esa tanqidiy vaziyatlarda texnik bo'lmagan ko'nikmalar va harakatlarni baholash uchun global o'lchovlardan foydalanish mumkin.



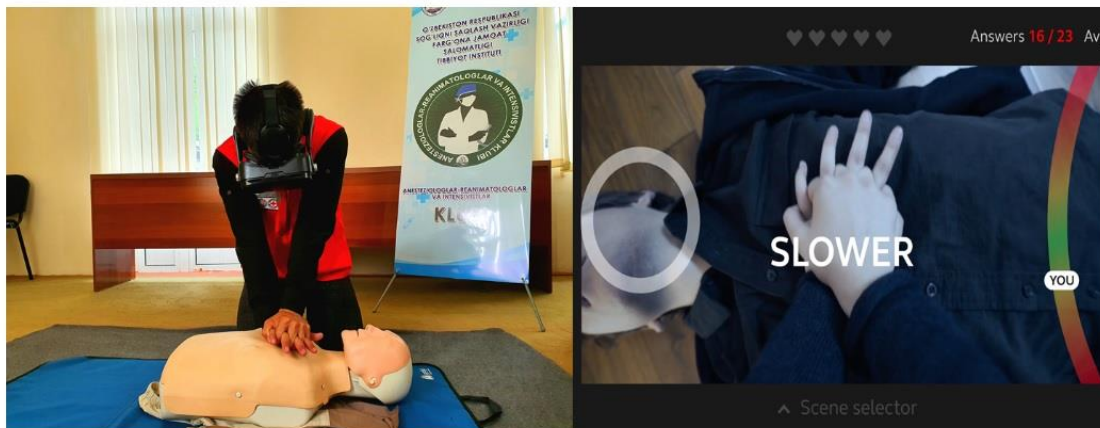
2.4- rasm. Talabalardan OSKE olish jarayoni (Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti simulyatsion markazi). Yuqori reallikka ega bo'lgan simulyator yordamida yurak-o'pka reanimatsiyasini bajarish ko'nikmasini baholash.

Yuqori reallikka ega bo'lgan simulyator qaytar bog'lanish qobiliyatiga ega bo'lib talabaning xatti-harakatini mustaqil baholab, natijalarni chek ko'rinishida imtihon oluvchiga chop etib beradi (2.5- rasm).

NAME:		
NO.:		
STUDEN ID:		
DATE:		
☆	RESULT	☆
MODE:	Training	
?	Consciousness RECG	×
👂	EMG CALL	×
👃	Breathing RECG	×
👉	Pulse RECG	×
👄	Mouth Cleaning	×
=====		
	Correct COMP	60
	Incorrect COMP	12
	Excessive	6
	Insufficient	5
	Wrong Position	1
	Not Recovered	0
	Correct VENT	0
	Incorrect VENT	0
	Excessive	0
	Insufficient	0
	Airway	0
	Into Stomach	0
Actual Time: 1 min 1 sec		

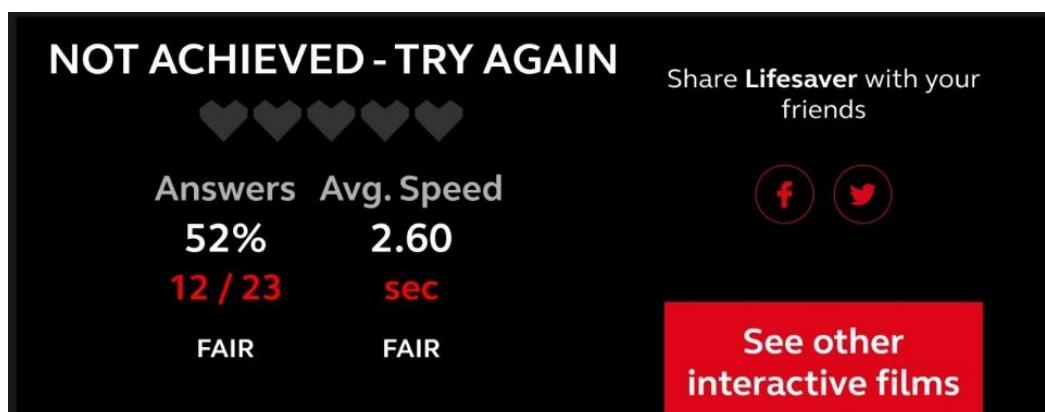
2.5- rasm. Yuqori reallikka ega bo'lgan simulyator yordamida baholangan talabaning natijasi.

Natijaga ko'ra, talaba ko'krak qafasi kompressiyasini 60 marotaba to'g'ri (Correct compression), 12 marotaba noto'g'ri bajargan (Incorrect compression). Noto'g'ri bajarishlarning 6 tasi ko'krak qafasini keragidan chuqur bosish bilan (Excessive), 5 tasi yetarli darajada bosmaganligi (Insufficient) va 1 tasi noto'g'ri joyni bosganligini ko'rsatdi (Wrong position).



2.6- rasm. Virtual reallik simulyatori yordamida yurak-o'pka reanimatsiyasini bajarish ko'nikmasini baholash.

Virtual reallik simulyatori ham qaytar bog'lanish xususiyatiga ega bo'lib, talabanning xatti-harakatini interaktiv videolavha senariysi davomida baholab boradi va yakunda natijalarni tabloga chiqarib beradi (2.7- rasm).



2.7- rasm. Virtual reallik simulyatori yordamida baholangan talabanning natijasi.

Yuqoridagi natijaga ko'ra, talaba berilgan 23 ta savoldan 12 tasiga to'g'ri javob bera olgan va ko'krak qafasi kompressiyasining o'rtacha bajarish tezligi 2.6 soniyani tashkil qiladi.

O‘qish yakunida yakuniy baholash yuqori real simulyatsiya stansiyasida OSKE formatidagi amalga oshiriladi. Senariylarni tanlash o‘quv rejasi mavzularining barcha to‘plamini qamrab olishi va barcha zarur kompetensiyalarni egallashni aks ettirishi kerak. Bitiruvchilar texnik ko‘nikmalarni va texnik bo‘lmagan ko‘nikmalarning to‘liq spektrini, shu jumladan, tanqidiy vaziyatlarda harakat qilish qobiliyatini namoyish etishlari kerak. Shuning uchun ko‘pincha senariylar behushlik va intensiv terapiya yoki og‘ir ahvolda bo‘lgan bemorlar bilan ishlashning muayyan asoratlarini rivojlanishini o‘z ichiga oladi. Bitiruvchilarni baholashda foydalaniladigan senariylar soni kafedra xodimlari tomonidan belgilanadi va tasodifiy tanlab olingan senariylar bo‘yicha o‘tkaziladi. Bu aniqroq baholash usuli bo‘lsada lekin katta resurslarni talab qiladi.

Hozirgi vaqtda barcha mutaxassisliklar bo‘yicha, jumladan, anesteziologiya-renimatologiya mutaxassisligida talabalarni bilim va ko‘nikmalarini baholash uchun maxsus muammoli vaziyatlarda harakat qilish qobiliyatini baholaydigan yuqori reallikka ega simulyatsiya stansiyalari ham mavjud(2.8-rasm)[66].



2.8-rasm. Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti simulyatsion markazi. Turli mutaxassisliklarga doir stansiyalar.

Amaliyotchilarni yuqori real simulyatsiya yordamida baholash ko‘pincha malaka oshirish kurslari, mahorat darslari va mutaxassislikning dolzarb masalalari bo‘yicha treninglar doirasida simulyatsion o‘qitish bo‘yicha treningning tarkibiy qismidir. Harakatlar tahlili brifing jarayonida amalga oshiriladi va nazorat varaqlaridan (chek-list) foydalaniladi. Muhim yo‘nalish - bu ish joylarida

simulyatsiya paytida mutaxassislarning (talabalarining) harakatlarini tahlil qilish bo'lib, bu yerda simulyatsiyaning maqsadlari bemorlarning xavfsizligini ta'minlash, tanqidiy yoki odatiy klinik vaziyatlarda mutaxassislar yoki jamoalar harakatlarining samaradorligini baholashdir.

Oraliq va yakuniy baholash uchun yuqori real simulyatsiyadan foydalanish bo'yicha xalqaro va mahalliy tajriba. Hozirgi vaqtda simulyatsiyadan talabalarni baholashning har xil turlari vositasi sifatida foydalanish bo'yicha ma'lum xalqaro va mahalliy tajribalar to'plangan [170; 248-255-b., 15; 853-858-b., 72; 861-866-b., 136; 949-953-b., 38; 563-570-b., 41; 151-162-b., 166; 261-269-b.].

Kanada tajribasi. 2014-yildan beri ekspertlar guruhi tomonidan ishlab chiqilgan Can-NASC Canadian National Anesthesiology Simulation Curriculum (Can-NASC) asosida talabalarining harakatlarini yuqori real simulyatsiya yordamida baholash uchun senariylar ishlab chiqildi. Baholanganlarning asosiy toifasi yuqori bosqich talabalari (5-6 yillik o'qish) edi [144; 636-641-b.]. Barcha standartlashtirilgan senariylar (jami 5 ta senariy) Delphi usulidan foydalangan holda mutaxassislar tomonidan ishlab chiqilgan va o'quv maqsadlari Kanada anesteziologiya rezidenturasi uchun milliy o'quv dasturida belgilangan asosiy kompetensiyalarga asoslangan. CanNASC Kanada Qirollik shifokorlar va jarrohlar kolleji tomonidan tasdiqlangan va 2022-yildan boshlab rezidentlar uchun muvaffaqiyatli yakunlanishi talab qilinadi. Ushbu senariylar yordamida bugungi kunga qadar Kanadaning 17 ta universitetlarida anesteziologiya bo'yicha rezidentlar tayyorlash bo'yicha 1600 dan ortiq baholash o'tkazildi.

Senariylar davomida tinglovchilarning harakatlarini baholash strategiyasi "Pediatrik behushlikdagi favqulodda vaziyatlarni boshqarish global reyting shkalasi, MERA GRS" global reyting shkalasini qo'llashga asoslangan edi. Shuningdek, baholashni takomillashtirish uchun ANTS texnik bo'lmagan ko'nikmalarni baholash tizimining nazorat varaqlaridan foydalanildi. Tekshiruv varaqlarida harakatlarning bajarilishi va ularning ketma-ketligini baholash kiradi, lekin texnik bo'lmagan ko'nikmalarni baholamaydi. Baholash ikki mutaxassis tomonidan

amalg oshiriladi. Senariyning o'tishi nazorat ro'yxatining 70% dan ortig'i, shu jumladan, tanqidiy harakatlar uchun "bajarildi" bahosini olgandan so'ng belgilanadi. Imtihonchilar, shuningdek, imtihon topshiruvchilarning qaror qabul qilish, vaziyatdan xabardorligini global miqyosda 1 dan 4 gacha baholadilar.

AQSh tajribasi. Anesteziologiyada Sertifikatlashtirishni saqlash (Maintenance of Certification in Anesthesiology, MOCA) dasturi. MOCA 2.0® dasturining yangilangan versiyasi anesteziologlarga doimiy ravishda bemorning yaxshi natijalarini ta'minlash uchun ko'nikmalarni o'rganish va ko'rsatish.

Bu mutaxassislariga o'z bilimlarini baholashga yordam beradigan va ularni ta'lim faoliyati bilan shug'ullanishga undaydigan yanada mos va shaxsiylashtirilgan yondashuvni taklif qiladi. Dasturning 4-qismi "sifatni yaxshilash" deb ataladi va anesteziologlarning turli xil o'quv tadbirlarida ishtirok etishini o'z ichiga oladi, shunda ular o'z ta'limlarida ishtirok etishlarini, o'z faoliyatini o'z-o'zini baholashlarini va sifatni oshirish jarayonida ishtirok etishlarini ko'rsatadilar. Anesteziologlar o'zlarining amaliyotlari uchun eng mos bo'lgan faoliyatni tanlashlari mumkin.

Ballar har bir harakat uchun ularni bajarish uchun sarflangan vaqt va kuchga qarab beriladi. Dastur ishtirokchilari 10 yillik MOCA 2.0® a'zolik davri davomida 4-qism uchun kamida 50 ball to'plashlari kerak (1-5 yil uchun 25 ball va 6-10 yil uchun 25 ball). Dasturning 4-qismi doirasidagi faoliyat variantlaridan biri Amerika Anesteziologlar Jamiyati tomonidan tasdiqlangan dasturlarga muvofiq simulyatsiya markazlarida simulyatsiya mashg'ulotlarini o'tkazishdir [149].

Simulyatsiya kursining o'quv maqsadlariga quyidagilar kiradi: Muhim gemodinamik beqarorlikni davolash; har qanday kelib chiqadigan og'ir gipoksemiyani, shu jumladan, "qiyin nafas olish yo'llari" holatlarini davolash.

Jamoada ishlash va muloqot qilish tamoyillari va amaliyoti. Simulyatsiya mashg'ulotlari samaradorlikni baholamasdan o'quv rejimida o'tkaziladi, ishtirokchilar kursni tugatganliklari uchun 20 ball va kursdan so'ng darhol va 30 kundan keyin so'rovnomani to'ldirishlari uchun 5 qo'shimcha ball oladilar va kurs natijalari e'lon qilinadi. 2015-yil holatiga ko'ra, ushbu dastur ishtirokchilarining 94

foizi simulyatsiya mashg'ulotlaridan o'tgandan so'ng klinik amaliyotlarida haqiqiy o'zgarishlar haqida xabar berishdi [145]. 2016-yil oktabr oyidan boshlab AQShda rezidenturaning barcha bitiruvchilari og'zaki imtihon va EXHTdan iborat imtihon topshirishadi. Hozirgi vaqtda OSKE stansiyalari tarkibida juda real simulyatsiya mavjud emas [106, 126, 6].

Tanaffusdan keyin amaliyotga qaytgan anesteziologlarning bilim va ko'nikmalarini baholash uchun simulyatsiyadan foydalanish. Ko'pgina AQSH universitetlari ushbu toifadagi mutaxassislar uchun o'qitish va sertifikatlash dasturlarini ishlab chiqdilar. O'quv kursi oxirida mutaxassislar imtihondan o'tadilar, varaqlardan biri imtihondan o'tadilar, uning qismlaridan biri global miqyosda tanqidiy yoki kamdan kam holatlarda mutaxassislarning harakatlarini baholash bilan bir nechta simulyatsiya senariylarida ishtirok etishni o'z ichiga oladi [129; 206-217-b.].

Ikki kun davomida baholangan asosiy mavzular har doim quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) operatsiyadan oldingi baholash va bemorlarning ahvolini optimallashtirish; 2) anesteziyani rejalashtirish va qo'llash, shu jumladan, induksiya va uyg'onish; 3) gipoksiya, giperkapniya, gipotenziya, gipertenziya va aritmiyalarni o'z ichiga olgan perioperativ tanqidiy vaziyatlarni boshqarish; 4) bemorlarni operatsiyadan keyingi davolash; 5) og'riqni boshqarish; 6) operatsiya xonasida va operatsiyadan keyingi bo'limda inqirozni boshqarish ko'nikmalarini namoyish etish; 7) amaliy bilim va Amerika yurak assotsiatsiyasining ilg'or kardiopulmonal reanimatsiya (ACLS) uchun zamonaviy protokollarini qo'llash qobiliyati; 8) amaliy bilim va Amerika anesteziologlar jamiyatining qiyin havo yo'llari algoritmini bajarish qobiliyati.

Buyuk Britaniya tajribasi. EXHT 1990-yillarning o'rtalarida Buyuk Britaniyadagi Qirollik anesteziologlar kolleji tashabbusi bilan yakuniy imtihonga kiritilgan. Imtihon amaliy ko'nikmalar to'plamini baholash uchun mo'ljallangan 18 ta stansiya o'z ichiga oladi - reanimatsiya, operatsiya xonasida muvaffaqiyatsizlikni boshqarish, asbob-uskunalarni tekshirish, aloqa, bemorni tekshirish, asosiy statistik ma'lumotlarni bilish va boshqalar. Simulyatsiyada

kardiopulmoner reanimatsiya stansiyasi va tanqidiy vaziyatlarni hal qilish stansiyasi mavjud [129; 206-217-b.].

Rossiya Federatsiyasi universitetlarining tajribasi. S.M.Kirov (Sankt-Peterburg) nomidagi Harbiy tibbiyot akademiyasining Harbiy anesteziologiya va reanimatsiya kafedrası klinik ordinatorlarni oraliq va yakuniy baholashni o'tkazish uchun simulyatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan muntazam ravishda foydalanadi. Kafedra xodimlari tomonidan klinik ordinatura talabalarining "anesteziologiya va reanimatsiya" ixtisosligi bo'yicha amaliy ko'nikmalari, malakalari hamda texnik bo'lmagan ko'nikmalarini oraliq va yakuniy baholash maqsadida obyektiv tuzilgan klinik imtihon (OSKE) ishlab chiqildi. Harbiy tibbiyot akademiyasi 2015-yilda YXHT birinchi marta klinik ordinatura bitiruvchilarini yakuniy davlat attestatsiyasining amaliy qismiga kiritildi [172; 71-74-b.]. EXHTning ikkinchi kuni har bir rezidentga anesteziist sifatida taklif qilingan chiptalar to'plamidan tasodifiy ravishda tanlab oladigan bitta simulyatsiya senariysidan o'tish uchun mo'ljallangan (jami 15 ta senariy) simulyatsiya markazida senariylarni o'tkazadi. S.M.Kirov nomidagi Harbiy tibbiyot akademiyasi tomonidan ishlab chiqilgan "HPS" va "I-Stan" yuqori realistik robotli bemor simulyatorlari qo'llaniladi. Klinik senariyni tanlagandan so'ng, rezident mashg'ulot tarixini oladi va 5 daqiqa davomida senariyga tayyorlanadi, so'ngra senariydan o'tadi. Senariy ishtirokchisining harakatlarini kuzatish o'qituvchilar tomonidan bevosita kuzatish orqali amalga oshirildi va ikkita kameradan sodir bo'layotgan voqealarni videoga olish yopiq bazada saqlanadigan materiallar bilan ham amalga oshirildi. Senariyning bajarilishi maxsus nazorat ro'yxati bo'yicha nazorat qilindi, unda harakatlar ularning ahamiyatini hisobga olgan holda ballarda baholandi. Stansiyadan o'tish mezonini 100 balldan 70 balldan yuqori ball olishdir.

2019-2020-yillarda Anesteziologlar va reanimatologlar federatsiyasi "Rossiya Federatsiyasida anesteziologiya va reanimatsiya bo'yicha klinik ordinaturada simulyatsiya mashg'ulotlari" ko'p markazli tadqiqotini o'tkazdi, natijada universitetlarning 55 foizi tinglovchilarning harakatlarini baholash uchun yuqori reallikka ega simulyatsiyadan foydalanishi aniqlandi [171; 19-26-b.].

Baholash vositasi sifatida yuqori reallikka ega simulyatsiyadan foydalanishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar. O'qituvchilar oldida turgan asosiy muammolardan biri simulyatsiya o'rganishdan baholash vositasi sifatida qanday foydalanishni tanlashdir [133]. Ma'lumki, oraliq baholash vositasi sifatida simulyatsiyadan foydalanishning maksimal samaradorligini ta'minlash uchun senariyni puxta rejalashtirish, ko'pi bilan 2-3 ta o'quv topshirig'ini kiritish va samarali teskari aloqa muhim komponentlardir.

Texnologik taraqqiyotga qaramay, hatto eng ilg'or bemor simulyatorlari ham haqiqiy bemorlarning anatomiyasi va fiziologiyasining barcha jihatlarini to'liq takrorlay olmaydi. Bundan tashqari, simulyator robotlarining dori vositalariga munosabati va harakatlari haqiqiy bemorlarnikidan farq qilishi mumkin. Agar simulyator ma'lum bir aralashuvga oldindan aytib bo'lmaydigan darajada javob bersa (masalan, anestetik va inotrop agentni birgalikda qo'llash), bu doimiy dasturlash funksiyasimi yoki operator aralashuvi bo'ladimi, baholovchilar sarosimaga tushib, senariy doirasidagi mo'ljallangan harakatlarga mos kelmaydigan ko'rsatmalarga muvofiq harakat qilishlari mumkin. Bundan tashqari, noto'g'ri ishlab chiqilgan senariylar ham ularni baholashda muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi mumkin [102; 6-9-b.].

Shubhasiz, hozirgi bosqichda "o'tadi yoki muvaffaqiyatsiz" tamoyili bo'yicha baholashdan foydalanish tinglovchilarning tayyorgarlik darajasini obyektiv va har tomonlama baholash imkonini bermaydi. Tekshirish varaqlari kabi sof miqyosli rubrikalardan foydalanish umumiy ko'rsatkichlarga emas, balki individual to'g'ri harakatlarga e'tibor qaratishga intiladi va noto'g'ri yoki hatto xavfli harakatlar e'tibordan chetda qolishi mumkin. Ikkinchisi keyingi ta'limni rag'batlantiradigan samarali va obyektiv fikr-mulohazalarni ta'minlash uchun juda muhimdir. Shunday qilib, simulyatsiya tomonidan taqdim etilgan nazorat ro'yxatida ko'rsatilgan harakatlarning to'g'ri bajarilishi haqida emas, balki umumiy samaradorlik haqida ma'lumot olish imkoniyati, shubhasiz, afzallik va uni muvaffaqiyatli qo'llashning zarur shartidir. Alohida komponentlarni mustaqil baholash bilan global reyting

shkalalari bilimlarni simulyatsiya baholashda foydalanish uchun ko‘proq mos kelishi mumkin.

Bundan tashqari, ushbu baholash usullarining kombinatsiyasi foydali bo‘lishi mumkin. Holmboe va uning hamkasblari baholash vositasi sifatida yuqori reallikga ega simulyatsiyadan foydalanishdagi to‘siqlarni aniqladilar [67; 58-62-b.]. Ular orasida quyidagilar qayd etilgan: xarajatlar va logistika; simulyatsiyaning turli joylarida usullarni standartlashtirish muammosi; yuqori real simulyatsiyaga ega bo‘lgan fanlarni oldindan o‘qitish va undan keyin yuqori baho berish; tibbiy amaliyot bilan bog‘liq murakkabliklarni, masalan, ko‘plab qo‘shma kasalliklarga chalingan bemorlarni davolashni qamrab olmaydigan psixometrik mezonlarga (nazorat ro‘yxatlari) haddan tashqari ishonish; yetarlicha asoslanmaganligi (haqiqiyliigi), ayniqsa, litsenziyalash va sertifikatlashtirish bo‘yicha baholashning adekvatligi va xolisligi haqida dalillar kam; baholash natijalarini haqiqiy klinik amaliyotga o‘tkazish imkoniyati; yuqori ulushli simulyatsiya bahosi uchun baholovchilarni tayyorlash va yollash; ba’zi turlari bo‘yicha samaradorlikning dalillar bazasi.

Mutaxassislar guruhi tomonidan 2011-yilda kompetensiyalarni baholash bo‘yicha umumiy tavsiyalar ishlab chiqilgan [22; 370-383-b.]. Hujjat mualliflari talabalarning zarur kompetensiyalarga erishishlarini baholashda kelgusida hal qilinishi kerak bo‘lgan quyidagi masalalarni ko‘rsatdilar: Baholash vositalari uchun umumiy til va umumiy mezonlarni yaratish; kompetensiyaning barcha jihatlarini, jumladan, yetakchilik, professionallik va hokazolarning “yumshoqroq” vakolatlari baholanishini ta’minlash; kasbiy o‘qitishni rag‘batlantirish vositasi sifatida malakani baholashni ta’minlash; murakkab mazmun va maqsadlarga asoslangan keng qamrovli baholash vositalarini yaratish. Tekshiruv ro‘yxatlarini ikki tomonlama muhokama qilishdan global reyting shkalasiga, muayyan baholashning mazmuni va ta’lim darajasiga bog‘liq bo‘lgan baholash formatlarini ishlab chiqishga o‘tish; terminologiyadan foydalanish bo‘yicha konsensusni ta’minlash; mavjud standartlarni belgilash usullarini yaxshiroq tushunish va ulardan foydalanishni rag‘batlantirish; baholash standartlarini belgilashning mumkin bo‘lgan, psixometrik

jihatdan asoslangan usullarini ishlab chiqish; baholash vositalarini, jumladan, shifokorlar va tibbiy bo'lmagan mutaxassislarni kim ko'rib chiqishi kerakligi to'g'risida ko'rsatmalar va asoslarni shakllantirish; har biri uchun talablar va o'qitish usullarini qayta belgilash; yuqori baholi hisoblagichlarda simulyatsiyadan foydalanishning bashoratli asosliligi haqida qo'shimcha ma'lumot to'plash; hisob-kitoblarni tenglashtirishning yanada mumkin bo'lgan usullarini ishlab chiqish va ilgari surish; obyektiv tuzilgan klinik ko'rikning (OSKE) talaba rivojlanishini rag'batlantirish vositasi sifatida belgilash; bemor guruhlari kabi baholashning asosiy yo'nalishlarini aniqlashda manfaatdor tomonlarni jalb qilish; o'qitish va kuzatish orqali baholovchilarning professionallik darajasining doimiyligi va o'sishini ta'minlash.

Shuni ta'kidlash kerakki, oraliq baholash o'rganishni rag'batlantiradi va yakuniy baholash vositalari samarali o'rganishga to'siq bo'lib, haqiqiy hayotdan ko'ra, imtihonga tayyorgarlikni rag'batlantirishi mumkin. Shunday qilib, agar bilimlarni baholashda simulyatsiyadan foydalanish muvozanati yakuniy baholashga o'tsa, o'rganishning asosiy harakatlantiruvchi kuchini yo'qotish xavfi mavjudligicha qoladi.

§2.3 Imitatsion ta'lim texnologiyalari orqali anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishni rivojlantirishning modeli va texnologiyasi.

Imitatsion ta'lim jarayoni innovatsion yondoshuv asosida yuqori texnologik vositalarni, texnologiyalarni hamda usullarni tatbiq etish va yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash hamda ushbu jarayonda pedagoglarning imitatsion kompetensiyasining yuqori darajada bo'lishini talab qiladi.

Mazkur jarayonni rivojlantirish bir qator omillarga bog'liqdir:

❖ ta'lim jarayoni ishtirokchilarining yangilikka intilish, ijodiy fikrlash va kreativlik qobiliyatlarini namoyon qilishga qaratilgan pedagogik shart-sharoitlarning mavjudligi;

❖ o'quv jarayonida amaliy ko'nikmalarni egallash imkonini beruvchi zamonaviy imitatsion texnologiyalarning mavjudligi hamda fanlar bo'yicha xonalarning mulyaj, maneken, fantom, simulyator robot va boshqa anjomlar bilan ta'minlanganligi;

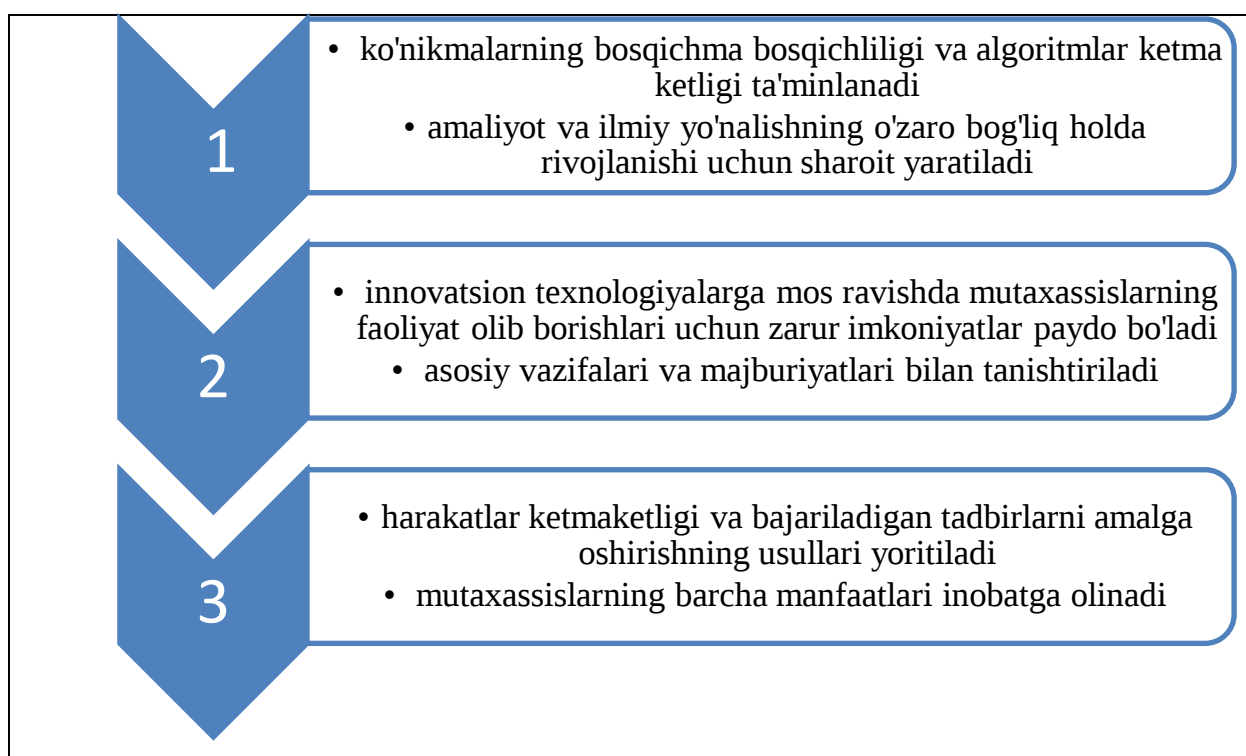
❖ imitatsion o'qitish jarayonida didaktik, zarur jihozlar hamda axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan maqsadli foydalanish;

❖ kasbiy-pedagogik ijodkorlikni rivojlantirishga kompetentli yondashuvlarni inobatga olish;

❖ bo'lg'usi shifokorlarda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish doirasida malakali pedagoglarni jalb etish;

❖ ta'lim oluvchilar uchun mustaqil tayyorlanishlari uchun imitatsion texnologiyalar hamda axborot resurslaridan to'liq foydalana olishlari uchun zarur sharoitlarni yaratish va b.

Tibbiy ta'limda muhim bo'lgan amaliy faoliyat hamda ilmiy jihatlarining o'zaro bog'liqligini inobatga olgan holda o'quv jarayonini to'laqonli ta'minlash orqali o'ziga xos imkoniyatlar yaratiladi, kompetentli yondashuv doirasidagi ta'limni takomillashtirish uchun yangi sharoitlar vujudga keladi (2.9 – rasm).

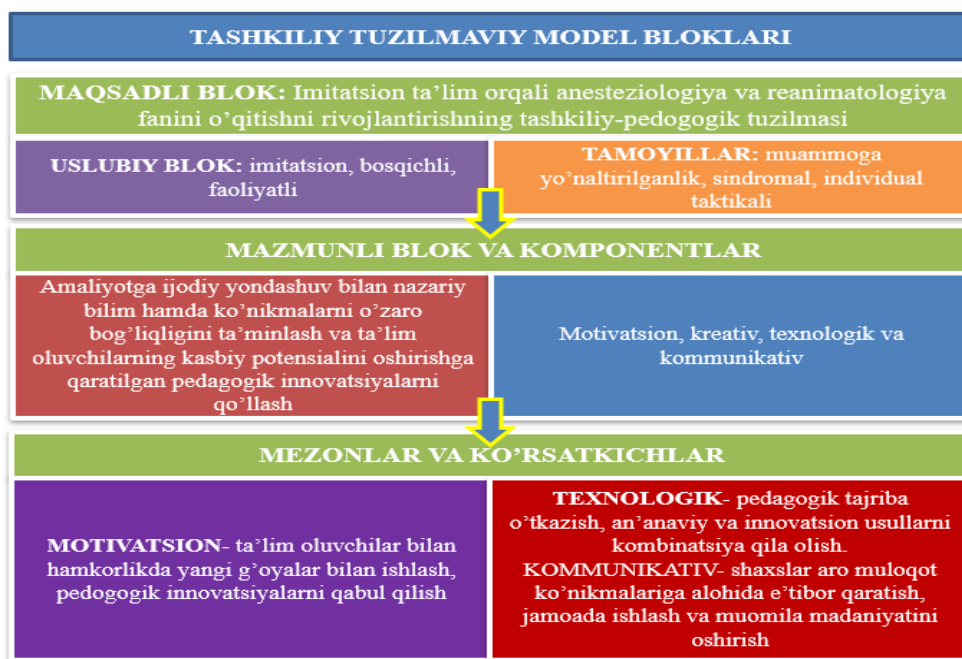


2.9 - rasm. Sharoitlar tartibi

Mazkur sharoitlar asosida talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarni yuqori darajada egallashlarida imitatsion texnologiyalardan maqsadli foydalanish, ilmiy izlanishlar uchun imkoniyatlarni kengaytirish hamda bajarilishi lozim bo'lgan chora-tadbirlarning mantiqiy ketma ketligi ta'minlanadi.

Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish maqsadida tibbiy ta'lim jarayoni, xususan, imitatsion o'qitish xususiyatlarini inobatga olgan holda bir qator ko'rsatkichlar (maqsad, mazmun, tamoyillar, mezonlar, ko'rsatkichlar) tahlil qilindi va imitatsion ta'lim jarayonini shakllantirishga qaratilgan tarkibiy-tuzilmaviy modeli takomillashtirildi. Bunda bloklar ajratib olindi, mazmun va mohiyatiga asosan muvofiqlashtirildi (2.10 – 2.11 rasmlar).

Mazkur blokning asosiy qismida uslubiy blok va asosiy tamoyillar, blok mazmuni va komponentlari hamda mezonlar, ko'rsatkichlarga doir ma'lumotlar tavsiflangan.

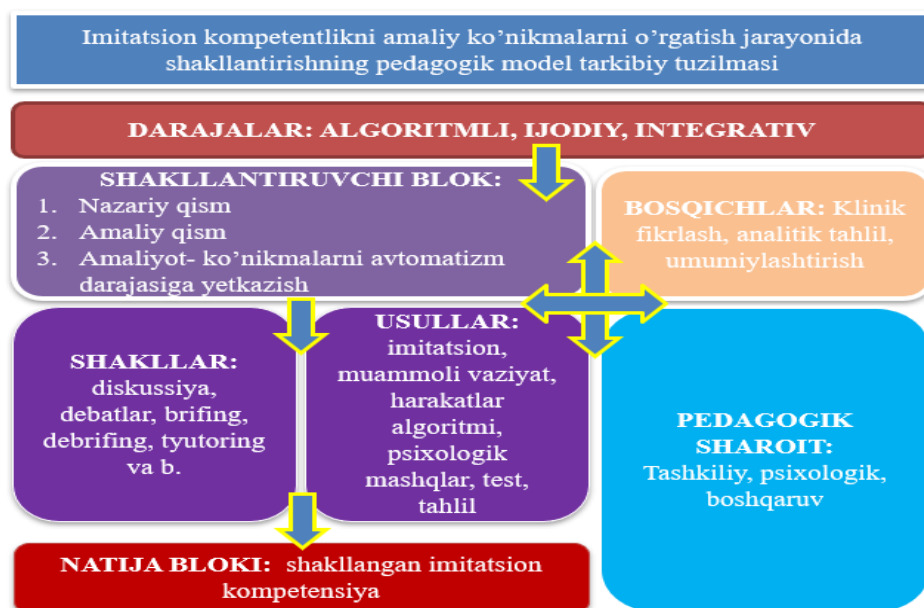


2.10 -rasm. Modelning asosiy bloklari va tarkibiy tushunchalari.

Pedagogik modelning tarkibiy qismiga kompetensiyalarning asosiy darajalari, shakllantirish bosqichlari, o'qitish shakllari, pedagogik usullar va yaratilishi lozim bo'lgan sharoitlar kiritilgan.

Uslubiy blok tarkibiga kiritilgan imitatsion yuqori texnologiyalar, virtual bemor va remodellash kabi texnologiyalarni qo'llash, bosqichli va faoliyatli uslublar borasida esa amaliy ko'nikmalarning bosqichma bosqich bajarilishi hamda harakatlar algritmiga qaratilgan shifokorlik faoliyati inobatga olingan.

Muommoga yo'naltirilganlik, sindromal, individual taktikali ko'rsatkichlar doirasida bo'lajak shifokor faoliyatida tibbiy yordam ko'rsatishda muhim bo'lgan tamoyillar ajratib olingan. Shifokorlik faoliyatida bemorlar, asosan, u yoki bu turdagi muammolar, masalan, bosh og'rig'i, ko'krak sohasida og'riq, qorinda og'riq, dispepsiya, yo'tal kabi sindromlar bilan murojaat qiladilar. Bemor muammosini hal qilishda individual yondashuv muhim bo'lib, tibbiy yordam sifatiga bevosita ta'sir qiluvchi omillardan biri bo'lib hisoblanadi.



2.11 -rasm. Modelning asosiy vositalari va jarayonlari

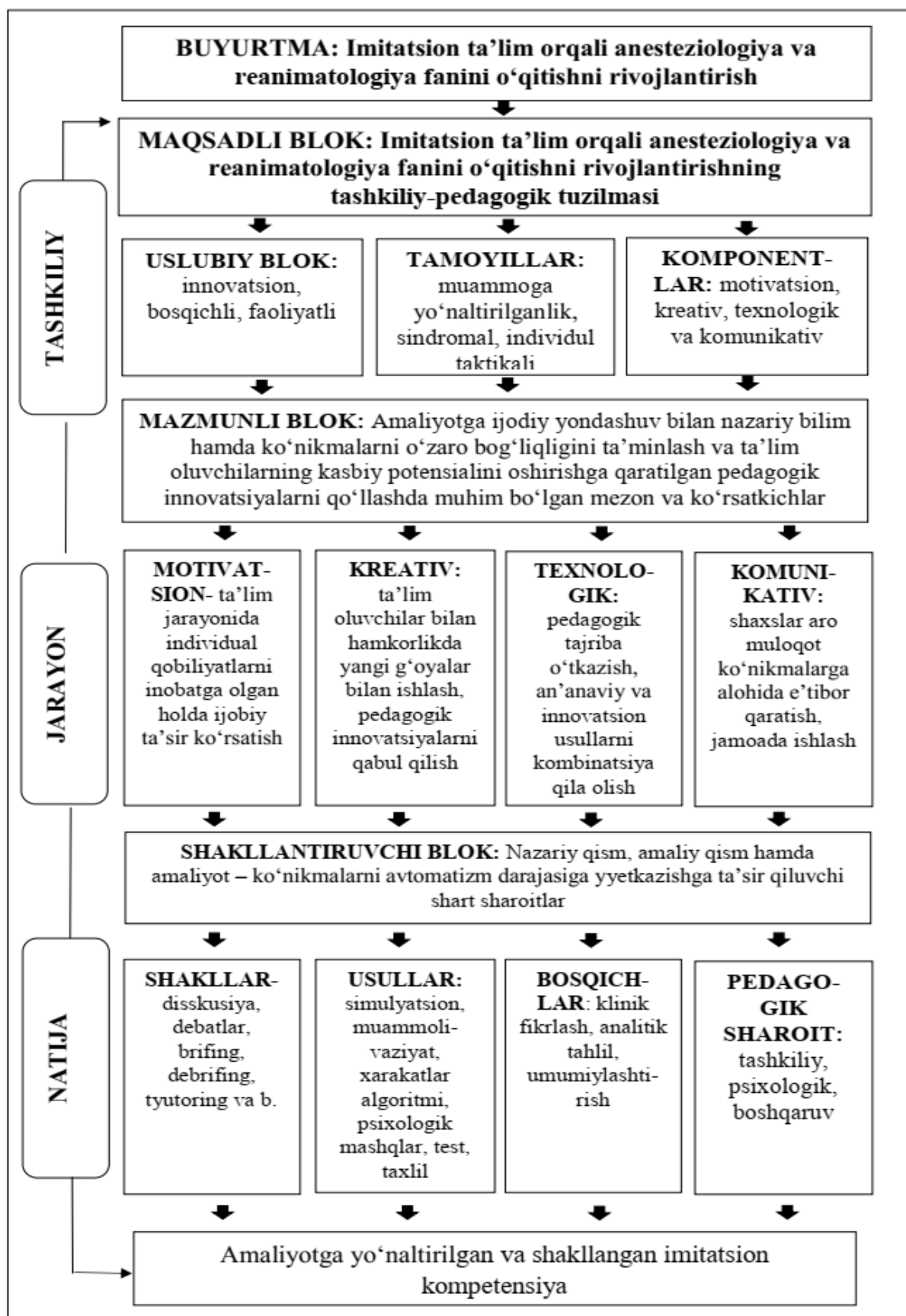
Amaliyotga ijodiy yondoshuv bilan nazariy bilim hamda ko'nikmalarni o'zaro bog'liqligini ta'minlash va ta'lim oluvchilarning kasbiy potensialini oshirishga qaratilgan pedagogik innovatsiyalarni qo'llash mazmuni o'z ichiga integrativ yondoshuv asosida imitatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashni talab qiladi. Xususan, bemorlarni qabul qilishda ratsional anamnez to'plash ko'nikmasi, obyektiv ko'rikdan o'tkazish va dastlabki tashxisni qo'yish ko'nikmasi, tashxislash va davolash usullarini to'g'ri tanlash ko'nikmalari bo'lg'usi mutaxassislarining nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini chuqur egallashlarini hamda mustahkamlab

borishlarini talab qiladi. Bu jarayonda virtual bemor texnologiyasini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Komponentlar bo'yicha motivatsion, kreativ, texnologik va kommunikativ turlari tibbiy ta'lim jarayonida muhim bo'lib, mashg'ulot davomida pedagog va ta'lim oluvchilarning hamkorlikda faoliyat yuritishlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Mazkur komponentlarni qo'llashda fan va muhokama qilinayotgan mavzularning mazmun va mohiyatidan kelib chiqqan holda u yoki bu komponentning ustunligi kuzatiladi. Shu bilan birga, kommunikativ komponent har tomonlama, ya'ni aholiga tibbiy yordam ko'rsatishda, mashg'ulot davomida jamoa bo'lib ishlashda, faoliyat davomida hamkasblari bilan to'g'ri munosabatda bo'lishda shaxslararo muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish lozim.

Tibbiy ta'lim jarayonida muhim bo'lgan ko'rsatkichlardan imitatsion darajalarning tahliliy ma'lumotlariga ko'ra, samaraga ega bo'lgan, ijodiy, algoritmli va integrativ turlari ta'lim beruvchilar bilan bir qatorda talabalar tomonidan ham ijobiy baholanishi qayd etildi. Algoritmli daraja klinik fanlar doirasida patologik holatlarni muhokama qilish va kasalliklar bo'yicha tibbiy yordam ko'rsatish algoritmiga rioya qilish, bo'lg'usi shifokorlar faoliyatini tartibli ravishda amalga oshirishlariga zamin yaratadi. Ijodiy yondoshuv asosida berilgan vazifalarni kichik guruhlarda rolli o'yinlar, turli senariylar asosida namoyish etish hamda mustaqil ta'lim doirasida ham ijodiy mahsulotlar taqdim etish maqsadga muvofiqdir. Integrativ daraja esa nazariy, amaliy va ilmiy integratsiyani ta'minlashga qaratilgan bo'lib, talabalarni doimo o'z ustida ishlashlari hamda ilmiy ma'lumotlarni to'g'ri tahlil qilish va amaliyotda qo'llay olishlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Nazariy, amaliy va amaliyotdan iborat shakllantiruvchi blokda tibbiy ta'lim va simulyatsion o'qitish jarayonida o'ziga xos tomonlari yoritilgan: nazariy qismda, asosan, maqsad, amaliy faoliyatga bog'liq bo'lgan vazifalar hamda aniq shakllantirilgan tavsiflar va amaliy tavsiyalar inobatga olingan bo'lib, asosiy ko'nikmalarni egallashga qaratilgan shart va ko'rsatmalarni bilish va qo'llay olish muhimdir. Amaliy qismda esa amaliy ko'nikmalarni bajarish ketma ketligi va real holatga yaqinlashtirilgan senariylar asosida mustahkamlanadi. Amaliyot davomida esa klinika sharoitida bemorlarni qabul qilishda qo'llash imkoni yaratiladi.



2.12-rasm. Imitatsion ta'lim orqali anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishni rivojlantirish modeli

Amaliy mashg'ulotlar davomida ta'limning diskussiya, debatlar, brifing, debriefing, tyutoring kabi shakllaridan keng foydalaniladi. Shu bilan birga, imitatsion, simulyatsion, muammoli vaziyat, harakatlar algoritmi, psixologik mashqlar, test, tahlil qilish usullari tavsiya etiladi.

Bosqichlar doirasida klinik fikrlash, analitik tahlil, umumiy xulosani shakllantirish, asosan, klinik fanlar bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etishda dolzarb bo'lib, xastaliklarni qiyosiy taftishlash, dastlabki yoki yakuniy tashxisni asoslashda muammoni hal etishga qaratilgan klinik fikrlash qobiliyatini rivojlantirish muhimdir. Analitik tahlil esa shifokorlik faoliyatida shoshilinch yordam ko'rsatish va murakkab vaziyatlarda to'g'ri taktikani tanlash imkonini beradi. Tahlillar asosida olingan natijalarni umumiyashtirish ko'nikmasi amaliyotda erta tashxislash va bemorlarga o'z vaqtida tibbiy yordam ko'rsatishlariga turtki bo'ladi.

Tibbiy ta'lim jarayonida pedagogik sharoitni tanlashda ham o'ziga xos tomonlari mavjud bo'lib, mashg'ulotni real holatga yaqinlashtirib tashkillashtirish, ta'lim oluvchilarning hamda shifokorlik amaliyotida murojaat qilib keladigan aholining psixologik tiplarini inobatga olish juda muhimdir. Shu bilan birga, ta'lim jarayonini har tomonlama ijobiy muhit yaratgan holda boshqarish orqali ta'lim oluvchilarning bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash va ta'lim sifatini oshirishga ijobiy ta'sir qiladi.

Tibbiy ta'lim tizimida imitatsion kompetentlikni rivojlantirish muhim yo'nalishlardan biri bo'lib, kompetentli yondashuv asosida nazariy bilimni chuqur egallash va amaliy ko'nikmalarni avtomatizm darajasida bajarish borasida o'zaro integratsiyani ta'minlash maqsadida talab qilinadigan pedagogik shart-sharoitlarni yaratish, imitatsion ta'lim orqali anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishni rivojlantirish tarkibiy-tuzilmaviy modelidan foydalanish (2.9 - rasm) aholiga tibbiy yordam ko'rsatishda o'z bilimi va malakasiga ishonchi bo'lgan, mehnat bozori talablariga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashga o'ziga xos ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar

Baholovchi vosita sifatida yuqori reallikga ega simulyatsiyadan samarali

foydalanish uchun quyidagilar tavsiya etiladi: simulyatsiyalardan subyektlar va uning tarkibiy qismlari harakatlarining samaradorligini baholash vositasi sifatida foydalanish; simulyatsiyalardan birinchi navbatda oraliq baholash vositasi sifatida foydalanish; ma'lumot yo'qotilishini minimallashtirish uchun psixometrik modeldan foydalanmaslik va suboptimal ishlashning har qanday sabablarini aniqlashga e'tibor qaratish; agar yakuniy ballar uchun simulyatsiya ishlatilsa, Baes modelidan foydalangan holda bir qator oraliq ballarni hisobga olish kerak; agar shkalalardan foydalanish zarur bo'lsa, alohida komponentlarni mustaqil baholashdan foydalanadigan "global reyting shkalalariga" ustunlik berish kerak.

Simulyatsion ta'limdagi harakatlar samaradorligini baholash vositalari bo'yicha kelgusidagi tadqiqotlar quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

- 1) ko'p sonli ishtirokchilar bilan ko'p markazli tadqiqotlar o'tkazish;
- 2) ma'lum va turli darajadagi professionallik darajasiga ega bo'lgan jamoalarni baholash;
- 3) baholash uchun yanada qat'iy nazorat qilinadigan senariylarni qo'llash;
- 4) halokatli (masalan, xavfli gipertermiya va qon aylanishining to'xtashi) va halokatli bo'lmagan klinik senariylardan (masalan, atelektaz, yengil bronxospazm) foydalanish;
- 5) jamoaning kattaligi va tarkibining ta'sirini, shuningdek, jamoa harakatlari natijalariga malakali yordamning mavjudligi yoki yo'qligini baholash;
- 6) bir xil senariyning takroriy baholarining baholashlararo o'zgaruvchanligini baholash.

Talabalarni baholash vositasi sifatida yuqori reallikka ega simulyatsiyadan foydalanish kelajakda nafaqat o'quv dasturlari uchun fikr-mulohazalarning konstruktiv shakli va milliy o'quv dasturi doirasida simulyatsiya o'quv dasturini yaratish vositasi sifatida ishlab chiqilishi kerak. Simulyatsiya orqali milliy akkreditatsiya tizimini ishlab chiqish va qabul qilishga erishish ko'zda tutilgan. Kelajakdagi o'zgarishlar, shuningdek, mutaxassislarning professional darajasi to'g'risida to'liq tasavvurga ega bo'lish uchun operatsiya xonasida, intensiv terapiya bo'limlarida va anesteziolog-reanimatologlarning boshqa ish joylarida muloqot qilish, yetakchilik va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini baholashni o'z ichiga olishi mumkin.

III BOB. PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV ISHLARINI TASHKIL ETISH VA O‘TKAZISH HAMDA UNING NATIJALARI

§ 3.1. Tibbiy ta’lim jarayonida imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi (anesteziologiya va reanimatologiya fanini o’qitish misolida) bo’yicha tajriba-sinov ishlarini tashkil etish va uning mazmuni

O’tkazilgan tajriba sinov natijalarining tahlillariga ko’ra, tibbiy ta’lim jarayonida imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo’yicha talabalarning o’rganishga bo’lgan qiziqishi, amaliy topshiriqlarni mustaqil ravishda (o’qituvchi yordamisiz) yechimlarini topishga bo’lgan xohish ortganligi, ularning klinik fikrlash qobiliyatlari rivojlangani va tibbiy ta’lim jarayonida amaliy topshiriqlarni imitatsion texnologiyalar, ayniqsa, yuqori reallikka ega simulyatorlar yordamida bajarishni istovchilar sonining ortganligini, talabalar amaliy ko’nikmalarni bajarishda qiyinchiliklarsiz avtomatizm darajasiga erishganliklari bunga yaqqol misol bo’ladi.

Olib borilgan tadqiqot davomida yig’ilgan ma’lumotlarga statistik ishlov berilib, uning ishonchli ekanligini isbotlash va metodik ishlar o’quv jarayoniga joriy etish choralari ko’rildi.

Tanlab olingan nazorat guruhlaridagi ta’lim jarayoni amaldagi namunaviy o’quv reja va dastur, an’anaviy o’qitish metodikasi asosida olib borilgan bo’lsa, tajriba-sinov guruhlarida imitatsion ta’lim texnologiyalari, imitatsion klinik senariylar, multimediali elektron kitob, ko’p variantli darajali testlar, intellektual kompyuter o’yini, darajali topshiriqlar to’plami, videodarslardan foydalanilgan holda amalga oshirildi.

Hozirda ilm, fan va texnologiyaning keskin rivojlanishi voqea-hodisalarni nafaqat ko’rish, balki uni his qilish va unda virtual ishtirok etish imkoniyatini beradi. Shunday imkoniyatni bizga yaratib beradigan texnologiya bu virtual reallikdir.

Virtual reallik (VR) –kompyuter grafikasi asosida real vaqt davomida ishlovchi simulyator bo’lib, real hayotni yaratib berish uchun foydalanuvchining imo-ishoralari va og’zaki buyruqlarini bajaradi. Virtual reallik foydalanuvchidan

kelgan o'zgarishlarni virtual borliqqa kiritib, interaktivlikni ta'minlaydi. Usulning ushbu ajoyib xususiyati tibbiy ta'limning nazariy va amaliy qismlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Virtual reallik, shuningdek, dars xonasi kabi xayoliy yoki haqiqiy borliqni real vaqt ichidagi tasvir yoki video ko'rinishida yaratib bera oladigan maxsus kompyuter texnologiyasidir. Virtual reallikni maxsus kompyuterlashgan o'zida ko'zoynak tutuvchi shlem, quloqchin, qo'lqop yoki maxsus qo'l pulti yordamida yaratiladi. Foydalanuvchi shlemni taqqanida kompyuter ekranida paydo bo'lgan virtual borliqda o'zini his qiladi, pult yoki qo'lqop bilan muhitdagi predmetlarga teginadi yoki biror bir amaliyotni bajaradi .

Tibbiyot ta'limida virtual reallikning roli kundan kunga oshib bormoqda. Ushbu usul bosh miya suyagi anatomiyasini o'rganishda muvaffaqiyatli qo'llanilib, talabalarga maxsus ko'z oynak yordamida odam tanasining qismlarini, shu jumladan, bosh suyaklarini harakatlantirib, ko'rib chiqish imkonini beradi. Bundan tashqari, VR yana jarrohlik muolajalarini modellashtirishda ham qo'llaniladi, u nafaqat yangi mutaxassislar, balki malakali jarrohlarga ham kolorektal sohadagi laparoskopik tashxislarni amalga oshirishda samaradorlikning sezilarli darajada oshganligini ko'rsatadi, bunday trening mashg'ulotlar barcha darajadagi mutaxassislarning malakasini oshirishda birday mos kelishini isbotlagan . Hozirgacha VR laparoskopik va ortopedik jarrohlik kabi tibbiyotning turli sohalarida sinovdan o'tkazilgan bo'lib, ikki tizimli sharhga ko'ra, virtual reallikdan foydalangan holda o'qitish ortopedik jarrohlikda kasbiy ko'nikmalarni yaxshilashi hamda operatsiya vaqtini qisqartirishi va samradorligini oshirishi mumkin .

Tibbiyotning turli jabhalarida qo'llaniladigan muolajalarni modellashtirishda virtual reallikning eng asosiy o'ziga xosliklaridan biri shundaki, u foydalanuvchi bilan muayyan vaqt oralig'ida taktil qaytar muloqotni amalga oshira oladi. VR simulyatorlarining asosiy ko'rsatkichlari bo'lib, muayyan vazifani bajarish uchun ajratilgan vaqt, muolaja davomida yo'l qo'yilgan xatolar soni hamda jarroh harakatlarining samaradorligi kabilar xizmat qiladi. Bu ko'rsatkichlar jarrohga o'z bilim va ko'nikmalarini miqdoriy va sifat jihatidan to'g'ri baholay bilish imkonini

beradi.

Tibbiyot ta'limida invaziv amaliy ko'nikmalarni talabalar bemorlarda bevosita amalga oshira olmaydi. Shuning uchun ham ular invaziv amaliy ko'nikmalarni bajarishda cheklovlarga uchraydi. Mana shunday invaziv amaliy ko'nikmalar anesteziologiya va reanimatologiya fani o'quv rejasiga ham kiritilgan bo'lib, ular bemorga o'mrovosti kateterini o'rnatish, klinik o'lim holatida o'pka-yurak reanimatsiyasini amalga oshirish, traxeya intubatsiyasini bajarish, defibrilyasiyadan foydalanish kabilar hisoblanadi.

Tadqiqot uchun talabalarni tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi, tajriba guruhga kiruvchi talabalar treningda virtual reallikni qo'llagan bo'lsa, nazorat guruhdagi talabalar an'anaviy usul treningida qatnashgan. Har ikkala guruh ham reanimatsiya kengashi tomonidan yaratilgan qo'llanmalar asosida treningda ishtirok etishgan. Tadqiqot natijasiga ko'ra, virtual reallikni qo'llab amalga oshirilgan o'pka-yurak reanimatsiyasi oddiy usulda bajarilganidan samaraliroq baholangan. Virtual reallik uchun yaratilgan dasturiy ta'minot maniken bilan qaytar aloqada bo'lib, ko'krak qafasi kompressiyasi, yurak urishlar soni, ko'krak qafasini bosgandagi chuqurligi, qo'lni ko'krak qafasiga to'g'ri o'rnatilganligi haqida ma'lumotlarni o'zida aks ettira oladi. Ushbu integrallashgan qaytar bog'lanish o'pka-yurak reanimatsiyasini amalga oshirilish sifatini oshiradi.

Tibbiyot talabalari o'rtasida virtual reallikni qo'llab amalga oshirilgan o'pka-yurak reanimatsiyasi bo'yicha mashg'ulotlarda ko'plab talabalar o'zlarini erkin va ishonchli his qilganlar hamda tadqiqotlarda virtual reallik ahamiyatini ijobiy baholagan.

Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitish jarayonida rivojlantirish bo'yicha talabalarning o'rganishga bo'lgan qiziqishi, fanni o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini rivojlantirish metodikasiga doir bilimlarni rivojlantirish jarayonida qo'lga kiritilgan natijalarni tahlil qilish va umumlashtirish, samaradorlik darajasini aniqlash metodikasini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Shunga ko'ra, talabalarda anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish

faoliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik tizim samaradorligini aniqlashning muhim shartlaridan biri – tajriba-sinov ishlarining to'g'ri tashkil etilishidir. Tajriba sinov-ishlari ta'kidlovchi, asoslovchi va shakllantiruvchi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Mazkur bosqichlar asosida oliy ta'lim muassasalari talabalarida anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini rivojlantirishning natijadorligi solishtiriladi, tahlil qilinadi va natijalar asosida ilmiy farazlar ilgari suriladi.

Talabalarda anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini takomillashtirish yuzasidan tajriba-sinov ishlari uchun asoslovchi, shakllantiruvchi va ta'kidlovchi bosqichlari belgilandi.

Tajriba-sinov bazasi sifatida Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institutining 5-bosqich "Davolash ishi" fakulteti talabalari 120 ta, Andijon davlat tibbiyot institutining 5-bosqich "Davolash ishi" fakulteti talabalari 120 ta va Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filialining 5-bosqich "Davolash ishi" fakulteti 120 ta nafar talabalari respondent sifatida tanlab olindi.

Virtual reallik, shuningdek, dars xonasi kabi xayoliy yoki haqiqiy borliqni real vaqt ichidagi tasvir yoki video ko'rinishida yaratib bera oladigan maxsus kompyuter texnologiyasidir. Ushbu texnologiyadan foydalangan holda, foydalanuvchilar uch o'lchovli muhitda o'zaro aloqada bo'lishlari va o'zlarini haqiqiy dunyoda bo'lgani kabi tutishlari mumkin. Ushbu texnologiya ta'lim va tarbiya, ko'ngilochar, harbiy, tibbiyot va jarrohlik sohalarida qeng qo'llanila boshladi.

Yana bir tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 2D video trening guruhiga qaraganda 360 gradusli VR video yordamida bajarilgan jarohatni tikish amaliyoti ko'nikma hosil qilishda yaxshiroq samara bergan. Xuddi shunday tadqiqot oftalmologiya fanini o'qitishda qo'llanilib, VR o'quv dasturidan foydalanilganidan so'ng talabalarning o'rtacha o'zlashtirish balli sezilarli ko'tarilgan.

Aslida, jarrohiy sohasida virtual reallik ilk marotaba 1990-yillarda qo'llanilib, ular, asosan, axil payini tiklash, xoletsistoektomiya tashxisini amalga oshirish, jarohatga ishlov berish va uni bog'lash kabi jarayonlarni modellashtirib bergan.

Amaliyotchi jarohlar kompyuter tasviridagi asbob uskunalarni virtual reallikda foydalanib, virtual tashrihlarni amalga oshirgan.

Tibbiyot ta'limida ilgari qo'llanilgan simulyatorlardan VR o'zining xavfsizligi, haqiqatga yaqinligi va takror qo'llanilishi bilan ajralib turadi. Vaqt o'tishi bilan virtual reallik va simulyatsion yangi texnologiyalar ishtirokida olib borilgan klinik tadqiqotlar ushbu usulning yanada universal va samarali modellarini yaratilishiga xizmat qildi.

Tajriba-sinov ishlari davomida quyidagi pedagogik vazifalar hal qilindi:

1. Tajriba-sinov maydonchalari aniqlandi.
2. Tajriba-sinov muddatlari, bosqichlari belgilandi va har bir bosqichda amalga oshiriladigan xususiy vazifalar aniqlandi.
3. Tajriba-sinov jarayoni ishtirokchilari, ya'ni respondentlar soni belgilab olindi hamda tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi.
4. Respondentlar tajriba-sinov ishlarining amalga oshirilishidan xabardor qilindi.
5. Tajriba-sinov ishlarini tashkil etuvchi mas'ullar aniqlandi.
6. Ishlab chiqilgan metodika ta'kidlovchi tajriba-sinov jarayonida sinovdan o'tkazildi hamda uning natijalari tahlil etildi.
7. Ishlab chiqilgan metodika samaradorligini aniqlashga erishildi. Shu maqsadda tadqiqot obyekti hisoblangan tajriba-sinov maydonlarida auditoriya va auditoriyadan tashqari mashg'ulotlarda taqdim etilayotgan metodikadan foydalanildi hamda uning samaradorligi aniqlandi, zarur holatlarda uning mazmuniga o'zgartirishlar kiritildi.
8. Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini takomillashtirishga yo'naltirilgan o'zgartiruvchi va nazorat qiluvchi tajribalar izchil tarzda tashkil etildi va ularning muvaffaqiyatli kechishini ta'minlovchi shart-sharoitlar yaratildi.
9. Tajriba-sinov ishlarining natijalarini umumlashtiruvchi, ta'kidlovchi, o'zgartiruvchi, shuningdek, nazorat qiluvchi tajriba ko'rsatkichlari o'zaro

taqqoslandi, samaradorligi xususida yakuniy xulosa chiqarildi va umumiy natijalar matematik-statistik metod yordamida qayta ishlandi.

Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini rivojlantirish bo'yicha tashkil etilgan tajriba-sinov ishlari quyidagi tamoyillarga muvofiq amalga oshirildi:

- ❖ tajriba-sinov ishlarining aniq maqsadga yo'naltirilganligi;
- ❖ tajriba-sinov ishlarining izchilligi, tizimliliigi va uzviyligining ta'minlanganligi;
- ❖ muammoning nazariy asoslari bilan amaliy ishlanmalar orasida o'zaro aloqadorlikning mavjudligi;
- ❖ respondentlarning o'z imkoniyatlarini erkin ro'yobga chiqara olishlariga erishilganligi;
- ❖ tajriba-sinov ishlarini tashkil etishdan ko'zlangan asosiy maqsadga erishish uchun qulay pedagogik vaziyatning vujudga keltirilganligi.

Anesteziologiya va reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning o'quv bilish faoliyatini takomillashtirishga doir bilimlarni rivojlantirishda tajriba-sinov ishlarining muvaffaqiyati quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni yaratish orqali ta'minlandi:

- ❖ tajriba-sinov materiallari mazmuni asosiy maqsaddan kelib chiqqan holda tanlanganligi;
- ❖ tajriba-sinov materiallariga mos keladigan didaktik vositalar, shakllar, usullar va metodlarning tanlanganligi;
- ❖ tajriba-sinov jarayoni ishtirokchilari – respondentlar sonini taqqoslash, qiyoslash imkoniyatini beradigan ko'rsatkich bo'la olishiga erishilganligi;
- ❖ respondentlarning tajriba-sinov ishlari mazmun-mohiyatidan to'laonli tarzda xabardor etilganligi;
- ❖ tajriba-sinov ishlarini amalga oshirishda tadqiqotchi yoki ushbu faoliyatni tashkil etishga mas'ul bo'lgan yetakchi-pedagog bilan respondentlar o'rtasida samimiy muloqot hamda o'zaro hamkorlikning o'rnatilganligi;

❖tajriba-sinov ishlarini yo‘lga qo‘yish maqsadida respondentlar bilan muloqot qila olish imkoniyatining yaratilganligi;

❖tajriba-sinov ishlari natijalarining doimiy ravishda umumlashtirib tahlil etilganligi;

❖umumiy natijalarni qayta tahlil etish imkoniyatini beradigan matematik-statistik metodlarning aniqlanganligi.

Tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda quyidagilarga alohida e‘tibor qaratildi:

Anesteziologiya va reanimatologiya fanidan tahsil olayotgan talabalarning kritik vaziyatlarda talabalar xatti-harakatlarini baholash uchun Ottava global reyting shkalasidan (2-bob §2.2 da keltirilgan) foydalanildi.

Qo‘yilgan maqsad va vazifalar bilan bog‘liqlikda 2019-yildan boshlab 2022-yilgacha uch bosqichda tajriba-sinov ishlari amalga oshirildi.

Tajriba-sinov ishlarining natijalarini matematik-statistika usuli bilan qayta ishlash asosida talabalarning tajriba materiallarini o‘zlashtirishdagi samaradorligi haqida xulosalar chiqariladi. Bu guruhlardagi talabalarning bilim va ish-harakat usullarining shakllanganlik darajasidagi farqini aniqlash uchun biz o‘quv materialini o‘zlashtirish darajasi natijalarining statistik tavsifini tuzdik. Shunday qilib, bu guruhlardagi talabalarning bilim va ko‘nikmalarini past, o‘rta va yuqori kabi baholarni uch mezonli shaklda tanladik.

Tibbiy ta‘lim jarayonida imitatsion ta‘lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo‘yicha anesteziologiya va reanimatologiya fani bo‘yicha tajriba-sinov ishlari yaxlitlik, obyektivlik, samaradorlik, ilmiylik, talaba shaxsiga insonparvar yondashuv, o‘quv-ilmiy axborotlarning zarurati va yetarli bo‘lishi, ilmiy-metodik maslahatning ko‘p tomonlamaligi, pedagogik tajriba-sinov ishlarini tizimli tashkil etish va baholash metodik mezonlar asosida amalga oshirildi. Quyida mazkur mezonlarga qisqa to‘xtalib o‘tamiz.

**Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish
metodikasi bo'yicha baholash mezonlari**

Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo'yicha baholash mezonlari		
Mezonlar	Yuqori daraja	Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish yuzasidan yetarli darajada bilimlarga ega, anesteziologiya va reanimatologiya fani bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni rivojlantirishga intiladi, olingan bilim va ko'nikmalarni amalda to'la namoyon qiladi.
	O'rta daraja	Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish yuzasidan bilimlarga ega, anesteziologiya va reanimatologiya fani bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni rivojlantirishga intiladi, olingan bilim va ko'nikmalarni amalda ko'nikmalarini ma'lum darajada namoyon qiladi.
	Past daraja	Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish yuzasidan kam darajada xabardor, anesteziologiya va reanimatologiya fani ko'nikmalarini o'zlashtirishga intilishda sustkashlik qiladi va amalda deyarli namoyon bo'lmaydi.

Shuni ta'kidlash kerakki, tajriba-sinov ishlari ilmiy-pedagogik tadqiqotning ajralmas qismi bo'lib, izlanishlar natijalarining haqqoniyligi, amaliy ahamiyati hamda tatbiqiylikni tasdiqlashning bosh mezoni hisoblanadi. Shunga ko'ra, *tajriba-sinov ishimizning maqsadi* olingan natijalarga ko'ra, ta'lim va tarbiya jarayonining aniq muammolari yechimiga oid pedagogik va metodik tavsiyalar, pedagogik innovatsiyalar, ta'lim sifatini oshirishga oid ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish

hamda tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasini takomillashganlik samaradorligini tekshirishdir.

§3.2. Pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalarining tahlili

Ushbu paragrafda “Anesteziologiya va reanimatologiya” fanini o'qitishda multimediali elektron kitob, ko'p variantli darajali testlar, intellektual kompyuter o'yini, darajali topshiriqlar to'plami, videodarsdan foydalanish metodikasiga asoslangan holda ta'lim jarayonini olib borishda talabalarning bilim va ko'nikmalari natijalari testlar, savollarga berilgan javoblar, amaliy topshiriqlarni bajarishlarida ularning ijobiy yechimini topishlariga, intellektual kompyuter o'yinida bajarilgan natijalariga qarab aniqlandi. Tajriba-sinovlari ishlari davomida o'qitish va bilim olish samaradorligining oshishini kuzatdik.

Taklif etilayotgan metodik tizimning samaradorligini aniqlash uchun talabalardan olingan nazorat mashg'ulotlari va umumlashtiruvchi mashg'ulotlarning natijalari sifat va miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha tahlil qilindi. Tajriba-sinov ishlaridan olingan miqdoriy ko'rsatkichlarning ishonchliligi va ilmiy tadqiqot ishlarida ilgari surilgan farazlarning to'g'riligini isbotlash uchun tahlilning matematik statistik usullaridan foydalanildi. Tadqiqot ishida taklif etilgan metodika asosida o'tkazilgan darslar an'anaviy darslarga nisbatan samarali bo'lganida tajriba-sinov guruhlar talabalarining o'zlashtirishi nazorat guruhlar talabalarining nisbatan yuqori bo'lishi taxmin qilinadi.

Tajriba-sinov ishlari, ta'kidlanganidek Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, Andijon davlat tibbiyot instituti va Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiallarida olib borildi (3.2.1-jadvalga qarang).

3.2.1-jadval.

Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo'yicha tajriba-sinov ishlarida ishtirok etgan respondentlarning tajriba va nazorat guruhlariga taqsimlanishi

Tajriba-sinov obyektlari	Umumiy respondentlar soni	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi
Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti	120	61	59
Andijon davlat tibbiyot instituti	120	60	60
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali	120	59	61
Jami	360	180	180

Yuqorida ta'kidlanganidek, tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo'yicha tajriba- sinov ishlari o'tkazildi. Tajriba va nazorat guruhi respondentlarining statistik ko'rsatkichlarini hisoblash va ularning statistik tahlilini o'tkazishda matematik statistika usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning samaradorligini obyektiv baholash maqsadida nazorat guruhi uchun ham respondentlar tasodifiy tanlash yo'li bilan jalb etildi.

Tajriba so'nggida olingan yakuniy miqdor ko'rsatkichlari 3.2.1-, 3.2.2-, 3.2.3-jadvallarda keltirib o'tilgan.

3.2.1-jadval

Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlanganlik darajasi

Tamoyillar		Tajriba guruhi (180 nafar respondent)						Nazorat guruhi (180 nafar respondent)					
		yuqori		o'rtacha		past		yuqori		o'rtacha		past	
		.a.	.s.	.a.	.s.	.a.	.s.	.a.	.s.	.a.	.s.	.a.	.s.
	Bilimlarni qo'llash (bemorni tashxislash va boshqarish)	4	2	1	4	5	4	5	9	9	6	6	5
	Ma'lumotlarni talqin qilish	1	0	7	5	2	5	1	5	3	4	76	1
	Virtual reallik (VR) –kompyuter grafikasi sohasidagi bilimlarga egalik salohiyati	7	3	8	3	5	4	2	8	8	7	0	5
	Baholovchi vosita sifatida yuqori reallikga ega simulyatsiyadan samarali foydalanish	3	9	0	4	7	7	5	6	4	3	1	1
	Talabalarni yuqori reallikga ega simulyatsiya yordamida baholash	5	0	1	6	4	4	4	5	5	8	1	7

O‘z-o‘zini rivojlantirish o‘quv, bilish faoliyatini rivojlanganligi	4	2	7	2	9	6	1	9	7	2	2	59
Umumiy o‘rtacha	4	1	9	4	7	5	3	7	6	0	1	3

Izoh: T.a. – tajriba avvalida, T.s. – tajriba so‘nggida.

3.2.2-jadval

Tibbiy ta’lim jarayonida imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo‘yicha tajriba va nazorat guruhlaridagi ma’lumotlarning solishtirma jadvali

Tajriba guruhi	Tajriba o‘tkazilgan OTM nomi	Yuqori	O‘rtacha	Past	Jami
	Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti	27	25	9	61
	Andijon davlat tibbiyot instituti	28	24	8	60
	Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali	26	25	8	59
	Jami	81	74	25	180
Nazorat guruhi	Tajriba o‘tkazilgan OTM nomi	Yuqori	O‘rtacha	Past	Jami
	Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti	15	23	21	59
	Andijon davlat tibbiyot instituti	17	23	20	60

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali	15	24	22	61
Jami	47	70	63	180

Yuqoridagi jadvallardan ko‘rinib turibdiki, tadqiqot jarayoniga jalb etilgan tajriba guruhidagi talabalarida nazorat guruhidagi talabalarga nisbatan bilim, ko‘nikma va malakalar samarali shakllanishida sezilarli o‘zgarishlar kuzatilgan.

Bu jadvallar asosida tibbiy ta’lim jarayonida imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo‘yicha tajriba-sinov ishlarining yakuniy bosqich natijalarini qiyosiy tahlili keltirilgan (3.2.3-jadval).

3.2.3-jadval

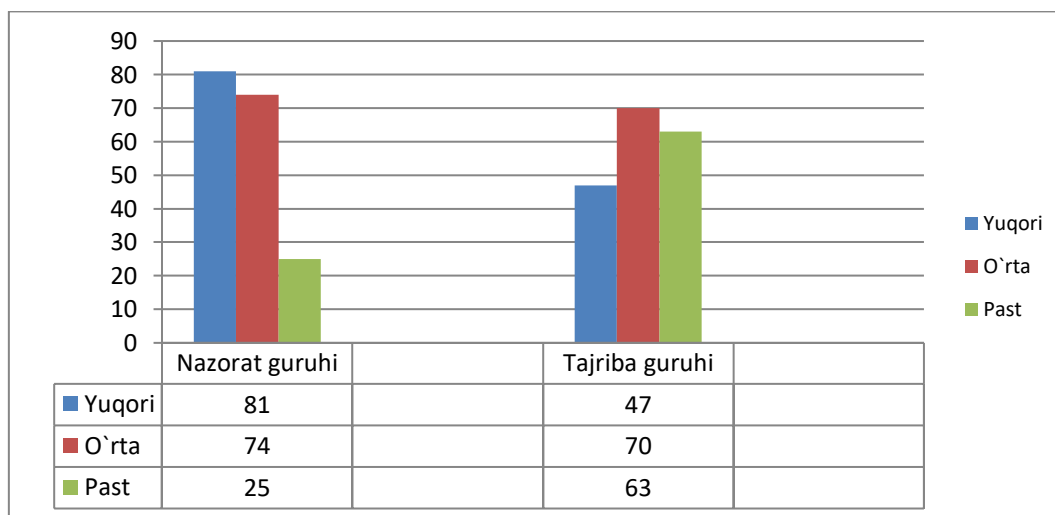
Tibbiy ta’lim jarayonida imitatsion ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish darajalarining qiyosiy tahlili (son va foizlarda)

Guruhlar	Talabalar soni	O‘zlashtirish natijalari (% da)		
		yuqori	o‘rtacha	past
Tajriba guruhi	180	81 45	74 41	25 14
Nazorat guruhi	180	47 26	70 39	63 35

Tajriba-sinov natijalari tahliliga ko‘ra, tadqiqot jarayoniga jalb etilgan tajriba guruhidagi talabalarda nazorat guruhidagi talabalarga nisbatan bilim, ko‘nikma va malakalar samarali shakllanganligi aniqlandi. Bu holatni obyektiv baholash uchun statistik tahlil amalga oshiriladi, aniqlashtirgan xulosagina tajriba-sinov ishlarining ilmiy, pedagogik, texnologik va metodik jihatdan to‘g‘ri samarali olib borilganini tasdiqlaydi. Ta’kidlovchi tajriba-sinov davrida ham statistik tahlilni amalga oshirish uchun Student va Pirson metodlari tanlandi. Mazkur metod ikki guruhda qayd etilgan ko‘rsatkichlarni aniqlash va obyektiv baholash imkoniga ega. Matematik statistik metodning mohiyatiga ko‘ra, dastlabki bosqichda tajriba va nazorat

guruhlarida qayd etilgan statistik ko'rsatkichlarni tanlanmalar sifatida belgilanib, baho ko'rsatkichlari bo'yicha variatsion qatorlarni hosil qilish lozim bo'ldi.

Bu diagrammada quyidagi ko'rinishni oldi.



2-rasm. Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarining rivojlanganlik diagrammasi

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, tajriba guruhidagi yuqori va o'rta ko'rsatkichlar nazorat guruhi ko'rsatkichlaridan yuqori ekan.

Endi 3.2.3-jadval ma'lumotlarini matematik statistik tahlil qilamiz.

Tajriba guruhidagi o'zlashtirish ko'rsatkichlari va talabalar sonini mos ravishda X_i ni va shu kabi nazorat guruhidagini esa Y_i , m_i lar orqali belgilab olib, quyidagi statistik guruhlangan variatsion qatorlarga ega bo'lamiz, shuningdek, yuqori ko'rsatkichni 3 ball bilan, o'rta ko'rsatkichni esa 2 ball bilan va past ko'rsatkichni 1 ball bilan belgilaymiz.

Tajriba-sinov ishlaridan tajriba guruhidagi talabalar soni $n=180$, nazorat guruhidagi talabalar soni $m=180$ bo'lib, biz bu sonlarni X_i va Y_i variantlarga mos statistik tanlanmalar hajmlari deb qaraymiz. Demak, 3.2.3-jadvaldan quyidagi ikki variatsion qatorlarni tuzib olamiz ($n = n_1 + n_2 + n_3$ va $m = m_1 + m_2 + m_3$):

Tajriba guruhidagi o'zlashtirish ko'rsatkichlari:

$$\begin{cases} X_i & 3 & 2 & 1 \\ n_i & 81 & 74 & 25 \end{cases} \quad n = \sum_{i=1}^3 n_i = 180$$

Nazorat guruhidagi o'zlashtirish ko'rsatkichlari:

$$\begin{cases} Y_i & 3 & 2 & 1 \\ m_i & 47 & 70 & 63 \end{cases} \quad m = \sum_{i=1}^3 m_i = 180$$

Statistik tahlil o'tkazishni qulaylashtirish maqsadida yuqoridagi variatsion qatorlardan n_i va m_j takroriylik (chastota)larni mos statistik ehtimollik formulalari

$p_i = \frac{n_i}{n}$ va $q_j = \frac{m_j}{m}$ asosida hisoblaymiz.

$$\begin{cases} X_i & 3 & 2 & 1 \\ p_i & 0,45 & 0,41 & 0,14 \end{cases} \quad \sum_{i=1}^3 p_i = 1$$

$$\begin{cases} Y_i & 3 & 2 & 1 \\ q_i & 0,26 & 0,39 & 0,35 \end{cases} \quad \sum_{i=1}^3 q_i = 1$$

Statistik tahlilni har ikki guruh bo'yicha o'rtacha o'zlashtirishlarini hisoblab, qiyoslashdan boshlaymiz. O'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari quyidagi natijalarni berdi: tajribadan guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^{n=3} P_i X_i = 0,45 \cdot 3 + 0,41 \cdot 2 + 0,14 \cdot 1 = 2,31.$$

$$\text{Foizda} \quad \bar{X}\% = \frac{2,31}{3} \cdot 100\% = 77,0\% .$$

Nazorat guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari:

$$\bar{Y} = \sum_{i=1}^{n=3} q_j Y_j = 0,26 \cdot 3 + 0,39 \cdot 2 + 0,35 \cdot 1 = 1,91.$$

$$\text{Foizda} \quad \bar{Y}\% = \frac{1,91}{3} \cdot 100\% \approx 63,7\%$$

Demak, tajriba guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish nazorat guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichidan $(77,0 - 63,7) \% = 13,3\%$ ga yuqori ekan.

Endi tajriba-sinov ishlari xatoliklarini baholashga o'tamiz. Dastlab, tanlanmalarning dispersiyalarini hisoblaymiz:

$$S_X^2 = \sum_{i=1}^3 p_i \cdot X_i^2 - (\bar{X})^2 = 0,45 \cdot 9 + 0,41 \cdot 4 + 0,14 \cdot 1 - (2,31)^2 = 0,4939 .$$

$$\text{O'rtacha kvadratik chetlanish: } S_X = \sqrt{0,4939} \approx 0,70 .$$

$$S_Y^2 = \sum_{j=1}^3 q_j \cdot Y_j^2 - (\bar{Y})^2 = 0,26 \cdot 9 + 0,39 \cdot 4 + 0,35 \cdot 1 - (1,91)^2 = 0,6019 .$$

O‘rtacha kvadratik chetlanish: $S_Y = \sqrt{0,6019} \approx 0,77$.

Bu xatoliklarning o‘rta qiymatlarga nisbatan og‘ish foizlarini variatsiya koeffitsiyentlari orqali hisoblaymiz.

Buni yanada aniqroq ko‘rsatish maqsadida, har ikki statistik tanlanma bo‘yicha o‘rta qiymat aniqliklarini biz variatsiya koeffitsiyentlari orqali, ya’ni C_x va C_u formula orqali hisoblaymiz:

$$C_x = \frac{S_x}{\sqrt{n \cdot x}} \cdot 100\% = \frac{0,70 \cdot 100\%}{\sqrt{180 \cdot 2,31}} = \frac{70\%}{13,42 \cdot 2,31} = \frac{70\%}{31,0002} \approx 2,23\%$$

$$C_y = \frac{S_y}{\sqrt{m \cdot y}} \cdot 100\% = \frac{0,77 \cdot 100\%}{\sqrt{180 \cdot 1,91}} = \frac{77\%}{13,42 \cdot 1,91} = \frac{77\%}{25,6322} \approx 3,00\%$$

Har ikki xatolik ko‘rsatkichlari mumkin hisoblangan 5% lik chegaradan yetarli darajada kam ekan. Bu esa tajriba–sinov ishlari qoniqarli o‘tganligini bildiradi.

Endi biz har ikki statistik tanlanmalarni nazariy o‘rta qiymatlari tengligi haqidagi $H_0 : a_x = a_y$ gipotezani Student mezonini yordamida tekshiramiz.

Shu maqsadda, mos statistikani hisoblaymiz:

$$T_{n,m} = \frac{|\bar{X} - \bar{Y}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} = \frac{|2,31 - 1,91|}{\sqrt{\frac{0,4939}{180} + \frac{0,6019}{180}}} \approx \frac{0,40}{0,07} \approx 5,7$$

Ehtimollik uchun statistik alomatning qiymatdorlik darajasini $\alpha = 0,05$ deb olsak, va $r = n+m-2$ ozodlik darajalari soni bo‘yicha jadvaldan $t_{kp}(\alpha = 0,05; 358) = 1,96$ kritik qiymat topiladi. $T_{\text{ЭМН}} = 5,7 > 1,96 = t_{kp}(0,05; 358)$ bo‘lgani uchun biz H_0 gipotezani rad etib, $\bar{X} > \bar{Y}$ munosabatlarni e’tiborga olgan holda $a_x > a_y$, ya’ni sinov guruhidagi o‘rtacha o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari, doimo o‘rtacha o‘zlashtirish

ko'rsatkichi oldingi o'zlashtirish ko'rsatkichidan katta bo'lar ekan degan xulosaga kelamiz.

Nihoyat, biz X_i va Y_i statistik tanlanmalarning taqsimot qonunlari tengligi haqida $K: F_x = F_y$ gipotezani tekshirish uchun Pirson (xi-kvadrat) mezonidan foydalanamiz.

$$X_{n,m}^2 = \frac{1}{N \cdot M} \cdot \sum_{i=1}^k \frac{(n_i M - m_i N)^2}{n_i + m_i}.$$

Bu maqsadda quyidagi jadvalni tuzib olamiz:

3.2.6-jadval

Pirson mezonini hisoblash jadvali

Baholar Guruhlar	3	2	1
Nazorat guruhi	47	70	63
Tajriba guruhi	81	74	25

Pirson statistikasini hisoblaymiz:

Pirson statistikasini hisoblaymiz (bizda $n=m=180$):

$$X_{n,m}^2 = \left(\frac{(81-47)^2}{81+47} + \frac{(74-70)^2}{74+70} + \frac{(25-63)^2}{25+63} \right) \approx 25,55$$

Pirson mezonining ozodlik darajasi $k=(s-1)(r-1)=(2-1)(3-1)=2$, bu $k=2$ ga mos 95% lik kritik nuqta $Z_{kp}(0,95)=5,99$.

$$\text{Ammo, } X_{n,m}^2 = 25,55 > 5,99 = Z_{k,p}(0,95) \chi_{n,m}^2 = 149,42 > 7,82 = Z_{k,p}(0,95)$$

Demak, K gipoteza ham rad etilar ekan. Bu esa, tajriba-sinov ishlaridan tajriba va nazorat guruhlaridagi o'qitish metodikalarining farqlanishi tasodifiy emas, balki qonuniy bo'lib, doimo o'zlashtirish ko'rsatkichlari oshishiga olib kelar ekan.

Endi baholashning samaradorlik ko'rsatkichini aniqlash uchun ishonchli chetlanishlarni topamiz: tajriba guruhlaridagi ishonchli chetlanish

$$\Delta_x = t_\gamma \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} = 1,96 \cdot \frac{0,70}{\sqrt{180}} = 1,96 \cdot \frac{0,70}{13,42} = \frac{1,372}{13,42} \approx 0,10$$

ga teng, nazorat guruhlarida esa:

$$\Delta_y = t_\gamma \cdot \frac{S_y}{\sqrt{m}} = 1,96 \cdot \frac{0,77}{\sqrt{180}} = 1,96 \cdot \frac{0,77}{13,42} = \frac{1,5092}{13,42} \approx 0,11$$

ga teng. Topilgan natijalardan tajriba guruhi uchun ishonchli intervalni topsak:

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

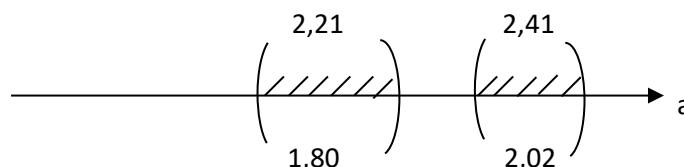
$$2,31 - 0,10 \leq a_x \leq 2,31 + 0,10 \qquad 2,21 \leq a_x \leq 2,41 \quad .$$

Nazorat guruhlari uchun ishonchli interval:

$$\bar{Y} - t_{kp} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{m}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{kp} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{m}}$$

$$1,91 - 0,11 \leq a_y \leq 1,91 + 0,11 \qquad 1,80 \leq a_y \leq 2,02$$

Buni geometrik tasvirlasak:



Bundan $\alpha=0,05$ qiymatdorlik darajasi bilan aytish mumkinki, tajriba guruhidagi oʻrtacha baho nazorat guruhidagi oʻrtacha bahodan yuqori va oraliq intervallari ustma-ust tushmayapti. Demak, matematik-statistik tahlilga asosan, yaxshi natijaga erishilgani maʼlum boʻldi.

Yuqoridagi natijalarga asoslangan holda tajriba yakunida statistik koʻrsatkichlarning oʻrta qiymati, tanlanma dispersiya, variatsiya koʻrsatkichlari, Studentning tanlanma mezoni, Student mezoni asosida erkinlik darajasi, Pirsonning muvofiqlik mezoni va ishonchli chetlanishlari quyidagi jadvalda aks ettirildi.

3.2.7-jadval

**Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini
rivojlantirish metodikasi bo'yicha tajriba-sinov natijalarining statistik
ko'rsatkichlari**

$\bar{X}$	$\bar{Y}$	S_x^2	S_y^2	C_x	C_y	$T_{x,y}$	K	$X_{n,m}^2$	Δ_x	Δ_y
2,31	1,91	0,4939	0,6019	2,23	3,00	5,7	358	25,55	0,10	0,11

Yuqoridagi natijalarga asosanib tajriba-sinov ishlarining sifat ko'rsatkichlarini hisoblaymiz.

Bizga ma'lum $\bar{X}=2,31$; $\bar{Y}=1,91$; $\Delta_x=0,10$; $\Delta_y=0,11$ ga teng.

Bundan sifat ko'rsatkichlari:

O'qitish samaradorligi ko'rsatkichi quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{\text{yco}} = \frac{(\bar{X} - \Delta_x)}{(\bar{Y} + \Delta_y)} = \frac{2,31 - 0,10}{1,91 + 0,11} = \frac{2,21}{2,02} \approx 1,09 > 1;$$

Bilish darajasini ko'rsatkichi esa quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{\text{oo}} = (\bar{X} - \Delta_x) - (\bar{Y} - \Delta_y) = (2,31 - 0,10) - (1,91 - 0,11) = 2,21 - 1,80 = 0,41 > 0;$$

Olingan natijalardan o'qitish samaradorligini baholash mezonini birdan kattaligi bilan va bilish darajasini esa baholash mezonini noldan kattaligi bilan ko'rish mumkin. Bundan ma'lumki, tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo'yicha tajriba guruhlaridagi o'zlashtirish nazorat guruhlaridagi o'zlashtirishdan yuqori ekan.

Yuqoridagi statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, tadqiqot natijalari bo'yicha o'tkazilgan va dissertatsiyada keltirilgan xulosalar tajriba-sinov ishlari samarador (13,3 % ga) ekanligini va bizning ko'zlagan maqsadimiz tasdiqlanganini ko'rsatadi.

Dissertatsiya ishi asosida tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish metodikasi bo'yicha tizim ishlab chiqildi.

Yuqoridagi statistik tahlil shuni ko'rsatadiki, tadqiqot natijalari bo'yicha o'tkazilgan va dissertasiyada keltirilgan statistik tahlillar tajriba-sinov ishlari samarador ekanligini va bizning ko'zlagan maqsadimiz tasdiqlanganini ko'rsatadi.

Uchinchi bob bo'yicha xulosalar

Tajriba-sinov jarayonida "Anesteziologiya va Reanimatologiya" fanini o'qitish mazmuni, o'rganish shart-sharoitlari, metodlari tanlanib, savol-javob, pedagogik kuzatish natijalari, talabalarning bilimni nazorat qilish va baholash mezonlari jamlandi. Multimediali elektron kitob, ko'p variantli darajali testlar, intellektual kompyuter o'yini, darajali topshiriqlar to'plami, video darslar va interfaol ta'lim metodidan foydalanish orqali olingan samaradorlikni yuqori bo'lishi ham isbotlandi.

Ilmiy-tadqiqotni amalga oshirishda qo'yilgan vazifaga binoan talabalarda "Anesteziologiya va Reanimatologiya" fanidan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllanganlik statistik tavsifini tuzish nazarda tutilgan edi. Bu o'z navbatida OTMlarda "Anesteziologiya va Reanimatologiya" fanini o'qitish bo'yicha biz yaratgan multimediali elektron kitob, Virtual reallik (VR) –kompyuter grafikasi sohasidagi materiallar, ko'p variantli darajali testlar, intellektual kompyuter o'yini, darajali topshiriqlar to'plami, video darslarning samarali ekanligini isbotlash imkonini berdi.

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishi bo'yicha o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov ishlarining tajriba va nazorat guruhleri talabalari ko'rsatkichlarini aniqlash hamda solishtirish, tahlil qilish bosqichi professor–o'qituvchilar va dissertant tomonidan muntazam ravishda amalga oshirildi.

Nazorat guruhlarida o'qitish jarayonida an'anaviy metod asosida amalga oshirilgan bo'lsa, tajriba-sinov guruhlarida biz taklif etgan usul, vositalar va metodlarni qo'llagan holda olib borildi. Nazorat va tajriba-sinov guruhlarining tajriba boshida va tajriba oxirida olingan natijalar muntazam ravishda tahlil qilindi hamda ular bir-biriga solishtirib, tegishli ilmiy, amaliy xulosalar qilindi. Tajriba-sinov guruhida multimediali elektron kitob, Virtual reallik(VR) –kompyuter

grafikasi sohasidagi materiallar, ko'p variantli darajali testlar, intellektual kompyuter o'yini, darajali topshiriqlar to'plami, videodarslarni qo'llashning samaradorligi nazariy asoslanib, amaliy jihatdan isbotlab berildi.

Tajriba-sinov ishlarining natijalarini matematik-statistika usuli bilan qayta ishlash asosida talabalarning tajriba materiallarini o'zlashtirishdagi samaradorligi haqida xulosalar chiqariladi. Bu guruhlardagi talabalarning bilim va ish-harakat usullarining shakllanganlik darajasidagi farqini aniqlash uchun biz o'quv materialini o'zlashtirish darajasi natijalarining statistik tavsifini tuzdik. Shunday qilib, bu guruhlardagi talabalarning bilim va ko'nikmalarini qoniqarli, yaxshi va a'lo kabi baholarini qo'llash imkonini beradi.

O'tkazilgan tajriba ishlarida o'qitish jarayonining samaradorligini oshirishni baholash bir qator olimlarning matematik-statistik ma'lumotlarni qayta ishlab chiqishga oid usullaridan foydalanish orqali o'rganib chiqildi va tajriba-sinov natijalari amaliyotga tatbiq etishga tavsiya qilindi.

XULOSA

1. Oliy tibbiy ta'lim tizimida yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda nazariy bilim bilan birgalikda amaliy ko'nikmalarni o'rgatish va o'zlashtirish darajasini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bugungi kasbiy ta'lim sifatini zamonaviy yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar, xususan, imitatsion texnologiyalarni qo'llash yordamida takomillashtirish lozimligini taqozo etadi. Tibbiy ta'lim jarayonida imitatsion ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish bugungi kundagi muhim muammoni o'rganib, tibbiy ta'limning malakali mutaxassislar tayyorlashning ko'p bosqichli tizimiga o'tish zamonaviy bilimlarni egallanayotgan bo'lajak shifokorlarni bugungi zamonaviy tibbiyot sohasining talablari bilan hamohang ekanini ta'kidlash zarur. Olib borilgan tadqiqot tahlili jarayonida aniqlandiki, bo'lajak tibbiyot xodimlarining kasbiy mahoratini rivojlantirishga doir ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsa-da, imitatsion ta'lim tizimini joriy etish borasida bo'lajak shifokorlar mahoratini zamonaviy yuqori reallikka ega simulyatorlar va virtual reallik texnologiyalarining mukammalashib borishi sharoitida mazkur yo'nalishning pedagogik tomonlarini yanada takomillashtirish mexanizmlarini ishlab chiqish zarurati mavjud. Ta'kidlash zarurki, bugun zamonaviy bilimga ega bo'lgan shifokorlarni tayyorlash jadal sur'atlar bilan o'zgarmoqda, chunki jamiyatga shunchaki professional shifokor emas, balki innovatsion yondashuvlar asosida ishlaydigan, davolashning yangi metodikalarini egallagan kompetent mutaxassis zarur. Shu qoidaga muvofiq, tibbiy ta'limda bo'lajak shifokorlarni ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatiga samarali tayyorlash bugun muhim rol o'ynamoqda.

2. Tibbiy ta'lim jarayonida simulyatsion o'qitish usullarini joriy etishda nafaqat talabalarning, balki professor o'qituvchilarning kasbiy mahorati ham alohida o'rinni egallaydi, xususan, anesteziologiya-reanimatologiya kabi klinik fanlarni o'qitishda amaliy ko'nikmalarni o'rgatish va avtomatizm darajasida egallashda ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchining o'zaro hamkorlikda faoliyat yuritishi bo'lg'usi mutaxassislarni amaliy faoliyatga tayyorlash samaradorligini oshiradi. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasasida ta'lim oluvchilarning imitatsion ta'lim jarayonida kasbiy kompetentligini rivojlantirish va ularning amaliy ko'nikmalarni egallash

doirasidagi imitatsion o'qitish usullarini tatbiq etish jarayoniga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqish samarali yondoshuvlardan ekanligini ko'rsatadi.

3. Tibbiy ta'lim jarayonida simulyatsion o'qitish jarayonini tatbiq etishda uning tamoyillari, mazkur jarayonning ishtrokchilari, me'yoriy va tashkiliy modellarini ishlab chiqish va tibbiy fanlarni o'qitish xususiyatlarini va o'quv jarayonida fanlar va mavzulararo integratsiyani inobatga olish muhimdir. Ta'lim jarayonida tibbiyot sohasidagi kadrlarni tayyorlashda ko'p tarkibiy qismli tashkiliy-tuzilmaviy modelini ishlab chiqish yordamida ularning aniq faoliyat turi talablaridan kelib chiquvchi indikatorlar tizimi yoritilishi ta'lim beruvchilarga o'z kasbiy mahoratlarini rivojlantirishda aniq maqsadli harakatlar qilish va o'z ustida ishlash, ijodiy yondoshuv asosida faoliyat yuritishlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

4. Tibbiyot sohasida faoliyat yurituvchi bo'lg'usi mutaxassislar uchun o'quv jarayonini tashkil etishda ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish jarayonini faollashtirish jarayonida tibbiy fanlarning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda interfaol usullarni qo'llash zarurligi aniqlashtirildi. Bu borada ishlab chiqilgan yangi pedagogik texnologiya talabalarning ta'lim olishlarida nazariy, amaliy, ilmiy bilimlarini integrativ yondoshuv asosida egallashlariga imkon berdi.

5. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan ta'lim jarayonida talabalarning imitatsion faoliyatga tayyorgarlik darajasini rivojlantirishga qaratilgan "Birinchi tez tibbiy yordam (imitatsion ta'lim texnologiyalari asosida)" elektiv o'quv kursi amaliy jihatdan dolzarb bo'lib, bo'lg'usi mutaxassislarning shifokorlik faoliyatida aholiga tibbiy yordam ko'rsatishda kasbiy ko'nikmalarini avtomatiz darajasida bajarish samarasini oshishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga talabalarning nafaqat nazariy, balki amaliy bilimlarini nazorat qilish va obyektiv baho berish hamda mustaqil ta'lim jarayonini rivojlantirishga qaratilgan muhit yaratiladi.

6. Imitatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanib anesteziologiya-reanimatologiya fanini o'qitishda talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini baholashda maxsus chek-listlar, "Anesteziologning texnik bo'lmagan mahoratlari" (ANTS System, (Anaesthetists' Non-Technical Skills, Fletcher, 2003) va "Samaradorlik global reyting shkalasi" (Global Rating Scale of Performance

(Ottawa GRS)) global reyting shkalalaridan foydalanish anesteziologiya-reanimatologiya fanini o'qitishda eng optimal ekanini isbotladi.

7. Diagnostik va mezoniy-baholash metodlarini tahlil qiluvchi metodik tavsiyalar va o'quv-metodik qo'llanmalar ishlab chiqildi va tibbiyot oliy o'quv yurtlari amaliyotida aprobatsiyadan o'tkazildi.

ATAMALAR RO'YXATI

1. **Baholash (assessment)**- Alohida talabalar, guruhlar yoki dasturlar haqida ma'lumot yoki fikr-mulohazalarni taqdim etadigan jarayon. Baholash bilim, ko'nikma va munosabatlar bilan bog'liq taraqqiyotni kuzatishni anglatadi. Baholash natijalari kelajakdagi natijalarni yaxshilash uchun ishlatiladi.

2. **Brifing yoki instruktaj (briefing)** - Amalga oshirish boshlanishidan oldin o'qituvchi ishtirokidagi informatsion sessiya. Talabalarni senariy va o'quv maqsadlari bilan tanishtirish uchun senariy asosidagi simulyatsiya. Bunga asbob-uskunalar, sozlash, foydalaniladigan maniken, talaba funksiyalari, vaqtni boshqarish va imitatsiya qilinayotgan klinik vaziyat kabi masalalar bo'yicha ma'lumotlar kirishi mumkin.

3. **Virtual borliq (reallik)** - kompyuter grafikasi asosida real vaqt davomida ishlovchi simulyator bo'lib, real hayotni yaratib berish uchun foydalanuvchining imo-ishoralari va og'zaki buyruqlarini bajaradi

4. **Virtual borliq shlemi (Head Mounted Display)**- o'ylab topilgan virtual borliqni to'liq his etish uchun mo'ljallangan qurilma. Tasvir hajmini ko'rsatish uchun shlem ichida ikkita uncha katta bo'lmagan ekran joylashgan bo'lib, tasvir ham ikkiga bo'linadi va ikkala ko'z uchun alohida tasvir yaratiladi. Ushbu shlem 360 gradus sohadagi barcha tasvirlarni vizual ko'rish imkonini beradi, hattoki bosh burilgan vaqtda mos ravishda tasvir joylashuvi ham o'zgaradi.

5. **Debrifing (debriefing)** - Senariy tugagandan so'ng o'tkaziladigan tadbir: oldindan belgilangan tuzilma va maqsadlarga ega; o'qituvchi rahbarligida o'tkaziladi; model yordamida bajarilgan ish tajribasini talabalar tomonidan puxta tushunishni rag'batlantiradi. Debrifingning maqsadi harakatlarni aks ettirish orqali o'rganish va olingan tajribani kelajakdagi vaziyatlarga o'tkazishdir.

6. **Imitatsion modellashtirish (simulation)** - Talabalarning boshlang'ichdan professional darajaga o'tishini rag'batlantirish yoki tekshirish uchun imitatsiya tajribasini taqdim etish uchun bir yoki bir nechta o'qitish usullari yoki jihozlardan foydalanadigan pedagogik strategiya.

7. **Kirish/maslahatlar/signallar - (clues/prompts/cueing)** - Talabalarga o'z maqsadlariga erishish uchun senariy bo'yicha mashq qilish va taraqqiyotga yordam beradigan ma'lumotlar. Maslahatlarning ikki turi mavjud: o'quvchilarga imitatsiya senariysini ishlab chiqishda kutilgan natijalarga erishishga yordam beruvchi konseptual maslahatlar; o'quvchilarga imitatsiya qilingan bemor yoki rol o'ynash xarakteri tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlardan foydalanib, imitatsiya qilingan haqiqatni sharhlashda yordam beradigan belgilarni o'rnatish.

8. **Klinik simulyatsion markaz (clinical simulation centre)**- Imitatsiya qilingan klinik senariyni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan resurslarni taqdim etadigan maxsus xona. Bunday markazda, ba'zan simulyatsiya laboratoriyasi deb ataladi, real muhit o'quv maqsadlari uchun mos bo'lgan materiallar va jihozlar bilan qayta ishlab chiqariladi va salbiy oqibatlarisiz axborot almashinuvi va muhokamasiga yordam beradigan xavfsiz muhit yaratiladi.

9. **Klinik senariy (clinical scenario)** - Haqiqiy yoki potensial vaziyatlarga asoslangan modellashtirish uchun kontekstni ta'minlovchi va quyidagi komponentlarni o'z ichiga olgan reja: maqsadlar; maqsadli auditoriya; vaziyatni tavsiflash va rivojlantirish; talabalardan kutilayotgan harakatlar; brifing va brifing davomida muhokama qilinadigan savollar.

10. **Klinik xulosa (klinik mulohazalar) (clinical reasoning)** - Har ikkala fikrlashni (idrok) o'z ichiga olgan jarayon va ma'lumotlarni to'plash va tushunish, bir vaqtning o'zida xotirada ilgari olingan bilim, ko'nikma va vaziyatga munosabatni rivojlantirishga qaratilgan aks ettirish (metakognisiya). Tahlildan so'ng ma'lumotlar yangi vaziyatlarda muqobil harakatlarni aniqlash uchun mazmunli xulosalar hosil qilish uchun birlashtiriladi.

11. **Qaytar bog'lanish (feedback)**- Senariyni ishlab chiqish yoki brifing paytida o'qituvchi teskari aloqa rejimida talabalarga ularning harakatlari, ko'nikmalari va his-tuyg'ularini baholaydi

12. **Mulyaj (moulage)** - Sensor idrok bilan bog'liq vaziyatning realizmini oshirish uchun ishlatiladigan asboblarni to'plami, shu bilan simulyatsiya qilingan

klirik immersiyani oshiradi. Bu hidlar, kosmetika, yaralarni parvarish qilish, drenajlar, kirib boradigan narsalar va boshqa artefaktlarni o'z ichiga olishi mumkin.

13. **Psixomotor qobiliyat (psychomotor skill)**- Berilgan vazifani samarali bajarish qobiliyati to'g'ri qo'lda texnikadan foydalanish, boshqacha qilib aytganda, har qanday sharoitda harakatlarni mohirona va izchil bajarish.

14. **Realizm (fidelity, realism, authenticity)**- Imitatsiya qilingan klinik tajribaning haqiqatga qanchalik yaqinlashishi. Haqiqiylik darajasi, muhit foydalanilgan materiallar va jihozlar va o'quvchilar bilan bog'liq omillar bilan belgilanadi.

15. **Simulyatsiya qilingan klinik tajriba (simulated clinical experience)**
- Amalga oshirilgan haqiqiy yoki potensial vaziyatlarni ifodalovchi tuzilgan harakatlar to'plami talabalar tomonidan real materiallar va jihozlardan foydalangan holda imitatsiya qilingan real muhitda; bilim, ko'nikma va munosabatlarni egallash yoki takomillashtirish yoki real vaziyatlarni tahlil qilish va ularga javob berish uchun yondashuvlarni qo'llash uchun mo'ljallangan.

16. **Xavfsiz ta'lim muhiti (safe learning environment)** - o'qituvchilar tomonidan talabalar bilan yuqori sifatli o'zaro munosabatlar orqali yaratilgan ijobiy hissiy muhit, ishonch muhiti va sinov hamda xato orqali o'rganishni rag'batlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Adamson K (2015). A systematic review of the literature related to the NLN/Jeffries Simulation Framework. *Nurs Educ Perspect.* 36(5):281–91.
2. Adamson K. (2014). Evaluating simulation effectiveness. In Ulrich B. & Mancini B. (Eds.). *Mastering simulation: A handbook for success.* Indianapolis. IN: Sigma Theta Tau. (pp. 145-163).
3. Adamson K. (2014). Evaluation tools and metrics for simulations. In Jeffries P. (Ed.). *Clinical simulations in nursing education: Advanced concepts, trends, And opportunities.* Philadelphia: National League for Nursing. Wolters Kluwer Health. (pp. 145-163).
4. Aim F, et al. Effectiveness of virtual reality training in Orthopaedic surgery//*Arthroscopy*- 2016;32(1):224–32.
5. Akaike M, Fukutomi M, Nagamune M, Fujimoto A, Tsuji A, Ishida K (2012). Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. *J Med Invest.* 59(12):28–35.
6. Applied Examination (new part 2 Oral Examination) announcement update. American Board of Anesthesiology (ABA), Inc. June 29, 2012. <http://www.theaba.org/pdf/OSCE-Panel.pdf>. Accessed November 19, 2012.
7. Bagnasco A, Pagnucci N, Tolotti A, Rosa F, Torre G, Sasso L (2014). The role of simulation in developing communication and gestural skills in medical students. *BMC Med Educ.* 14(106):1–7.
8. Baker D. P., Salas E., King H., Battles J., Barach P.: The role of teamwork in the professional education of physicians: Current status and assessment recommendations. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2005; 31: 185-202.
9. Baker V, Cuzzola R, Knox C, Liotta C, Cornfield C, Tarkowski Retal. (2015). Teamwork education improves trauma team performance in undergraduate health professional students. *J Educ Eval Health Prof.* 12(36): <https://doi.org/10.3352/jeehp.2015.12.36>
(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4536358/pdf/jeehp-12-36.pdf>).

10. Bakr M.M., Massey W.L., Alexander H. Can Virtual Simulators Replace Traditional Preclinical Teaching Methods: A Students' Perspective? *Int J Dent Oral Health*. 2015; 2(1). DOI: 10.16966/2378-7090.149.
11. Baptista R, Martins J, Pereira M, Mazzo A (2014a) High-fidelity simulation in the nursing degree: gains perceived by students. *Revista de Enfermagem Referência* IV(1):131–40
12. Baptista R, Martins J, Pereira M, Mazzo A (2014b). Students' satisfaction with simulated clinical experiences: validation of an assessment scale. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 22(5):709–15.
13. Barbara M. Scavone. Michele T. Sproviero. Robert J. McCarthy. Cynthia A. Wong. John T. Sullivan. Viva J. Siddall. Leonard D. Wade: Development of an Objective Scoring System for Measurement of Resident Performance on the Human Patient Simulator. *Anesthesiology* 2006;105 (2): 260-266.
14. Basak T., Unver V., Moss J. et al. Beginning and advanced students' perceptions of the use of low-and high-fidelity mannequins in nursing simulation. *Nurse Educ Today*. 2016; 36: 37–43. DOI: 10.1016/j.nedt.2015.07.020
15. Berkenstadt H., Ziv A., Gafni N., Sidi A. Incorporating simulation-based OSCE into the Israeli National Board Examination in Anesthesiology. *Anesth Analg*. 2006; 102 (3): 853-858.
16. Berragan L (2011). Simulation: an effective pedagogical approach for nursing? *Nurse Educ Today* 31(7):660–3.
17. Beyer-Berjot L, Berdah S, Hashimoto DA, et al. A Virtual Reality Training Curriculum for Laparoscopic Colorectal Surgery//*J Surg Educ* 2016;73:932-41.
18. Black S, Nestel D, Horrocks E, Harrison R, Jones N, Wetzel C (2006). Evaluation of a framework for case development and simulated patient training for complex procedures. *Simul Healthc*. 1:66–71.
19. Blum C, Borglund S, Parcells D (2010). High-fidelity nursing simulation: impact on student self-confidence and clinical competence. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 7(1):Article 18.

20. Blum R. H., Boulet J. R., Cooper J. B., Muret-Wagstaff S. L. Simulation-based assessment to identify critical gaps in safe anesthesia resident performance. *Anesthesiology*. 2014; 120(1): 129-41.
21. Boulet J. 8 Murray D. (2010). Simulation- based assessment in anesthesiology: Requirements for practical application. *Anesthesiology*. 112(4), 1041-1052.
22. Boursicot K., Etheridge L, Setna Z, Sturrock A., Ker J., Smee S., Sambandam E. Performance in assessment: consensus statement and recommendations from the Ottawa conference. *Med Teach*. 2011; 33 (5): 370-83. DOI: 10.3109/0142159X.2011.565831.
23. Britt R.C., Novosel T.J., Britt L.D., Sullivan M. The impact of central line simulation before the ICU experience. *Am J Surg*. 2009; 197(4): 533–6. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2008.11.016.
24. Brock K, Cohen H, Sourkes B, Good J, Halamek L (2017). Training pediatric fellows in palliative care: a pilot comparison of simulation training and didactic education. *J Palliat Med*. 20(10):1074–84. doi:10.1089/jpm.2016.0556.
25. Brugel S, Postma-Nilsenova M, Tates K. The link between perception of clinical empathy and nonverbal behavior: The effect of a doctor's gaze and body orientation//*Patient Educ Couns*. 2015; 98(10):1260–1265.
26. Brunette V, Thibodeau-Jarry N (2017). Simulation as a tool to ensure competency and quality of care in the cardiac critical care unit. *Can J Cardiol*. 33(1):119–27.
27. Brydges R., Hatala R., Zendejas B., Erwin P. J., Cook D. A. Linking simulation- based educational assessments and patient-related outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acad Med* 2015; 90:246-56.
28. Buckley & Gordon, 2011; Weaver, 2011; Foronda et al., 2013; Martins et al., 2014b; Lee & Oh, 2015
29. Burden A.R., Torjman M.C., Dy GE et al. Prevention of central venous catheter-related blood stream infections is it time to add simulation training to the

prevention bundle? *J Clin Anesth.* 2012; 24(7): 555–60. DOI: 10.1016/j.jclinane.2012.04.006

30. Buxton M, Phillippi J, Collins M (2014). Simulation: a new approach to teaching ethics. *J Midwifery Womens Health* 60(1):70–4.

31. Buykx P, Kinsman L, Cooper T, McConnell-Henry T, Cant R, Endacott R et al. (2011). FIRST2ACT: educating nurses to identify patient deterioration – a theory based model for best practice simulation education. *Nurse Educ Today* 31(7):687–93.

32. Cantrell M (2008). The importance of debriefing in clinical simulation. *Clin Simul Nurs.* 4(2):e19–23. doi:10.1016/j.ecns.2008.06.006.

33. Castelao E, Boos M, Ringer C, Eich C, Russo S (2015). Effect of CRM team leader training on team performance and leadership behavior in simulated cardiac arrest scenarios: a prospective, randomized, controlled study. *BMC Med Educ.* 15(116):2–8.

34. Cato M (2013). Nursing student anxiety in simulation settings: a mixed methods study. Portland (OR): Portland State University (Dissertations and Theses Paper 1035; https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2034&context=open_access_etds).

35. Clarke S. O., Horeczko T., Carlisle M., Barton J. D., Ng V., Al-Somali S. & Bair A. E. (2014). Emergency medicine resident crisis resource management ability: A simulation-based longitudinal study. *Medical Education Online.* 19 (1). [25771]. <https://doi.org/10.3402/meo.v19.25771>

36. Clayton M. J. Delphi: a technique to harness expert opinion for critical decisionmaking tasks in education. *Educ Psychol.* 1997; 17 (4): 373-86.

37. Cook D. A., Brydges R., Zendejas B., Hamstra S. J., Hatala R. Technology- enhanced simulation to assess health professionals: a systematic review of validity evidence, research methods, and reporting quality. *Acad Med* 2013; 88: 872-83.

38. Cooper J. B., Taqueti V. R.: A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgrad Med J* 2008; 84: 563-70.
39. Coutinho V, Martins J, Pereira M (2014). Construction and validation of the simulation Debriefing Assessment Scale. (Escala de Avaliação do debriefing associado à simulação – EADaS). *Revista de Enfermagem Referência* IV(2):41–50.
40. Coutinho V, Martins J, Pereira M (2016). Structured debriefing in nursing simulation: students' perceptions. *J Nurs Educ Pract.* 6(9):127–34. doi:10.5430/jnep.v6n9p127.
41. Cumin D., Merry A. F.: Simulators for use in anaesthesia. *Anaesthesia* 2007; 62:151-62.
42. Cummings C, Connelly L (2016). Can nursing students' confidence levels increase with repeated simulation activities? *Nurse Educ Today* 36:419–21.
43. Cushing A. Developments in Attitude and Professional Behaviour Assessment. Oral presentation given at the 9th International Ottawa Conference on Medical Education. Cape Town, South Africa, 28th February — 3rd March 2000. URL: <http://www.educ.unimaas.nl/ottawa/>.
44. Díaz J, Leal C, García J, Hernández E, Adánez M, Sáez A (2016). Self-learning methodology in simulated environments (MAES©): elements and characteristics. *Clin Sim Nurs.* 12(7):268–74 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2016.02.011>).
45. Dillard N, Sideras S, Ryan M, Carlton K, Lasater K, Siktberg L (2009). A collaborative project to apply and evaluate the clinical judgment model through simulation. *Nurs Educ Perspect.* 30(2):99–104.
46. Dong Y., Suri H.S., Cook D.A. et al. Simulation-based objective assessment discerns clinical proficiency in central line placement: a construct validation. *Chest.* 2010; 137(5): 1050–6. DOI: 10.1378/chest.09-1451
47. Dupont J, Carlier G, Gérard P, Delens C (2009). Teacher-student negotiations and its relations to physical education students' motivational processes: an approach based on self-determination theory. *Eur Phys Educ Rev.* 15(1):21–46.

48. Durham C (2014). Patient safety the focus of health care simulation. *Clin Sim Nurs*. 10(1):e1–54.
49. Edwards D, Hawker C, Carrier J, Rees C (2015). A systematic review of the effectiveness of strategies and interventions to improve the transition from student to newly qualified nurse. *Int J Nurs Stud*. 52(7):1254–68.
50. Fang TY, Wang PC, Liu CH, et al. Evaluation of a haptics-based virtual reality temporal bone simulator for anatomy and surgery training//*Comput Methods Programs Biomed* 2014;113:674-81.
51. Fanning R, Gaba D (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*. 2(2):115–25. doi:10.1097/SIH.0b013e3180315539.
52. Figueroa F, Moftakhar Y, Dobbins A, Khan R, Dasgupta R, Blanda R et al. (2016). Trauma boot camp: a simulation-based pilot study. *Cureus* 8(1):e463. doi:10.7759/cureus.463.
53. Filho A, Romano M (2007). Simulação: aspetos conceituais. *Medicina, Ribeirão Preto* 40(2):167–70.
54. Flanagan B (2008). Debriefing: theory and techniques. In. Riley RH, editor. *Manual of simulation in healthcare*. New York (NY): Oxford University Press:155–70.
55. Foronda C, Liu S, Bauman E (2013). Evaluation of simulation in undergraduate nurse education: an integrative review. *Clin Simul Nurs*. 9(10):409–16.
56. Forrest F. C., Taylor M. A., Postlethwaite K., Aspinall R. Use of a high-fidelity simulator to develop testing of the technical performance of novice anaesthetists. *Br J Anaesth* 2002; 88: 338-44.
57. Frank J. R., Jabbour M, Tugwell P (Chair), et al. *CanMEDS 2000. Medical Teacher* 2000; 22 (6): 549-54.
58. Gaba D. M. Do as we say. not as you do: using simulation to investigate clinical behavior in action. *Simul Healthc*. 2009; 4: 67-9.

59. Gaddis T. Using Virtual Reality to Bring Your Instruction to Life //Paper presentes at the League for Innovation Conference on Information technology (Atlanta, GA, Okt. 12–15,1997); 1997. p. 25.
60. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG; Education and implementation of resuscitation section Collaborators; Collaborators. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2015: section 10: education and implementation of resuscitation//Resuscitation. 2015;95:288-301. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.07.032
61. Guhde J (2010). Using online exercises and patient simulation to improve students' clinical decision-making. *Nurs Educat Perspect.* 31(6):387–9.
62. Hamilton R (2005). Nurses' knowledge and skill retention following cardiopulmonary resuscitation training: a review of the literature. *J Adv Nurs.* 51(3):288–97.
63. Hampton J, Harrison M, Mitchell J, Prichard J, Seymour C. Relative contributions of history-taking, physical examination, and laboratory investigation to diagnosis and management of medical outpatients//*BMJ.* 1975; 2(5969):486–489.
64. Henry SG, Feters MD. Video elicitation interviews: A qualitative research method for investigating physician-patient interactions//*Annals of family medicine.* 2012; 10(2):118–125.
65. Higham H., Greig P. R., Rutherford J., et al Observer-based tools for non-technical skills assessment in simulated and real clinical environments in healthcare: a systematic review *BMJ Quality & Safety* 2019; 28:672-686.
66. Hmelo-Silver C, Duncan R, Chinn C (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: a response to Kirschner, Sweller, and Clark. *Educ Psychol.* 42(2):99–107.
67. Holmboe E., Rizzolo M. A., Sachdeva A. K., Rosenberg M., Ziv A. Simulation based assessment and the regulation of healthcare professionals. *Simul. Healthc.* 2011; 6(Suppl): S58-62.
68. Huang G.C., Newman L.R., Schwartzstein R.M. et al. Procedural competence in internal medicine residents: validity of a central venous catheter

insertion assessment instrument. *Acad Med*. 2009; 84(8): 1127–34. DOI: 10.1097/acm.0b013e3181acf491

69. Huffman JL, McNeil G, Bismilla Z, Lai A (2016). Essentials of scenario building for simulation-based education. In: Grant VJ, Cheng A, editors. *Comprehensive healthcare simulation: paediatrics*. Geneva: Springer:19–29.

70. Ilgen J. S. et al. A systematic review of validity evidence for checklists versus global rating scales in simulation-based assessment. *Med Educ*. 2015 Feb; 49 (2): 161-73.

71. International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) Standards Committee (2016). INACSL standards of best practice: Simulation SM simulation glossary. *Clin Simul Nurs*. 12:S39–47 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2016.09.012>).

72. Issenberg S. B., McGaghie W. C., Hart I. R., Mayer J. W., Felner J. M., Petrusa E. R., Waugh R. A., Brown D. D., Safford R. R., Gessner I. H., Gordon D. L., Ewy G. A.: Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *JAMA* 1999; 282: 861-6.

73. Issleib M. [и др.]. Virtual reality as a teaching method for resuscitation training in undergraduate first year medical students: a randomized controlled trial // *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2021. № 1 (29). C. 27.

74. Izard SG, Juanes Mendez JA, Palomera PR. Virtual Reality Educational Tool for Human Anatomy//*J Med Syst* 2017;41:76.

75. Jeffries P (2007). *Simulation in nursing education: from conceptualization to evaluation*. New York (NY): National League for Nursing.

76. Jeffries P, Rizzolo M (2006). *Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children: a national, multi-site, multi-method study*. New York (NY): National League for Nursing and Laerdal Medical.

77. Johnson D, editor. Virtual environments in army aviation training. // In: Proceedings of the 8th Annual Training Technology Technical Group Meeting; Mountain View (CA), USA. 1994.
78. Jonassen D (1994). Toward a constructivist design model. *Educ Techno.* 34(4):34–7.
79. Jose M, Dufrene C (2014). Educational competencies and technologies for disaster preparedness in undergraduate nursing education: an integrative review. *Nurse Educ Today* 34(4):543–51.
80. Kim J., Neilipovitz D., Cardinal P., Chiu M., Clinch J. A pilot study using high-fidelity simulation to formally evaluate performance in the resuscitation of critically ill patients: The University of Ottawa Critical Care Medicine. High-Fidelity Simulation, and Crisis Resource Management I Study. *Crit Care Med.* 2006 Aug; 34 (8): 2167-74.
81. Kolb D (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development.* Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
82. Kolbe M, Grande B, Spahn D (2015). Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: content, structure, attitude and setting. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 29:87–96 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2015.01.002>).
83. Kortes-Miller K, Jones-Bonofiglio K, Hendrickson S, Kelley M (2016). Dying with Carolyn: using simulation to improve communication skills of unregulated care providers working in long-term care. *J Appl Gerontol.* 35(12):1259–78.
84. Lampotang S (2008). Medium and high integration mannequin patient simulators. In: Riley RH, editor. *Manual of simulation in healthcare.* Oxford: Oxford University Press:51–64.
85. Larue C, Pepin J, Allard É (2015). Simulation in preparation or substitution for clinical placement: a systematic review of the literature. *J Nurs Educ Pract.* 5(9):132–40.

86. Lee J, Oh P (2015). Effects of the use of high-fidelity human simulation in nursing education: a meta-analysis. *J Nurs Educ*. 54(9):501–7.

87. Lendahls L., Oscarsson M.G. Midwifery students' experiences of simulation-and skills training. *Nurse Educ Today*. 2017; 50: 12–16. DOI: 10.1016/j.nedt.2016.12.005

88. Li Y, Huang J, Tian F, et al. Gesture interaction in virtual reality // *Virtual Reality & Intelligent Hardware* 2019;1:84-112.

89. Lindsey L, Berger N (2009). Experiential approach to instruction. In: Reigeluth CM, Carr-Chellman AA, editors. *Instructional-design theories and models Volume III*. New York (NY): Taylor and Francis Publishers:117–42.

90. Lippe M, Becker H (2015). Improving attitudes and perceived competence in caring for dying patients: an end-of-life simulation. *Nurs Educ Perspect*. 36(6):372–8.

91. Loureiro SMC, Sarmento EM, do Rosário JF. Managerial Challenges and Social Impacts of Virtual and Augmented Reality// *IGI Global-2020*, Fan M. [и др.]. The comparison of teaching efficiency between virtual reality and traditional education in medical education: a systematic review and meta-analysis // *Annals of Translational Medicine*. 2021. № 3 (9). С. 252

92. Mantovani F. *VR Learning: Potential and Challenges for the Use of 3D Environments in Education and Training*; 2001.

93. Maresky HS, Oikonomou A, Ali I, et al. Virtual reality and cardiac anatomy: Exploring immersive three-dimensional cardiac imaging, a pilot study in undergraduate medical anatomy education// *Clin Anat* 2019;32:238-43.

94. Martin C.T., Chanda N. Mental health clinical simulation: therapeutic communication. *Clinical Simulation in Nursing*. 2016; 12(6): 209–214. DOI: 10.1016/j.ecns.2016.02.007

95. Martins J (2017). Aprendizagem e desenvolvimento em contexto de prática simulada. *Revista de Enfermagem Referência* IV(12):155–62.

96. Martins J, Baptista R, Coutinho V, Carvalho E, Rosabal Y, Correia N et al. (2014c). Theoretical and simulation classes in the emergency nursing curriculum

in Cape Verde: effect on the self-confidence to intervene in emergencies. *J Nurs Educ Pract.* 4(8):26–33.

97. Martins J, Mazzo A, Baptista R, Coutinho V, Godoy S, Mendes I et al. (2012). The simulated clinical experience in nursing education: a historical review. *Acta Paul Enferm.* 25(4):619–25.

98. Mason M (2012). Motivation, satisfaction, and innate psychological needs. *International Journal of Doctoral Studies* 7:259–77.

99. McGaghie W, Issenberg S, Cohen E, Barsuk J, Wayne D (2011). Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *J Assoc Am Med Coll.* 86:706–11.

100. McGaghie W. C., Issenberg S. B., Gordon D. L., Petrusa ER: Assessment instruments used during anaesthetic simulation. *Br J Anaesth* 2001; 87: 647-8.

101. McGaghie W, Draycott T, Dunn W, Lopez C, Stefanidis D (2011). Evaluating the impact of simulation on translational patient outcomes. *Simul Healthc.* 6:42–7.

102. McIntosh C. A.: Lake Wobegon for anesthesia., where everyone is above average except those who aren't: Variability in the management of simulated intraoperative critical incidents. *Anesth Analg* 2009; 108: 6-9.

103. McIndoe A. High stakes simulation in anesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2012; 12: 268-73.

104. Meakim C, Boese T, Decker S, Franklin A, Gloe D, Lioce L et al. (2013). Standards of best practice: simulation standard I: terminology. *Clin Simul Nurs.* 9(6S):S3–11 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.001>).

105. Melanie C. Wright. High-stakes assessment in anesthesia via simulation: Are we there yet? *Can J Anesth/J Can Anesth* (2019) 66: 1431-1436 <https://doi.org/10.1007/s12630-019-01489-3>.

106. Miller C., Toy S., Schwengel D., Isaac G., Schiavi A. Development of a Simulated Objective Structured Clinical Exam for the APPLIED Certification Exam in Anesthesiology: A Two-Year Experience Informed by Feedback from

Exam Candidates. *J Educ Perioper Med*. 2019 Oct 1;21(4): E633. PMID: 32123698; PMCID: PMC7039675.

107. Morgan P, Tarshis J, LeBlanc V, Cleave-Hogg D, DeSousa S, Haley M et al. (2009). Efficacy of high-fidelity simulation debriefing on the performance of practicing anaesthetists in simulated scenarios. *Br J Anaesth*. 103(4):531–7.

108. Morgan P. J., Lam-McCulloch J., Herold- McIlroy J., Tarshis J. Simulation performance checklist generation using the Delphi technique. *Can J Anaesth* 2007; 54: 992-7.

109. Morgan Pamela & Cleave-Hogg Doreen & Guest Cameron & Herold Jodi. (2001). Validity and reliability of undergraduate performance assessments in an anesthesia simulator. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*. 48. 225-33. 10.1007/BF03019750.

110. Murin S., Stollenwerk N.S. Simulation in procedural training: at the tipping point. *Chest*. 2010. 137(5): 1009–11. DOI: 10.1378/chest.10-0199

111. Murray D. J., Boulet J. R., Kras J. F., Woodhouse J. A., Cox T., McAllister J. D. Acute care skills in anesthesia practice: a simulation-based resident performance assessment. *Anesthesiology*. 2004; 101 (5): 1084-95.

112. Murray D., Enarson C.: Communication and teamwork: Essential to learn but difficult to measure. *Anesthesiology* 2007; 106:895-6.

113. Nagendran M, et al. Virtual reality training for surgical trainees in laparoscopic surgery//Cochrane Database Syst Rev. 2013;2013(8):CD006575.

114. Nas J. [и др.]. Effect of Face-to-Face vs Virtual Reality Training on Cardiopulmonary Resuscitation Quality: A Randomized Clinical Trial // *JAMA cardiology*. 2020. № 3 (5). С. 328–335.

115. Norman G, Dore K, Grierson L (2012). The minimal relationship between simulation fidelity and transfer of learning. *Med Educ*. 46:636–47.

116. Ong LM, De Haes JC, Hoos AM, Lammes FB. Doctor-patient communication: a review of the literature//*Social science & medicine*. 1995; 40(7):903–918.

117. Park K, Ahn Y, Kang N, Sohn M (2016). Development of a simulation-based assessment to evaluate the clinical competencies of Korean nursing students. *Nurse Educ Today*. 36:337–41.
118. Perkins GD, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation//*Resuscitation*. 2015;95:81–99.
119. Perry S., Bridges S.M., Burrow M.F. A review of the use of simulation in dental education. *Simul Healthc*. 2015; 10(1): 31–7. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000059.
120. Promoting excellence: standards for medical education and training. General Medical Council (2010) Standards for curricula and assessment systems available at: www.gmc.org.uk/education/po00stgraduate/standards_for_curricula_and_assessment_systems.asp (accessed 22 June 2015)
121. Rakshasbhuvankar A, Patole S (2014). Benefits of simulation based training for neonatal resuscitation education: a systematic review. *Resuscitation* 85(10):1320–3.
122. Ravert P. (2012). Curriculum integration of clinical simulation. In Jeffries P. (Ed.). *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation* (2nd ed). New York. NY: National League for Nursing, (pp. 77-90).
123. Raymond C, Usherwood S (2013). Assessment in simulations. *J Polit Sci Educ*. 9(2):157–67 (<http://dx.doi.org/10.1080/15512169.2013.770984>).
124. Richard H. Blum. Sharon L. Muret- Wagstaff. John R. Boulet Jeffrey B. Cooper. Emil R. Petrusa. for the Harvard Assessment of Anesthesia Resident Performance Research Group: Simulation- based Assessment to Reliably Identify Key Resident Performance Attributes. *Anesthesiology* 2018; 128 (4): 821-831. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002091>
125. Rizzdo M. (2014). Developing and using simulation for high-stakes assessment. In Jeffries P. (Ed.). *Clinical simulations in nursing education: Advanced*

concepts, trends, and opportunities. Philadelphia. PA: Wolters Kluwer Health, (pp. 113-121).

126. Rochlen L. R., Tamal V., Vance J. L., Alderink E., Bernstein W. K. Modules for the Technical Skills Section of the OSCE Component of the American Board of Anesthesiology APPLIED Examination. MedEdPORTAL 2019;15: 10820. Published 2019 Apr 29. DOI: 10.15766/ mep_2374-8265.10820.

127. RyallT., Judd B. K., Gordon C. J. Simulation- based assessments in health professional education: a systematic review. J MultidiscipHealthc 2016: 9: 69-82.

128. Saleh GM, Lamparter J, Sullivan PM, et al. The international forum of ophthalmic simulation: developing a virtual reality training curriculum for ophthalmology//Br J Ophthalmol-2013;97:789-92.

129. Samuel De Maria, Stefan T. Samuelson, Andrew D. Schwartz, Alan J. Sim, Adam I. Levine; Simulation-based Assessment and Retraining for the Anesthesiologist Seeking Reentry to Clinical Practice: A Case Series. Anesthesiology 2013; 119 (1): 206-217. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0bO13e31829761c8>.

130. Sando C, Coggins R, Meakim C, Franklin A, Gloe D, Boese T et al. (2013). Standards of best practice: simulation standard VII: participant assessment and evaluation. Clin Simul Nurs. 9(6S):S30–2 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.007>).

131. Satava RM. Historical review of surgical simulation—a personal perspective. World J Surg 2008;32:141-8.

132. Satava RM. Medical virtual reality. The current status of the future//Stud Health Technol Inform-1996;29:100-6.

133. Scalese R. J., Issenberg S. B. Simulation- based assessment. In: Holmboe E. S., Hawkins R. E., editors. A practical approach to the evaluation of clinical competence. Philadelphia: Mosby / Elsevier; 2008.

134. Scavone B. M., Sproviero M. T., McCarthy R. J., Wong C. A., Sullivan J. T., Siddall V. J., Wade L D.: Development of an objective scoring system for

measurement of resident performance on the human patient simulator. *Anesthesiology* 2006; 105: 260-6.

135. Schubert C (2012). Effect of simulation on nursing knowledge and critical thinking in failure to rescue events. *J Contin Educ Nurs.* 43(10):467–71.

136. Schwid H. A.: Anesthesia simulators- technology and applications. *Isr Med Assoc J* 2000; 2: 949-53.

137. Semeraro F, et al. Motion detection technology as a tool for cardiopulmonary resuscitation (CPR) quality training: a randomised crossover mannequin pilot study//*Resuscitation.* 2013;84(4):501–7.

138. Semeraro F, et al. Virtual reality enhanced mannequin (VREM) that is well received by resuscitation experts//*Resuscitation.* 2009;80(4):489–92.

139. Sevbitov A.V., Kuznetsova M.Yu., Davidyants A.A. et al Integration of simulators 5th level of realism in the educational process of the institute of dentistry. *Indian journal of science and technology.* 2018; 11(35): 91507. DOI: 10.17485/ijst/2018/v11i35/131450

140. Shanks D., Wong R.Y., Roberts J.M. et al. Use of simulatorbased medical procedural curriculum: the learner's perspectives. *BMC Med Educ.* 2010; 10: 77. DOI: 10.1186/1472-6920-10-77.

141. Shapira-Lishchinsky O (2014). Simulations in nursing practice: toward authentic leadership. *J Nurs Manag.* 22:60–9.

142. Shinnick M, Woo M, Horwich T, Steadman R (2011). Debriefing: the most important component in simulation? *Clin Simul Nurs.* 7(3):105–11.

143. Singer B.D., Corbridge T.C., Schroedl C.J. et al. First-year residents outperform third residents after simulation-based education in critical care medicine. *Simul. Healthc.* 2013; 8 (2): 67–72. DOI: 10.1097/sih.0b013e31827744f2.

144. Spadaford S. M., Houston P., Levine M. A national curriculum in anesthesia: rationale, development, implementation, and implications. *Can J Anesth* 2012; 59: 636-41.

145. Steadman R. H., et al. Practice improvements based on participation in simulation for the maintenance of certification in anesthesiology program. *Anesthesiology*. 2015; 122 (5): 1154-69.

146. Stem David & Wojtczak Andrzej & Schwarz M. (2003). Global Minimum Essential Requirements in Medical Education. *Medical teacher*. 25. 589-95. 10.1080/0142159032000151295

147. Tatli Ö., Tatli Z. Simulation applications in emergency medicine education *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2010; (9): 1825–1829. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.12.408

148. Tetzlaff J. E. Assessment of competency in anesthesiology. *Anesthesiology* 2007; 106: 812-25.

149. The American Board of Anesthesiology. MOCA Part 4 Requirements, [cited 2016]. Available from: <http://www.theaba.org/PDFs/MOCA/MOCA-2-0-Part-4-Requirements>.

150. Van Zanten M., Boulet J. R., McKinley D. W., De Champlain A., Jobe A. C.: Assessing the communication and interpersonal skills of graduates of international medical schools 3S part of the United States Medical Licensing Exam (USMLE) Step 2 Clinical Skills (CS) Exam. *Acad Med* 2007; 82: S65-8.

151. Vermeulen J., Beeckman K., Turcksin R. et al. The experiences of lastyear student midwives with High-Fidelity Perinatal Simulation training: A qualitative descriptive study. *Women Birth*. 2017; 30(3): 253–261. DOI: 10.1016/j.wombi.2017.02.014

152. Wahidi M.M., Silvestri G.A., Coakley R.D. et al. A prospective multicenter study of competency metrics and educational interventions in the learning of bronchoscopy among new pulmonary fellows. *Chest*. 2010; 137(5): 1040–9. 4. DOI: 10.1378/chest.09-1234

153. Watters C, Reedy G, Ross A, Morgan N, Handslip R, Jaye P (2015). Does interprofessional simulation increase self-efficacy: a comparative study. *BMJ Open* 5(1):1–7 (<http://bmjopen.bmj.com/content/5/1/e005472.full.pdf+html>).

154. Waznonis R (2015). Simulation debriefing practices in traditional baccalaureate nursing programs: national survey results. *Clin Simul Nurs.* 11(2):110–9 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2014.10.002>).
155. Weaver A (2011). High-fidelity patient simulation in nursing education: an integrative review. *Nurse Educ Perspect.* 32(1):37–40.]
156. Weller J. M., Bloch M., Young S., et al. Evaluation of high fidelity patient simulator in assessment of performance of anaesthetists. *Br J Anaesth* 2003; 90: 43-7.
157. WHO Regional Office for Europe (2015). Стратегические направления укрепления сестринского и акушерского дела в Европе для достижения целей политики Здоровье-2020. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ (<https://www.euro.who.int/ru/health-topics/Health-systems/nursing-and-midwifery/publications/2015/european-strategic-directions-for-strengthening-nursing-and-midwifery-towards-health-2020-goals>)
158. Wink J, Putney L (2002). *A vision of Vygotsky*. Boston (MA): Allyn & Bacon
159. Wong A, Wing L, Weiss B, Gang M (2015). Coordinating a team response to behavioral emergencies in the emergency department: a simulation-enhanced interprofessional curriculum. *West J Emerg Med.* 16(6):859–65.
160. Wong M, et al. Clinical instructors' perceptions of virtual reality in health professionals' cardiopulmonary resuscitation education//*SAGE Open Med.* 2018;6:2050312118799602
161. World Health Organization (2013). Transforming and scaling up health professionals' education and training: World Health Organization guidelines 2013. Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/93635>).
162. Wright M. C., Segall N., Hobbs G., Phillips- Bute B., Maynard L., Taektzpi J. M. Standardized assessment for evaluation of team skills: validity and feasibility. *Simul Healthc* 2013; 8: 292-303.
163. Yeung J, Kovic I, Vidacic M, et al. The school Lifesavers study-A randomised controlled trial comparing the impact of Lifesaver only, face-to-face

training only, and Lifesaver with face-to-face training on CPR knowledge, skills and attitudes in UK school children//Resuscitation.2017; 120:138-145. doi:10.1016/j.resuscitation.2017.08.010

164. Yoganathan S, Finch DA, Parkin E, et al. 360 degrees virtual reality video for the acquisition of knot tying skills: A randomised controlled trial//Int J Surg 2018;54:24-7.

165. Yuan H, Williams B, Fang J, Ye Q (2012). A systematic review of selected evidence on improving knowledge and skills through highfidelity simulation. Nurse Educ Today 32(3):294–8.

166. Ziv A., Rubin O., Sidi A., Berkenstadt H.: Credentialing and certifying with simulation. Anesthesiol Clin 2007; 25: 261-9.

167. Zulkosky K (2010). Simulation use in the classroom: impact on knowledge acquisition, satisfaction, and self-confidence. Clin Simul Nurs. 8(1)e25–33.

168. Zúñiga B.B., Estrada A.F., Febles Rodríguez J.P., González Peñafiel A. Perception of medical students about the use of simulators in classes. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). 2017; 4(6): 2631–6. DOI: 10.4103/2141-9248.160186

169. Алексеева О.В., Носова М.Н., Улитина О.М. и др. Симуляционные методики в учебном процессе медицинского вуза. Современные проблемы науки и образования. 2015; (5): 551. URL: <http://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=22506> (дата обращения: 30.05.2019).

170. Андреев А. А., Лахин Р. Е., Лобачев И. В., Макаренко Е. П., Щеголев А. В. Применение симуляционных технологий при проведении промежуточной и итоговой аттестации клинических ординаторов по специальности «анестезиология и реаниматология». Вестник Российской Военномедицинской академии. — 2019. — № 1 (53) — С. 248-255.

171. Андреев А. А., Лахин Р. Е., Братищев И. В., Кузнецов А. Н., Мусаева Т. С. Симуляционное обучение в клинической ординатуре по

анестезиологии-реаниматологии в Российской Федерации — результаты многоцентрового исследования Федерации анестезиологов- реаниматологов. Анестезиология и реаниматология. 2020; (3): 19-26. DO 1:10.17116/ал anesthesiology 202003119.

172. Андреев А. А., Щеголев А. В., Ершов Е. Н., Лахин Р. Е., Макаренко Е. П. Проведение объективного структурированного клинического экзамена в рамках государственной аттестации выпускников клинической ординатуры по специальности «анестезиология и реаниматология». Анестезиология и реаниматология. — 2016. — Т. 61, №1, —С. 71-74.

173. Булатов С.А. Перспективы использования симуляционных центров для компетентностного подхода в подготовке специалистов для практического здравоохранения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2012; (3): 124–5.

174. Гурьева В.А., Ремнева О.В., Горбачева Т.И. и др. Оптимизация обучения практическим навыкам в акушерстве и гинекологии: от рутинных методов к современным робототехнологиям. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2018; (2): 42–53.

175. Коннова Т.В., Лазарева Л.А., Беликова О.В., Мунтян И.А. Особенности учебного процесса с использованием симуляторов в Самарском государственном медицинском университете. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014; (5): 1507–1510.

176. Косаговская И.И., Волчкова Е.В., Пак С.Г. Современные проблемы симуляционного обучения в медицине. Эпидемиология и инфекционные болезни 2014; (1): 49–61.

177. Левкин О.А., Рязанов Д.Ю., Сериков К.В. Формы симуляционного обучения врачей-слушателей, врачей-интернов, среднего медицинского персонала и парамедиков. Медицина неотложных состояний. 2016; (5): 94–7.

178. Morgan P. J., Cleave-Hogg D. A worldwide survey of the use of simulation in anesthesia. *Can J Anaesth* 2002; 49: 659-62.
179. Найговзина Н.Б., Филатов В.Б., Горшков М.Д. и др. Общероссийская система симуляционного обучения, тестирования и аттестации в здравоохранении. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2012; (3): 122–3.
180. Прасмыцкий О.Т., Кострова Е.М. Симуляционные технологии обучения студентов в медицинском университете по ведению пациентов в критических ситуациях. *Медицинский журнал*. 2015; (2): 34–41.
181. Путков К.А., Шматко А.Д. Преимущества использования виртуальных лабораторных комплексов в обучении студентов медицинских вузов. *NovaInfo.Ru* 2016; 2(54): 247–252.
182. Романцов М.Г., Мельникова И.Ю. Современные образовательные технологии – средство инновационного пути развития высшего медицинского образования. *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2015; (1): 88–95.
183. Свистунов А.А., Краснолуцкий И.Г., Тогоев О.О. и др. Аттестация с использованием симуляции. *Виртуальные технологии в медицине*. 2015; (1): 10–2.].
184. Симуляционное обучение по специальности «Лечебное дело» / под ред. А.А. Свисткова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
185. Симуляционное обучение в медицине / под ред. А.А. Свистунова. М.: Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. 2013.
186. Симуляционный тренинг базовых медицинских и хирургических навыков. *Виртуальные технологии в медицине*. 2014; (1): 34–9.
187. Шубина Л.Б., Грибков Д.М., Хохлов И.В. Опрос участников второго этапа первичной аккредитации 2018. *Виртуальные технологии в медицине*. 2018; 2: 6–9.

ILOVALAR

Ilova 1

Talabalarning imitatsion ta'lim va imitatsion texnologiyalarni bilish qobiliyatini aniqlash uchun maxsus so'rovnoma

1. Imitatsion ta'limga berilgan to'g'ri ta'rifni aniqlang:

- ☐ bu darslarni o'tkazish shakllaridan biri bo'lib, o'quv va ma'lumot ulashish faoliyatini kasbiy faoliyatga taqlid qilishga asoslangan holda amalga oshirilishi bilan ajralib turadi.
- ☐ kompyuter grafikasi asosida real vaqt davomida ishlovchi simulyator bo'lib, real hayotni yaratib berish uchun foydalanuvchining imo-ishoralari va og'zaki buyruqlarini bajaradi

2. Imitatsion ta'lim vositalariga nimalar kiradi?

- ☐ Fantomlar
- ☐ Mulyaj
- ☐ Maniken
- ☐ Trenajyor
- ☐ Simulyator
- ☐ Barchasi

3. Imitatsion texnologiyalarga VR (virtual reallik) qurilmalari misol bo'la oladimi?

- ☐ Ha
- ☐ Yo'q

4. Virtual reallik qaysi vositalar hisobiga yaratiladi?

- ☐ Kompyuterlashgan ko'zoynak ko'rinishidagi shlem
- ☐ Maxsus pult
- ☐ Maxsus qo'lqop
- ☐ Barchasi

5. VR qurilmasi orqali qanday anesteziologiya-reanimatologiya sohasi bo'yicha muolajalarni modellashtirish mumkin.

- ☐ Yurak-o'pka reanimatsiyasi
 - ☐ Traxeya intubatsiyasi
 - ☐ O'mrovosti markaziy kateterizatsiyasini o'tkazish
 - ☐ Barchasi
6. VR qurilmasi orqali virtual reallikda qancha kenglikda atrofni kuzatish imkoniyati mavjud?
- ☐ 360
 - ☐ 180
 - ☐ 90
7. Tibbiy ta'limda qo'llanilishi mumkin bo'lgan VR maxsus qanday dasturlarni bilasiz?
-
8. Yuqori reallikka ega simulyatorlar oddiylaridan nimasi bilan farq qiladi?
- ☐ Amaliyotlarni oson amalga oshirish mumkin
 - ☐ Qaytar aloqa funksiyasiga ega
 - ☐ Qayta va qayta qo'llash mumkin emas
 - ☐ Natijakorlikni bayon qilmaydi
9. Imitatsion ta'limning afzalligi nimada deb bilasiz?
- ☐ Bemor xayotiga xavf solinmasligi
 - ☐ Har qanday invaziv amaliyotlarni o'rganish imkonini beradi
 - ☐ Ko'nikma o'zlashtirilgungacha qayta qo'llash mumkinligi bilan
 - ☐ Real jarayonga yaqinligi bilan
 - ☐ Barchasi
10. VR texnologiyalarni tibbiyot fanlarining qaysi birini o'zlashtirishda ishlatib bo'lmaydi
- ☐ Anesteziologiya-reanimatologiya
 - ☐ Jarrohlik
 - ☐ Mikrobiologiya
 - ☐ Fiziologiya
 - ☐ Har qanday tibbiyot fanlarini o'qitishda foydalanish mumkin

11. Imitatsion rolli o'yinlardan anesteziologiya va reanimatologiya faniga tegishli bo'lgan vaziyat modellashtirilgan qatorni tanlang

- ☐ Anafilaktik shokda birinchi yordam ko'rsatish senariysi
- ☐ O'tkir appenditsitda operativ muolaja o'tkazish senariysi
- ☐ EKG olish amaliyoti senariysi
- ☐ Qondagi qand miqlorini aniqlash senariysi

12. Anesteziologiya-reanimatologiya fani dars mashg'ulotlari davomida amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish uchun qaysi turdagi imitatsion usullardan foydalanilgan?

- ☐ Yuqori reallikka ega simulyatorlardan foydalanib
- ☐ VR texnologiyasidan foydalanib
- ☐ Fantom va oddiy mulyajlardan foydalanib
- ☐ Rolli o'yinlardan foydalanib

13. Imitatsion ta'lim texnologiyalarining qaysi turlaridan foydalanib olib borilgan dars mashg'ulotlari sizga ko'proq yoqadi?

- ☐ Yuqori reallikka ega simulyatorlardan foydalanib
- ☐ VR texnologiyasidan foydalanib
- ☐ Fantom va oddiy mulyajlardan foydalanib
- ☐ Rolli o'yinlardan foydalanib

14. Bajarish, ko'rish orqali amaliy ko'nikmalarni necha foiz o'zlashtirish mumkin?

- ☐ 90-100%
- ☐ 50%
- ☐ 30%

15. VR qurilmalaridan foydalanib ko'rganmisiz?

- ☐ Ha
- ☐ Yo'q

“O‘tkir appenditsit bilan og‘rigan 32 yoshli bemorda behushlik induksiyasini o‘tkazish” senariysi bo‘yicha harakatlarni baholash uchun chek-list

Harakat toifasi	Baholanadigan harakatlar
Operatsiyadan oldingi rejalashtirish va baholash	Subyekt tomonidan bajariladigan quyidagi harakatlarning har biri uchun 1 balldan baholang (maksimal 5 ball): a) bemorda aspiratsiya xavfi yuqori deb hisoblandi; b) bunday baholashning ikkita sababi ko‘rsatildi; v) tez va ketma-ket induksiya usulini tanlash e‘lon qilindi; g) usul to‘g‘ri tanlandi va hamshiraga kerakli ko‘rsatmalar berildi; d) ushbu usulning xavfi e‘lon qilindi;
Anesteziyaga tayyorlash	Kerakli uskuna va anjomlarni tekshirish bo‘yicha subyekt tomonidan bajariladigan quyidagi harakatlarning har biri uchun 1 balldan baholang (maksimal 6 ball): a) narkoz apparati tekshirildi; b) aspirator tekshirildi; v) birlamchi va ikkilamchi kislorod manbayi tekshirildi; g) laringoskop tekshirildi; d) ETN tekshirildi va tayyorlandi; ye) ETN uchun maxsus o‘tkazgich tekshirildi va tayyorlandi.
Anesteziyaga kirishni bajarish	Subyekt tomonidan bajariladigan quyidagi harakatlarning har biri uchun 1 balldan baholang (maksimal 8 ball):

	a) hamshiraga Sellik manevrasini bajarish buyurildi; b) samarali preoksigenatsiya amalga oshirildi; v) tez induksiya uchun preparatlar yuborildi; d) apneustik oksigenatsiya amalga oshirildi; e) laringoskopiyani to‘g‘ri bajardi; f) birinchi urinishda traxeya intubatsiyasini amalga oshirdi; g) o‘pka auskultatsiyasi o‘tkazildi; h) kapnogramma tekshirildi
Operatsiya davomidagi muammolarni bartaraf etish	Subyekt tomonidan bajariladigan quyidagi harakatlarning har biri uchun 1 balldan baho bering (maksimal 6 ball): a) laringoskopiyadan keyin taxikardiya va gipertenziya rivojlanishi o‘z vaqtida e‘lon qilingdi; b) bo‘lishi mumkin bo‘lgan asoratlarni oldini olish uchun qayta laringoskopiya bajarilishi mumkinligi e‘lon qilindi, v) anesteziyani chuqurlashtirish uchun ko‘rsatmalar berildi; d) desaturatsiyaning rivojlanishi e‘lon qilindi; e) o‘ng asosiy bronxning intubatsiyasi vaqtida aniqlandi va kerakli chora ko‘rildi .
Umumiy ball (maksimal 25 ball)	

**“Umumiy anesteziyadan keyin anafilaktik shokning rivojlanishi” senariysi
uchun nazorat ro‘yxati (chek-list)**

(asosiy harakatlarning muhimlik darajasi bilan)

№	Talabning harakatlari	Ballar	Baholash me‘zonlari	
1	Barcha jihozlar tekshirildi	4	Ha	Yo‘q
2	Preinfuziya buyurildi	2	Ha	Yo‘q
3	Standart usul bo‘yicha preoksigenatsiya amalga oshirildi	5	Ha	Yo‘q
4	Ideal tana vazniga mos keladigan dorilarning dozasi to‘g‘ri tanlandi	2	Ha	Yo‘q
5	Mushak relaksantlari yuborilgandan keyin traxeya intubatsiyasigacha 1,5-2 daqiqa kutdi	2	Ha	Yo‘q
6	Birinchi urinishda 30 soniya ichida traxeya intubatsiyasi amalga oshirildi	3	Ha	Yo‘q
7	O‘tkaziladigan auskultativ (o‘pkaning ikkala tomondan auskultatsiyasi cho‘qqilar va bazal bo‘limlar ustida) va instrumental (nafas olish bosimini baholash, spirometriya, kapnogramma) ETN holati baholandi va natijalari hamkasblarga yetkazildi	3	Ha	Yo‘q
8	Arterial qon bosimining pasayishi, taxikardiya rivojlanishi va bronxospazm belgilari paydo bo‘lganidan keyin bir daqiqa ichida vaziyatni to‘g‘ri anglab aniqlagan o‘zgarishlarni ovoz chiqarib hamkasblariga aytdi: •Pik bosimining oshishi •Nafas chiqarishda o‘pkada quruq xirrillashlar borligi •Kapnogramma shaklining o‘zgartirish	10	Ha	Yo‘q

	•Nafas chiqarish davrining cho‘zilishi, yuzaki nafas, nafas xajmining kamayishi			
9	IVL (sun’iy nafas apparati) parametrlari qayta o‘zgartirildi: •Barotravmaning oldini olish uchun VT kamaytirildi •FiO2 100% gacha oshirildi •Nafas olish/nafas chiqarish nisbati 1/3-4 ga o‘zgartirildi •Nafas olish chastotasini daqiqasiga 8-10 gacha kamaytirildi YOKI Qo‘lda Ambu qopchasi yordamida ventilyatsiyaga o‘tkazildi	4	Ha	Yo‘q
10	U kuchayib boruvchi pnevmotoraksining rivojlanishini istisno qildi (nafas ekskursiyasining simmetrikligi va ekspiratsiyada ikki tomonlama quruq tirrilash borligini bildirdi), ETN okklyuziyasini (ETTni sanitsion katet bilan o‘tkazuvchanligini tekshirdi va natijalarini e’lon qildi), napkoz-nafas apparatini tekshirdi (Ambu qopchasi bilan ventilyatsiyaga o‘tdi va nafas olishda yuqori qarshilik borligini tasdiqladi)	3	Ha	Yo‘q
11	Bir daqiqada gipotenziya rivojlanishini aniqlaganda, u 2000 ml kristalloid eritmasining tezkor infuziyasini amalga oshirish xaqida buyuriq berdi	15	Ha	Yo‘q
12	100 mkg adrenalinni boshlang‘ich dozada vena ichiga bolyus yuborishni anestezi hamshiraga buyurda va undan tasdiq javobini oldi	15	Ha	Yo‘q
13	Adrenalin kiritilgandan so‘ng, u deksametazon 8-32 mg yoki prednizolon 90-120 mg bolus yoki metilprednizolon 50-120 mg yoki 50-150 mg gidrokortizon yoki	10	Ha	Yo‘q

	defingidramin 50 mg yoki xloropiramin 10mg ikkinchi qator preparatlari sifatida vena ichiga yuborish kerakligini buyurdi va tasdiq javob oldi			
14	Agar hech qanday ta'sir bo'lmasa, 200 mkg dozada ko'paytiriladigan bolus adrenalinni vena ichiga qayta yuborish buyurdi va tasdiq javob oldi	5	Ha	Yo'q
15	Adrenalinni takroriy qo'llashdan keyin 2 minut davomida qon bosimini nazorat qilib, qon bosimining vaqtincha barqarorlashgani, 80/40 mm.sim.ustga teng ekani bildirildi	2	Ha	Yo'q
16	Gemodinamikani barqaror saqlash uchun shpritsli dozator orqali 0,3 mkg/kg/min boshlang'ich dozadaadrenalin infuziyasini boshlash buyurildi (4 mg adrenalin 50 ml 0,9% NaCl bilan suyultiriladi, boshlang'ich tezligi 13 ml/soat) va anistezist hamshiradan tasdiq javobi olindi.	5	Ha	Yo'q
17	Qon zardobidagi triptazani aniqlash uchun qon olish kerakligini buyurdi	5	Ha	Yo'q
18	Jarrohlik aralashuvini bekor qilish va bemorni mexanik ventilyatsiya va vazopressor yordami fonida reanimatsiya bo'limiga o'tkazish to'g'risida qaror qabul qilindi va e'lon qilindi.	5	Ha	Yo'q
Jami:				

“Umumiy anesteziyaga kiritilgandan keyin xavfli gipertermiya (MG) rivojlanishi” senariysi bo‘yicha texnik harakatlarni baholash uchun chek-list (asosiy harakatlar uchun muhimlik darajasidan foydalangan holda)

Talabning harakatlari	Ballar
<i>Xavfli gipertermiya rivojlanganda dastlabki harakatlar</i>	
Xavli gipertermiya rivojlanganligi haqida jarrohni ogohlantirdi	5
Xavli gipertermiyani davolash to‘plamini yetkazib berishlarini so‘radi	5
Yordam chaqirdi	5
Jarrohga xabar bergandan keyin 1 daqiqa ichida bemorga xavfli gipertermiyaga sabab bo‘lgan dori vositalarini yuborishni to‘xtatdi	MH
<i>Dantrolen yuborish</i>	
To‘plam etkazib berilgandan keyin 10 daqiqa ichida dantrolen > 20 mg yubordi	MH
Senariy oxirigacha dantrolen >40 mg umumiy dozada yuborildi	10
Dantrolen uchun aniq miqdorda erituvchi qo‘llanildi	8
Dantrolen uchun > 30 mldan ortiq erituvchi ishlatdi	6
Qo‘shimcha miqdorda dantrolen olib kelishlarini so‘radi (to‘plamda faqatgina 80mg modda bo‘lgan)	6
<i>Ventilyatsiya va oksigenatsiyani ta‘minlash</i>	
100 %li kisloroddan foydalandi	5
Giperventilyatsiyani amalga oshirdi	5
Nafas konturini katta oqimdagi yangi gazlar aralashmasi bilan tozaladi	5
<i>Metabolik davolash</i>	
Siydik kateterini o‘rnatdi	1
Mannitol yoki furosemid tomir ichiga yubordi	2

Qon zardobida kaliy miqdorini aniqlash uchun qon olishni buyurdi	3
Xavfli gipertermiya tashxisini qo'yish uchun emas, balki davolash taktikasini aniqlash uchun qondagi gaz tarkibi va kislota-ishqor muvozanati (KIM) tahlillarini o'tkazdilar	2
<i>Gipertermiyani davolash</i>	
Bemordan choyshablar olib tashlandi	2
Muz paketlarini olib belishlarini buyurdi	2
Operatsiya zalining haroratini tushirish buyurildi	1
Nazogastral naycha orqali oshqozonni yuvish uchun muzli sovuq suv so'raldi	2
Sovuq infuzion eritmalar keltirilishi buyurildi	2
Haroratni nazorat qilish uchun kardiopulmonal baypassni o'tkazish masalasi muhokama qilindi	1
Yurak-qorincha ekstrasistolyasini davolash	2
Arterial qon tomir kateterizatsiyasi o'tkazildi	1
Taqdim etilgan to'plamning xavfli gipertermiyani davolash yo'riqnomasini so'radi	1
Operatsiyani imkon qadar tezroq yakunlash taklif qilindi	1
Intensiv davolash bo'limi (reanimatsiya)da joy band qildi	1
Xavfli gipertermiya bo'yicha maxsus ishonch raqamiga qo'ng'iroq qilindi	1
Umumiy baholash (maksimal 95 ball)	

Jadvalda MH- muhim harakat

Bir senariy doirasida turli xil baholash usullaridan foydalanish. Senariy mavzusi: “5 yoshli bolada MRT tekshiruvini o‘tkazish uchun propafol belan sedatsiya qilinganda to‘satdan laringospazm rivojlanishi”

Baholash usullari			
Chek-list	Harakat	Baholar	
	Muammoni angladi	Ha	Yo‘q
	Rentgenologlardan tekshiruvni to‘xtatib turishlarini so‘radi	Ha	Yo‘q
	Yordam chaqirdi	Ha	Yo‘q
	Laringospazmni qancha vaqtda angladi?		
	60 soniyadan kam vaqtda	60 soniyadan ko‘p vaqtda	Anglamadi
	100%li kislorod berdi	Ha	Yo‘q
	Sedatsiyani chuqurlashtirdi	Ha	Yo‘q
	Ambu qopchasi yordamida ventilyatsiya o‘tkazib ko‘rdi	Ha	Yo‘q
	Miorelaksantlarni qo‘lladi	Ha	Yo‘q
	MRT bo‘limidan bemorni reanimatsiya bo‘limiga	Ha	Yo‘q

	ko‘chirishga qaror qabul qildi		
	Keyingi harakatlar rejasini haqida hamkasblariga yetkazdi	Ha	Yo‘q
	Umumiy ballar (maksimal 10 ball)		
Global reyting shkalasi	Bilim darajasi (maksimum 5 ball): *kerakli ma’lumotlarni qabul qilib oldi; *to‘g‘ri tashxis qo‘ydi; *to‘g‘ri davolash rejasini tuzdi; *o‘z vaqtida davo muolajalarini olib bordi; *harakatlar ketma-ketligini to‘g‘ri bajardi		
	Xatti-harakatlar (maksimal 5 ball): *yordam chaqirdi; *vaziyatni qayta baholadi; *jamoaga yordami va rezuslardan oqilona foydalandi; *ustuvorliklarni to‘g‘ri belgilab oldi; *samarali muloioi olib bordi		
	Umumiy ballar (maksimal 10 ball)		

“Reanimatsiya bo‘limidagi bemorda gemorragik tipdagi BMO‘QB (bosh miyada o‘tkir qon aylanishning buzilishi – insult rivojlanishi “ senariysi uchun Queen’s Simulation Assessment Tool (QSAT) reyting shkalasi

Birlamchi baholash				
Bemorning hayotiy ko‘rsatkichlari (YUUS, AB, NS, SpO2) EKG monitoringi Tomir ichi infuziyasi			Hushini baholash Yurak ritmini baholash	
1	2	3	4	5
Eng past daraja - barcha harakatlarning kech yoki to‘liq bajarilmaganligi	Boshlovchi - ko‘p harakatlarning kechikishi yoki to‘liq bajarilmasligi	Vakolatli - ba‘zi harakatlarni kech yoki to‘liq bajarmaslik	Ilg‘or - aksariyat faoliyatni malakali bajarish	Eng yaxshi - barcha harakatlarning samarali va tez bajarilishi
1. Diagnostik harakatlar				
Anamnez yig‘ish Obyektiv tekshiruv EKG			Qon tahlili Bosh miya kompyuter tomografiyasi (KT)	
1	2	3	4	5
Eng past daraja - barcha harakatlarning kech yoki to‘liq bajarilmaganligi	Boshlovchi - ko‘p harakatlarning kechikishi yoki to‘liq bajarilmasligi	Vakolatli - ba‘zi harakatlarni kech yoki to‘liq bajarmaslik	Ilg‘or - aksariyat faoliyatni malakali bajarish	Eng yaxshi - barcha harakatlarning samarali va tez bajarilishi
2. Davolash harakatlari				
1	2	3	4	5
Anesteziyaning neyroprotektiv tezkor induksiyasi Operatsion stolning bosh qismini ko‘tarish Qon bosimini kuzatish va nazorat qilish			Preparatlar - mannitol, natriy xlorid gipertonik eritma Oktapleks Giperventilyatsiya	
1	2	3	4	5
Eng past daraja - barcha harakatlarning kech yoki to‘liq bajarilmaganligi	Boshlovchi - ko‘p harakatlarning kechikishi yoki to‘liq bajarilmasligi	Vakolatli - ba‘zi harakatlarni kech yoki to‘liq bajarmaslik	Ilg‘or - aksariyat faoliyatni malakali bajarish	Eng yaxshi - barcha harakatlarning samarali va tez bajarilishi
2. Aloqa				

O'zini tanishtiradi va hammaga vaziyatni tushuntiradi. Aniq ko'rsatmalar beradi Vazifalarni birinchi o'ringa qo'yadi va keyingi qadamlarni bashorat qiladi			Muammoni hal qilishda yetakchilik ko'rsatadi Kerakli mutaxassis - neyroxirurg chaqirildi Qarindoshlar bilan muloqot va tushuntirish ishlarini olib bordi	
1	2	3	4	5
Eng past daraja - barcha harakatlarning kech yoki to'liq bajarilmaganligi	Boshlovchi - ko'p harakatlarning kechikishi yoki to'liq bajarilmasligi	Vakolatli - ba'zi harakatlarni kech yoki to'liq bajarmaslik	Ilg'or - aksariyat faoliyatni malakali bajarish	Eng yaxshi - barcha harakatlarning samarali va tez bajarilishi
3. Harakatlarni umumiy baholash				
1	2	3	4	5
Eng past daraja - barcha ko'nikmalar sezilarli yaxshilanishni talab qiladi	Boshlang'ich - ko'pchilik ko'nikmalar sezilarli yoki o'rtacha yaxshilanishni talab qiladi	Vakolatli - ba'zi ko'nikmalar o'rtacha yaxshilanishni talab qiladi	Ilg'or - ba'zi ko'nikmalar biroz yaxshilanishni talab qiladi	Eng yaxshi - minimal ko'nikmalar biroz yaxshilanishni talab qilishi mumkin