



**EKSPERIMENTAL BOSH MIYA JAROHATIDA (BMJ) PATOGENETIK  
MEKANIZMLARNI TAHLIL QILISH VA OG'IRLIK DARAJASINI BAHOLASH  
MEZONLARI: INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA.**

**Iriskulov.B.U**

**Khikmatullaev.R.Z**

**Dekhkambayeva Zulfiya Abubakirovna**

**Burxonova Shoxsanam Xamidovna**

*(1-kurs magistr) Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Uzbekistan*

**Annotatsiya:** *Hozirgi kunda ko'pgina ta'lim muassasalarida o'qitish tizimida Innovatsion ta'lim texnologiyalarning roli tobora oshib bormoqda. Bu shunchaki odatiy o'qitish uslubi bo'lmay, talabning faolligini ta'minlash va olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashga yo'naltirilgan yangi yondashuvlar tizimidir. Bu usul orqali talabaga tayyor ma'lumotni yodlashga emas, balki muammoni mustaqil tahlil qilishga o'rgatish mumkin. Shuningdek, innovatsion faoliyat pedagogning o'z kasbini takomillashtirishdagi mavjud shakl va vositalarni egallashga ijodiy yondashuvini nazarda tutadi.[1;152] Bu bilan o'quv jarayonini qiziqarli qilish, talabning motivatsiyasini oshirish va fanga bo'lgan qiziqishini uyg'otish mumkin.*

**Kalit so'zlar:** *blum taksonomiyasi, muammoga asoslangan o'qitish (PBL), jamoaviy o'qitish (TBL), mexanizmlar zanjiri, simulyatsion ta'lim, tibbiy ta'limda innovatsiyalar.*

**Аннотация:** *В настоящее время в системе обучения многих образовательных учреждений роль инновационных образовательных технологий неуклонно возрастает. Это не просто традиционный метод обучения, а система новых подходов, направленных на обеспечение активности студентов и практическое применение полученных знаний. Данный метод позволяет научить студента не заучиванию готовой информации, а самостоятельному анализу проблемы. Кроме того, инновационная деятельность предполагает творческий подход педагога к освоению существующих форм и средств совершенствования своего профессионального мастерства [1;152]. Это позволяет сделать учебный процесс интересным, повысить мотивацию студентов и пробудить живой интерес к предмету.*

**Ключевые слова:** *таксономия Блума, проблемно-ориентированное обучение (PBL), командно-ориентированное обучение (TBL), цепочка механизмов, симуляционное обучение, инновации в медицинском образовании.*

**Abstract:** *Currently, the role of innovative educational technologies in the teaching systems of many educational institutions is steadily increasing. This is not merely a conventional teaching method but a system of new approaches aimed at ensuring student engagement and the practical application of acquired knowledge. This method allows for teaching students independent problem analysis rather than the rote memorization of ready-made information. Furthermore, innovative activity implies a teacher's creative*



*approach to mastering existing forms and tools to enhance their professional excellence [1;152]. This enables making the educational process engaging, increasing student motivation, and sparking a genuine interest in the subject.*

**Keywords:** *Bloom's taxonomy, Problem-Based Learning (PBL), Team-Based Learning (TBL), chain of mechanisms, simulation-based education, innovations in medical education.*

Mavzuning dolzarbligi: Ushbu mavzuning ahamiyati shundaki, ta'limda innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali o'quvchilar yangi bilimlarni ilmiy izlanish, tadqiqotchilik, tajriba sinovlar o'tkazish asosida o'zlashtiradilar. Yoki, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Oliy Majlisga Murojaatnomasida 2018-yilga faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni qo'llab quvvatlash yili deb nom berishni taklif etdi. Davlatimiz rahbari innovatsiyaning ahamiyati tog'risida quyidagilarni ta'kidladi: «Innovatsiya bu kelajak degani.

Biz buyuk kelajagimizni barpo etishni bugundan boshlaydigan bo'lsak, uni aynan innovatsion g'oyalar, innovatsion yondashuv asosida boshlashimiz kerak». 2018-yilda respublikamizda innovatsiyalarni rivojlantirishning asosiy vazifalari qatorida quyidagilar belgilandi: «Kelgusi yilda ilmiy tadqiqot va innovatsion faoliyatni rivojlantirish, buning uchun zarur moliyaviy resurslarni safarbar etish, ushbu jarayonda iqtidorli yoshlar ishtirokini, ijodiy g'oya va ishlanmalarni har tomonlama qo'llab quvvatlash vazifasi e'tiborimiz markazida bo'ladi». [1;153] Yuqoridagi fikrlarga e'tiborimizni qaratadigan bo'lsak, demak sog'liqni saqlash sohasida ta'limni takomillashtirish uchun talabalarda kreativlikni shakllantirish lozim. Bunda o'qituvchi talabani tadqiqotchi va mustaqil izlanuvchiga aylantirishi kerak. Talaba yangi g'oyalarni yaratuvchisidir.

Shu fikrlarni "Morfoloqik tekshirish obyektlari va tekshirish usullari" fani bo'yicha ko'rib chiqiladigan bo'lsa, aholi orasida ko'p uchraydigan kasalliklarni ilgari o'rganilmagan jihatlarini ko'rib chiqish va davolashda yangi yechimlarni taklif qilish mumkin. Chunki kasalliklarni odamlarda modellashtirishning imkoni yo'q, o'rganilishi kerak bo'lgan kasalligi bor bo'lgan bemorlarni ma'lum bir vaqt davomida shifoxonalardan topishni iloji yo'q. Bu fanning ilmiy-tibbiy jihati bo'lib, bu orqali bemorlarni davolashimiz mumkin. Barcha bilimlar yig'ilib, talabalarni o'qitishda foydalaniladi. Bu esa fanning pedagogik-metodik qismidir. Bu maqolada aynan o'qitish jarayoniga to'xtalib o'tiladi.

Tadqiqotning maqsadi: Maqolada Bosh miya jarohatini og'irlik darajasini baholashda patogenetik yondashuv va uning mezonlarini o'rganishda TBL, PBL va simulyatsion ta'lim, virtual bemor, mexanizmlar zanjirini usullardan foydalanish. Har bir usulning afzalliklari va kamchiliklarini o'rganish.

Metodologiya: Maqola nazariy tarzda olib borilib, ma'lumotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil va umumlashtirish orqali olib boriladi. Pedagogik innovatsiya bu pedagogik faoliyatdagi yangilik, o'qitish va tarbiya mazmuni va texnologiyasidagi



o'zgarishlar, ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Innovatsion jarayon uchta asosiy bosqichning rivojlanishi sifatida qaraladi: g'oyani yaratish (ma'lum bir holatda, ilmiy kashfiyot), amaliy jihatlarida g'oyalarni rivojlantirish va yangiliklarni amaliyotga tatbiq etish.[1;154] Pedagogik usullarni qo'llashda yuqoridagi bosqichlarni inobatga olgan holda yaratiladi. "Morfologik tekshirish usullari va tekshirish obyektlari" fani tarkibiga kiruvchi Patologik fiziologiya va normal fiziologiya fani yuzasidan bir qancha metodlar, dars o'tish usullari yaratilgan. Ularning barchasi talabada kasalliklarning etiologiyasi, patogenezi va mexanizmlarini tushunish va tasavvur hosil qilish uchun zarurdir.

Ushbu maqolada ko'rib chiqiladigan pedagogik usullar O.A.Husinovning "Patologik Fizologiyadan amaliyot darslari uchun qo'llanma" kitobi asos qilib olingan. Bu kitobni tanlashimdan maqsad,o'quv dasturining hajmini kattaligini hisobga olgan holda,u 2 qismga bo'linadi:birinchi qism umumiy nozologiya,etiologiya va patogenezi,tipik patologik jarayonlar,immunopatologik jarayonlar,modda almashinuvining tipik buzilishlari keltiriladi. Ikkinchi qismda,qon va gemostaz patofiziologiyasi,yurak va nafas tizimi patofiziologiyasi,oshqozon ichak trakti,endokrin va asab tizimi patofiziologiyasi keltiriladi.[7;3] Navbatdagi bosqichda mazkur masalani birorta mavzu bo'yicha ko'rib chiqadigan bo'lsak, "Asab tizimi patofiziologiyasi" mavzusi olinadi.

Mashg'ulot maqsadi qo'yiladi:Talaba quyidagilarni bilishi kerak:1) asab tizimi funksiyasi buzilishlari umumiy etiologiya va patogenezi; 2) asab tizimida tizimli patologik fenomenlar tavsifi; 3) eksperimentda sichqonlarda reflektor yoyning afferent va efferent qismlari shikastlanishida refleks o'zgarishi. Auditoriyadan tashqari mustaqil tayyorlanishlari uchun: (uyga) savollar berib yuboriladi. Masalan,1.Neyron nima? Neyron turi. 2.Refleks nima.Shartli va shartsiz reflekslar. 3.Asab tizimi qanday bo'limlardan tuzilgan v.h.k.[7;374] Bunda o'qituvchi talabaga dars o'tishi yengillashadi chunki talaba oldindan hamma ma'lumotlarni o'zlashtirgan bo'ladi. Talabalar darsni nazariy qismi haqida ma'lumotga ega bo'lgandan keyin ularda tushuncha paydo bo'lgan yoki bo'lmaganligini aniqlash maqsadida nazariy savollar yoki vaziyatli masala taqdim etiladi bazan mavzu og'zaki muhokama qilinadi. Dars so'nggida esa auditoriya ishi uchun biror tajriba (eksperiment) o'tkaziladi. Masalan, reflektor yoy afferent va efferent qosmlarning shikastlanishi. 3 ta baqa olinadi,qo'l skalpeli bilan birinchi ko'krak umurtqa bo'g'inida,orqa miya qirqiladi. Baqalar o'lchanadi,klem yordamida shtativga osiladi.

Ularning orqa oyoq barmoqlari sulfat kislotasiga botirilib,refleks vaqti aniqlanadi. Birinchi baqa terisi ostiga 10 g og'irlikka 0,1 ml hisobida 1% li fenol eritmasi yuboriladi. Ikkinchisining orqa limfatik xaltasiga 10 g og'irlikka 0,3 ml hisobida strixnin yuboriladi.Uchinchi nazorat sifatida qoladi. 10 daqiqa o'tgandan keyin uchta baqada ham refleks vaqti yana aniqlanadi. Reflektor yoy efferent bo'limi qo'zg'aluvchanligi yuqori bo'lgan baqada mushak reflektor qisqarish tusiga e'tibor berish lozim: orqa miya old shoxlari hujayralarida fenol ta'sirida spontan, atetozsimon mushak qisqarishlari kuzatiladi.



Reflektor yoyi afferent qismining strixnin ta'sirida qo'zg'alishida reflektor tetanik qisqarish kuzatiladi. Olingan ma'lumotlar keltirilgan grafikka tushiriladi. Jihozlar: baqalar, tarozi, korntsang, shprints, inyeksiya qilish va orqa miyani shikastlash uchun ignalar, shtativ, sulfat kislota, 1% li fenol eritmasi, 0,05% li strixnin eritmasi, paxta.[7;394]

Bunda talabalar patologik jarayonlarni tajriba sharoitida modellashtirish haqida bir qancha foydali ma'lumotlarga ega bo'ladilar. Integratsiya amalga oshirilishi lozim bo'lgan fanlar:1.Me'yor fiziologiya. 2.Asab kasalliklari. Agar e'tibor qaratilsa, bu amaliy darslar uchun qo'llanmada vaziyatli masala berilgan,bu hozirgi kunda keng tarqalgan muammoga asoslangan ta'limdagi asosiy qismdir. Keyingi o'rinlarda,har bir usulga ta'rif beriladi. Birinchi usul,Muammoga asoslangan holda o'qitish (Problem-Based Learning) bo'lib,bu usul Buyuk Britaniya,Kanada va Avstraliyaning 80% tibbiyot maktablari va universitetlarida qo'llanilib kelinmoqda. Bunda talabalar gipoteza va virtual holatlarni yaratish orqali haqiqiy muhitga qo'shilishlari mumkin. Ananaviy ta'lim muammoga asoslangan ta'limdan tubdan farq qiladi. Bunda talabalarga leksiyalar berilmaydi yoki biroz beriladi qaysiki keyslarga jamlangan bo'ladi. Guruhdagi odamlar soni 6-8 ta atrofida bo'ladi. Mavzular alohida qismlarga bo'linmagan,keyslarga jamlangan bo'ladi. O'qituvchining roli markaziy emas,talabalar keyslarni mustaqil yechish orqali mavzuni o'zlari o'zlashtirdilar. O'qituvchi tyutor vazifasini bajaradi,dars diskussiya shaklida to'g'ri yo'nalishda olib borilishini ta'minlaydi. Muammoga asoslangan ta'lim maxsus metodikani talab qiladi. Masalan,S.V.Georg (London, Buyuk Britaniya) nomli universitetda har yili talabalar o'qituvchi ishtirokida keyslarni ishlab chiqadi. Talabalarga va tyutorlarga atalgan keyslarda farqlar bo'ladi. Masalan,tyutorlar uchun keyslarda vaziyatli masala qismi to'liq beriladi. Ma'lum maqsad qo'yiladi, uni amalga oshirish uchun vazifalar yuklatiladi. Vaziyatni mohiyatini tushunish uchun atamalar ham taqdim etiladi.[3;215] Talabalar uchun mo'ljallangan keyslarda esa,vaziyatli masala qismlarga bo'lingan holda savollar qilib beriladi,oldin birinchi savolga javob berganlaridan keyin keyingisiga o'tiladi. Har bir savolga yechim topa olishlari uchun tahlil,tadqiqot, eksperiment natijalari taqdim etiladi.Bu metoddagi keyslarni yechishning asosiy vazifalari quyidagilar:jamoa bo'lib ishlashga tayyorlash, muammoni jamoa bo'lib yechish va birgalikda qaror qabul qilish,zarur bo'lgan ma'lumotlarni mustaqil to'play olish.[3;216]

Bu usul orqali talabalar o'zlarining ta'lim olishlari ma'suliyatini o'z zimmasiga oladilar. Shuningdek,talabalar darsga doimiy tayyor holda keladilar,zarur bo'lgan materiallarni to'playdilar, boshqalarni tinglash va tushunish qobiliyati shakllanadi va to'g'ri savol bera oladilar. Boshqalarni fikrni hurmat qilish va konstruktiv qo'shimchalarni kirita oladilar. O'zining shaxsiy pozitsiyasini tushunarli va aniq ifodalay olish,lekin boshqalarning vaqtini olmasdan va dominatlik qilmasdan. Bu kabi muloqot hamma savollarni muvafaqqiyatli yechish, uning mazmunini tushunish, xotirada chuqur iz qoldirish va o'qituvchining avtoritar tarzda fikrini bayon etishdan xalos bo'ladilar.



G'arb mamlakatlari universitetlarida shuncha yillik to'plangan tajribalarga qaramasdan, hozirgi kunda ham keyslarni tuzish uchun aniq vaziyatlarni to'plash qiyin masala bo'lib qolmoqda. Rivojlangan universitetlarda Muammoli ta'limga asoslangan o'qitish tizimi uchun tuzilgan keyslar dasturlari bor,ularning talabalari keyslarni yechish orqali o'qish effektivligini oshirsa bo'ladi. Yevropa mamlakatlarida shu yo'nalishni takomillashtirish borasida bir qancha ishlar olib borilmoqda.[3;217] Bu usulni yanayam yaxshiroq tushunish uchun misol berilgan,talabaga dars boshida bemorning shikoyatlari va laboratoriya tahlillari (patofiziologik holat) beriladi,talabadan "Nega bu ko'rsatkich o'zgardi?" deb so'raladi. Talaba normal fiziologiyani eslaydi,patologiyani tushunadi.

Misol uchun,vaziyatli masala:25 yoshli bemor yo'l-transport hodisasidan so'ng keltirildi. Uning holati:Bemor savollarga juda sekin javob beradi,ko'zini faqat og'riqli ta'sirlardan so'ng ochadi,nutqi tushunarsiz. Ko'rsatkichlar: arterial bosim 160/90 mm.sim.ust (gipertenziya), puls 52 (bradikardiya). Talabaga savol:1.Bemorning holatini patogenetik mexanizmlar orqali tushuntiring. 2.Nega bosim ko'tarilib,puls sekinlashdi? 3.Ushbu ko'rsatkichlar asosida BMJning qaysi darajasini qo'ygan bo'lardingiz va nega? Shuningdek,talaba dars davomida mexanizmlar zanjirini tahlil qilishi kerak. Birlamchi shikastlanish:Mexanik zarba----aksonlarning uzilishi. Ikkilamchi shikastlanish:Gipoksiya--ishemiya--Miya shishi--Intrakranial bosim ortishi. Yengil bosh miya jarohatida faqat funksional buzilish bo'lib,neyronlararo aloqa vaqtincha uziladi. O'rta bosh miya jarohati esa,miya to'qimasi destruksiyasi bo'lib,o'choqli o'zgarishlar kuzatiladi.

Og'ir bosh miya jarohatida,miya ichi bosimining keskin ortishi,miya ustunining siqilishi va hayotiy funksiyalar buzilishi yuz beradi. Talaba yuqoridagilarni topish jarayonida Blum taksonomiyasining barcha bosqichlarini qo'llay olishi kerak. Bazi tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki,taksonomiya asosidagi metodika orqali o'quvchilarda chuqurroq pragmatik anglashni ta'minlash mumkinligini ko'rsatadi.[2;298] Yani pragmatik kompetensiyani rivojlantirish, nazariya va amaliyot o'rtasidagi ko'priki bo'lib xizmat qiladi. Bilimni hayotiy, klinik yoki pedagogik vaziyatda "ishlata olish" san'atidir. Bu olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun amaliyotda ularni qo'llay olish kerakdir.[9;14] Masalan,bilish bosqichida talaba atamalarini, masalan,Glazgo koma shkalasi va BMJ turlarini aytib bera oladi. Tushunish bosqichida,ma'lumotni talqin qiladi yani nega miya shishi intrakranial bosimni oshirishini patofiziologik sxema orqali tushuntiradi. Qo'llash bosqichida bilimni vaziyatga soladi. Berilgan bemor ma'lumotlari asosida GKS baliga soladi. (Masalan,9-12 ball o'rta og'irlik). Tahlil:qismlarga ajratadi. Patogenetik tahlil:simptomlar (qusish,bradikardiya) va sabablar (likvor dinamikasi buzilishi) o'rtasidagi bog'liqlikni topadi.

Baholash bunda talaba xulosa va qaror chiqaradi. Jarohat darajasini klassifikatsiya qiladi va eng xavfli patogenetik omilni (masalan,miya dislokatsiyasini) ustuvor deb belgilaydi. Ikkinchi usul, Team-Based Learning yani jamoaviy o'qitishga asoslangan usul



bo'lib, bu talabalarda nafaqat nazariy bilimni, balki jamoada ishlash va eksperiment natijalarini klinik tahlil qilish ko'nikmasini shakllantiradi. Shuningdek, bu usul bilan ma'lumotlarni effektiv izlash mumkin, belgilangan vazifalarni xabardor holatda ishlash imkoniyati tug'iladi, talabalarda tanqidiy va kommunikativ kompetensiya rivojlanadi.[4;234] Bu usulning afzalligi shundaki, kichik guruhlardagi har bir talabani o'qitish imkoniyatiga qaratiladi. Shu usuldan foydalanib dars o'tkazilganda, 95 ta talabadan 72 tasida Likert shkalasi bilan baholanganda, "Yaxshi" taassurot paydo bo'lgan. Ularning birortasi ham dars "yoqmagan"ligini aytmagan. Talabalarining mavzuni o'zlashtirish imkoniyati va o'quv motivatsiyasi ancha o'sgan. O'quv jarayoniga yangi metodlarni tinimsiz kiritib borish, o'qituvchilarning malakasini oshirib borish jarayonidagi ajralmas qismdir.[4;235] Ushbu metodni "Morfologik tekshirish usullari va tekshirish obyektlari" fanidan quyidagicha o'tkazish mumkin. Bunday ishlash uchun 5-6 kishilik jamoalarga bo'linadi va muhokama qilish uchun test beriladi. Taxminiy test: Kalamushlarning bosh miyasiga 66 gr, 50gr, 22gr, 10gr lik tosh tashlandi. 66 gr tosh 50 smdan tushganda, patogeneznining qaysi mexanizmi ustunlik qiladi? A) Faqat funksional neyronal uzilish. B) Miya ustunining dislokatsiyasi va gemorragiya. C) Faqat yengil metabolik o'zgarish. Navbatdagi topshiriq esa talabalar jamoaviy ishlash jarayonida "Mexanizmlar zanjiri" deb ataluvchi innovatsion yondashuvni qo'llaydilar. Bunda jamoaga bo'sh qog'oz beriladi ulardan 10 grdan 66 gr gacha o'zgarishlar zanjirini chizish so'raladi: 10 gr olib keladi-ion disbalansi-Funksional blok. 22 gr olib keladi-vazospazm-gipoksiya. 50 gr olib keladi-ishemiya-neyronlar apoptozi-miya shishi. 66 gr olib keladi-dislokatsiya-miya ustuni beqarorligi-o'lim. Bu usul bilan talabalar "yengil", "o'rta", "og'ir" darajalarning eksperimental analogini ko'radilar. Har bir og'irlik darajasi orqasidagi "molekulyar patogenezn"ni tushunib yetadilar. Uchinchi usul, simulyatsion ta'lim bo'lib, bu talabalarda amaliy bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish uchun qo'llaniladi. Sog'liqni saqlash tizimida simulyatorlardan foydalanish bemorlar uchun xavfsiz bo'lib, hayotiy vaziyatga yaqin bo'lgan kritik holatlarni modellashtirish mumkin.[5;134] Tibbiyotda simulyatsion modellar ancha oldin XX asrning 80 yillarida kirib kelgan bo'lib, uni birinchi marta anesteziologlar foydalangan. Shifokorlar o'zlarining professional ishlarida belgilangan vazifalarni, mashqlarni qayta qayta amalga oshirishlari mumkin. Hozirgi vaqtda ushbu yo'nalishda «tavakkal qilib» harakat qilayotgan har bir OTM simulyatsion ta'limni butlash va ishini tashkil etish masalalarini o'zi hal qilmoqda. Bunda ko'pincha hatto o'z jamoalari ichida ham qarshiliklarga duch kelinmoqda — simulyatorlarni qo'llash samaradorligining isbotlangan bazasi hali yetarli darajada rivojlanmagan, ularning narxi yuqori, vaqt sarfi sezilarli va o'zgarishlarga nisbatan qarshilik mavjud. Biroq, simulyatsion ta'lim markazlarini tashkil etish jarayoni, jumladan, tibbiyot oliy o'quv yurtlarida ham amalga oshirilmoqda.[5;135] Simulyatorga klinik ssenariylar, jumladan, voqea joyi tavsifi (masalan, shifoxonaning qabul bo'limi), bemorning holati, zaruriy uskunalar va dori-darmonlar kiritilgan. Robot real bemorni modellashtiruvchi zarur funksiyalar (nafas olishning turli turlari, puls xususiyatlari, ovoz) bilan ta'minlangan bo'lib, u tashqi



ta'sirlarga (dori yuborish, kislorod berish va h.k.) va manipulyatsiyalarga avtomatik reaksiya bildirish qobiliyatiga ega. Dasturga farmakologik kutubxona o'rnatilgan bo'lib, bu robotga yuborilgan preparatlarga javob qaytarish imkonini beradi. Muayyan ssenariy ishga tushirilganda, manekenda ushbu kasallik yoki shoshilinch holatga mos keladigan parametrlar o'rnatiladi. Ssenariyning keyingi rivoji avtomatik tarzda amalga oshadi va o'quvchining harakatlariga bog'liq bo'ladi. Bu bilan shifokorlarda bemorlar tomonidan paydo bo'ladigan har xil holatlarga nisbatan qo'rquv yo'qoladi. Har qanday vaziyatga oldindan tayyor bo'lish imkoniyati tug'iladi. Simulyatsiyadan maqsad — shoshilinch tibbiyot bo'yicha olingan nazariy bilimlarni qo'llash va mustahkamlashdir. Robotdan foydalanish virtual sharoitda og'ir ahvoldagi bemorlarni davolash jarayonini amalda mashq qilish imkonini beradi. Buning uchun maxsus simulyatsiya ssenariylari yaratilgan: miokard infarkti va o'tkir koronar sindrom, o'pka arteriyasi tromboemboliyasi, gipertonik kriz, miya qon aylanishining o'tkir buzilishi, turli etiologiyali shoklar, koma holatlari va talvasa sindromi. Ushbu holatlar alohida yoki majmuaviy tarzda sahnalashtirilishi mumkin. Mashg'ulot arafasida talabalar nazariy bilimlarni takrorlash uchun mavzular ro'yxatini oladilar. Dars boshida nazariy tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun qisqa kirish testi o'tkaziladi, odatda bu yordam ko'rsatish algoritmini yozishdan iborat bo'ladi. So'ngra instruktor klinik holatni o'qib eshittiradi va virtual klinikada ish boshlanadi. Simulyatsiyada ikki nafar talaba ishtirok etadi. Simulyatsiya davomida videoyozuv olib boriladi. Ta'lim oluvchilar dastlabki tashxisni shakllantirishlari, bemorni ko'rikdan o'tkazishlari (ko'zdan kechirish, paypaslab ko'rish, auskultatsiya), qo'shimcha tekshiruv usullari ma'lumotlarini (EKG, puls ko'rsatkichlari, arterial qon bosimi, gemoglobinning kislorod bilan to'yinganlik darajasi, tana harorati va h.k.) baholashlari lozim. Olingan ma'lumotlarga qarab davolash belgilanadi: dori vositasi, dozasi, yuborish usuli; kislorod bilan davolashning turli usullari, zarur hollarda o'pkani sun'iy shamollatish va yurak-o'pka reanimatsiyasini o'tkazish. Simulyatsiya yakunida tuzilmaviy klinik tashxis shakllantiriladi. O'qitishning muhim bosqichi ishtirokchilarning o'zlari tomonidan simulyatsiya videoyozuvini tomosha qilishdir. Bunda ular o'zlariga chetdan nazar tashlaydilar, o'z ishlariga tanqidiy yondashadilar va yo'l qo'yilgan xatolarni tahlil qiladilar. Jarayonning kulminatsiyasi debriefing (muhoqama) bo'lib, u simulyatsiyani tahlil qilish, ishtirokchilar va ularning hamkasblari tomonidan ishdagi ijobiy holatlarni ajratib ko'rsatish, shuningdek, faoliyatdagi zaif jihatlarga e'tibor qaratish imkonini beradi. Bu vaqtda yosh shifokorlar bemorni davolash muvaffaqiyati butunlay shifokorning professional mahoratiga bog'liqligini anglagan holda, ishning naqadar muhimligini his etadilar. Shu bilan birga, muloqot ko'nikmalarini shakllantirishga, jamoada ishlash qobiliyatiga va guruhda yetakchilik xususiyatlarini aniqlashga alohida urg'u beriladi.[5;136] Talabalarni nazariy ta'lim berish jarayonlari shunday tashkil etilishi kerakki, simulyatsion ta'lim uchun ham vaqt ajratilishi kerak. Ta'limda yuqoridagi texnologiyalarni qo'llar ekanmiz, fantomlar, manekenlar, simulyatsion modellar va virtual ta'limni bir biridan aniq farqlashimiz kerak. Fantomlar (Statik



modellar) bu odatda inson tanasining bir a'zosini (masalan, tish, ko'z yoki buyrak) aniq nusxalaydigan harakatsiz modellar. Maqsadi: Muayyan bir a'zoning tuzilishini o'rganish yoki oddiy muolajalarni (masalan, tish davolash) mashq qilish. Xususiyati: Ular "jonli" reaksiya bermaydi. Manekenlar (Anatomik modellar) Bu butun inson tanasining shakli va og'irligini takrorlovchi mexanik modellar. Maqsadi: Bemorga qarash, uni ko'tarish, bog'lamlar qo'yish yoki sun'iy nafas berishni o'rganish. Xususiyati: Hozirgi zamonaviy manekenlar "aqlli" bo'lishi mumkin (yurak urishi seziladi), lekin ular hali ham jismoniy shakldagi uskunadir. Simulyatsion modellar va virtual ta'lim-Bu eng yuqori bosqich bo'lib, jarayonlarni kompyuter dasturlari yoki sun'iy intellekt yordamida imitatsiya qilishdir. Maqsadi: Talabaga murakkab klinik vaziyatlarni (masalan, operatsiya vaqtidagi kutilmagan qon ketish) virtual muhitda hal qilishni o'rgatish. Xususiyati: Virtual reallik (VR) ko'zoynaklari orqali amalga oshirilishi mumkin. Bunda xatoga qarab tizim real vaqtda reaksiya beradi (masalan, bemorning holati yomonlashadi). Tibbiy ta'limda ayrim fantomlar uzoq vaqtdan beri qo'llanilib kelinadi. Masalan, yurak-qon tomir tizimi holati diagnostikasi ko'nikmalarini mashq qilish uchun 1968-yilda mashhur «Xarvi» (Harvey) manekeni yaratilgan. Ushbu model yurak-qon tomir tizimining 25 ta kasalligiga xos bo'lgan nafas olish, puls, qon bosimi hamda yurak shovqinlari va tonlarining turli ko'rinishlarini qayta jonlantira olardi. 1980-yillarda esa yurak-qon tomir tizimining fiziologik parametrlari integratsiyalashgan modeliga ega bo'lgan android yaratildi. U ilk shaxsiy kompyuterlardan biri yordamida boshqarilib, 35 ta klinik vaziyat ssenariysini o'z ichiga olgan edi.[6;142] "Virtual bemor» termini bir qator ilmiy ishlar e'lon qilingandan so'ng xorijiy ilmiy nashrlarda keng qo'llanila boshlandi. adabiyotlar sharhida 536 ta maqolada ishlatilgan ushbu terminning ma'nosi tahlil qilingan: nashrlarning 37 foizida davolash-diagnostika jarayonining robotlardagi interaktiv imitatsiyasi haqida, 19 foizida klinik vaziyatlarning kompyuter simulyatsiyalari haqida, 16 foizida esa aktyorlar tomonidan ijro etilgan «standartlashtirilgan bemorlar» haqida borgan. Ushbu tadqiqotni davom ettirgan holda, mualliflar virtual bemorning (VB) 185 ta ta'rifini tahlil qildilar va mazkur sohaning konseptual xaritasini (concept map) tuzdilar.[6;142] Ushbu "virtual bemor" metodi o'quv jarayonida o'qituvchining rolini kamaytiradi va talabalarning avtonomligini oshiradi. J.Bateman va hammualliflar (2013) o'zlarining fundamental maqolalarida VB (Virtual Bemor) xususiyatlari talabalarning klinik kompetensiyalarini shakllantirish samaradorligiga qanday ta'sir ko'rsatishi haqidagi savolga javob berishga harakat qilganlar. Mualliflar tomonidan talabaning VB bilan ta'lim vositasi sifatidagi o'zaro aloqasi modeli ishlab chiqilgan. Ushbu model uchta asosiy jihatni o'z ichiga oladi: 1. Klinik jihat (holat/keys mazmuni);

2. Pedagogik jihat (mazmunning ketma-ketligi va taqdim etilish shakli, ta'lim oluvchining mazmun bilan o'zaro aloqasini baholash usuli);

3. Raqamli jihat (ishlatiladigan dasturiy ta'minot, foydalanuvchi interfeysining xususiyatlari).Ta'limiy tajribalar turli muassasalarda o'tkazildi; bunda talabalar turlicha klinik va ta'limiy tajriba hamda ko'nikmalarga, shuningdek, e-learning (elektron



ta'lim)ga nisbatan turlicha munosabatga ega edilar. Tajribalar davomida VBdan foydalanishning talabalar kompetensiyalariga, ularning kelgusidagi tanlovlari (ustun ko'rgan jihatlari) va motivatsiyalariga ta'siri yuqori ekanligi tasdiqlandi.[6;143] Biroq o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlardan shu ma'lumki, fundamental tibbiy fanlar va klinik fanlar o'rtasidagi integratsiya bugungacha to'liq o'rganilmagan. Bu jihatlarni o'rganish ayniqsa foydali bo'lib, bu zamonaviy innovatsion texnologiyalar orqali amalga oshirilsa juda ham yaxshi bo'lardi. Chunki bugungi kunda texnologiya juda tez sur'atda rivojlanmoqda, bu tibbiyotga ikki jihatdan ta'sir qilishi mumkin-birinchi, tibbiy ta'limga ta'siri orqali, ikkinchi, bemorlarni parvarish qilishga ta'siri orqali. Bu o'zgarishlar albatta, shifokor va bemor o'rtasidagi insoniy munosabatlarga ham ta'sir qilishi mumkin. [8;123] Shunday ta'lim turlaridan biri, sun'iy intellektga (AI) asoslangan ta'limdir. Shifokorlar endilikda, ulkan ma'lumotlarni osongina to'plashi, tashxis qo'yish uchun qayta ishlashi va davolash usullarini tavsiya qilishi mumkin bo'lgan AI dan foydalanish qulayligi tufayli hozirda mavjud bo'lgan ma'lumotlarning haddan tashqari ko'pligidan qo'rqishadi. Shuning uchun tibbiy ta'lim muassasalari o'quv dasturlariga sun'iy intellektdan samarali foydalanish uchun boshqaruv ko'nikmalarini, shuningdek, sun'iy intellekt yordamida olingan keng bilimlarni tarqatish uchun zarur bo'lgan muloqot va empatiya ko'nikmalarini kiritishlari kerak, chunki sun'iy intellekt mavjud sog'liqni saqlash tizimiga chuqur ta'sir qiladi. AI sog'liqni saqlash tizimida muhim rol o'ynaydi, chunki bu qurilmalar kognitiv jihatdan insondan ustun. Sun'iy intellekt tibbiyotning barcha jabhalariga ta'sir qilishi mumkin, ammo uning radiologiyadagi roli alohida qiziqish uyg'otadi. Sun'iy intellekt bilan ishlaydigan haptik qo'lqoplar stomatologiya talabalari tomonidan asab bloklarini tikish yoki bajarish paytida virtual obyektlarni his qilish uchun ishlatilgan; bu talabalarga turli ko'nikmalarni darhol amaliy ko'nikmalarga bog'liq fikr-mulohazalar bilan mashq qilish imkonini beradi, shunda ular vaqt o'tishi bilan o'z texnikalarini sezilarli darajada yaxshilaydilar. Bunday tizimlar uchun dastlabki xarajatlar yuqori bo'lib tuyulishi mumkin bo'lsa-da, uskuna uzoq muddatda tejamkor hisoblanadi. Shu joyda aytib o'tish kerakki, sun'iy intellekt O'zbekistonga kirib kelgani 2021 yillarga to'g'ri keladi va 2024 yil faol bosqich bo'ldi. 2024 yil 14-oktabrda O'zbekistonda sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida prezident qarori qabul qilingan edi.[8;124] Ushbu zamonaviy o'quv vositalaridan foydalangan holda, texnologiya tibbiy ta'limga 4 ta sohada ta'sir qilmoqda- u talabalar bilan o'zaro aloqada bo'lish vositasini taqdim etadi, tarmoqlarni kengaytiradi va hamkorlikni ta'minlaydi, individual tibbiy ta'lim tajribasini taqdim etadi va ma'lumotlarga kirishni osonlashtiradi. Yana bir foydali jihati shundaki, raqamli davrda to'siqlar yo'qoladi va ijtimoiy media platformalari butun dunyodan kelgan shaxslarga hamkasblar, kattalar va o'smirlar bilan ta'lim mazmunini baham ko'rish uchun bog'lanish imkonini beradi. Raqamli platformaning ochiq tabiati o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida ikki tomonlama axborot va g'oyalarni oqimini ta'minlaydi, shuning uchun ushbu platformalar orqali yaratilgan jamoalar gorizontalar va potensial ravishda kengroq odamlar va g'oyalarni o'z ichiga oladi. Boshqa tomondan, ijtimoiy



tarmoqlardagi ushbu kengroq jamoada mazmunli yakka tartibdagi ustozlikni topish qiyin bo'lishi mumkin. Natijada eng samarali ta'lim ekotizimi vertikal o'z o'zini boshqarish bilan gorizontal raqamli jamoalarni birlashtirgan gibrid model bo'ladi.[8;125] Yuqorida keltirilgan bilimlar, sun'iy intellektning va platformalarning tibbiy ta'limga ta'siri haqidagi fikrlar bo'lib, uning bemorlar parvarishiga ta'siri esa, muloqot, hamdardlik, birgalikda qaror qabul qilish, yetakchilik va jamoani shakllantirish bilan namoyon bo'ladi. Shuningdek, tinglash, suhbatlashish va maslahat berish tibbiyot amaliyotining muhim tarkibiy qismlari bo'lib kelgan. Shuning uchun, bizning asosiy vazifamiz ehtiyotkorlik bilan an'anaviylikka asoslangan zamonaviy texnologiyalar bilan boyitilgan gibrid tibbiy ta'limni tashkil qilishimiz kerak.

Natija: Innovatsion ta'lim texnologiyalarini o'quv jarayoniga kompleks tarzda joriy etish orqali o'quv jarayoniga kompleks tarzda joriy qilish orqali quyidagi 5 ta strategik natijaga erishish mumkin: 1.Kognitiv chuqurlik yani "yodlashdan anglashga" bunda talaba barcha patofiziologik holatlarni Blum taksonomiyasi bo'yicha tahlil qilish o'rganadi. Mexanizmlar zanjirini tuzar ekan, klinik bosqichga tayyor bo'lib boradi. Sabab-oqibat bog'liqligini tushunadi. Natijada eslab qolish darajasi 80-90% ga oshadi. 2.Pragmatik kompetensiya "Nazariyadan-amaliyotga" o'tish rivojlanadi. Simulyatorlar va virtual bemorlar talabaga nazariy bilimni xavfsiz muhitda sinab ko'rish imkonini beradi. Birorta xato qilsa, xatosidan xulosa chiqara olish imkoniga ega bo'ladi. Bu klinik tayyorgarlik davrini qisqartiradi. Tibbiyotda simulyatorlardan foydalanish orqali juda ham ko'p natijalar olingan. Masalan, 2015 yilda Rossiya Sog'liqni saqlash vazirligining I.M. Sechenov nomidagi Birinchi Moskva davlat tibbiyot universiteti (Sechenov universiteti) Federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi Professional ta'lim instituti kafedralarida o'tkazilgan tadqiqotda 600 ta bemor o'qitilgan. Ular "Mutaxassislik fanlari" bo'yicha modul dasturi asosida o'qitilgan, olgan bilimlarini baholash uchun kompyuterda test yechish, simulyatorlarda ko'rsatib berilgan va og'zaki savol javobdan o'tishgan. Oilaviy shifokorlarni tayyorlash uchun oftalmologiya, otorinolarologiya, nevrologiya v.h.z kabi tor mutaxassisliklar bo'yicha ham dars o'tilgan, shuningdek ular kundalik tutishlari lozim edi. Baholashning so'ngida ularga sertifikat taqdim etilib, diplom topshirilgan. Shunisi qiziqki, shu kursni tamomlagan shifokorlar testdan 98% ni, amaliyotda esa 100% ni, og'zaki baholashda esa 98% ni tashkil etgan. Bunday yuqori natijalarni olishning sababi, amaliyotda simulyatorlardan va ish joyidagi stajirovkani e'tirof etishgan.[10;17] 3.Ijtimoiy va kommunikativ ko'nikmalar. Jamoaga asoslangan ta'lim talabani jamoada ishlashga majbur qiladi. Muammoni yechish jarayonida talaba o'z fikrini erkin bayon eta oladi, boshqalarni eshitish shakllanadi, umumiy fikrga kelishishga o'rganadi. Tibbiyotda muhim bo'lgan "shifokor-shifokor" va "shifokor-bemor" muloqot tizimi shakllanadi. 4.Tanqidiy fikrlash va muammolarni mustaqil hal qilish ko'nikmasi paydo bo'ladi. Muammoga asoslangan ta'lim talabani mustaqil ishni bajara olish qobiliyatini shakllantiradi. Bunda endi talaba o'zi manbani qidirib topa oladi, bu jarayonda xato qilsa ulardan tajriba orttira oladi, yangi imkoniyatlarni o'zi kashf qila oladi. Talabada "umrbod ta'lim olish" ko'nikmasi



shakllanadi. Endilikda u kasalliklarni diagnoz qo'yshning va davolashning yangi metodlarini topa oladi. 5. Psixologik motivatsiya va qiziqish ortadi. Bu metodlar darsni bir xilda o'tishidan saqlaydi, dars qoldirish ko'rsatkichi kamayadi, talabaning o'z ustida ishlash qobiliyati pasayadi. Innovatsion ta'lim texnologiyalarni joriy qilishdan maqsadshunchaki texnikadan foydalanish emas balki passiv tinglovchini faol tadqiqotchiga aylantirishdir. Bu o'z navbatida davlat uchun ham yani yuqori malakali, kam xato qiladigan mutaxassislar, ta'lim muassasasi uchun ham- zamonaviy va samarali o'quv tizimi, talaba uchun ham aniq kompetensiyalar va muvaffaqiyatli karyera kafolati foydalidir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalardan dars jarayonida foydalanish. Qurmanova Qundiz Ergaliyevna. Qoraqalpo'g'iston Respublikasi, Qo'ng'iro't tumani, 41-maktab. Shrazov Adilbay Shamsitdinovich. Qoraqalpog'iston Respublikasi XTXQTMO Xududiy markazi. [152;153;154]

2. Blum taksonomiyasi asosida pragmatik kompetensiyani rivojlantirish xususiyatlari. N.U. Mustafayeva Doktorant, DSc Termiz davlat universiteti Xorijiy filologiya fakulteti. [298]

3. Проблемно ориентированное обучение: особенности методики преподавания в Великобритании (на примере ST. George University of London, Great Britain) Э.В. Искренко, Т.А. Полтон. [215;216;217]

4. Командно ориентированное обучение в качестве технологии проведения практических занятий у студентов 4 курса. Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова. А.А. ХОЖАЕВ [234;235]

5. Симуляционное обучение, как современная образовательная технология в практической подготовке студентов медицинского вуза. Юсупов Кахрамон Мухиддинович Андижанский государственный медицинский институт Атаджанова Насиба Нуманджановна, Жакбарова Мухаррам Шавкатовна Андижанский техникум общественного здоровья имени Абу Али ибн Сино. [134;135;136]

6. Виртуальные пациенты как формат симуляционного обучения в непрерывном медицинском образовании. (Обзор литературы) Карась С.И. Научно-исследовательский институт (НИИ) кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр (НИМЦ) Российской академии наук. [142;143]

7. Patologik Fiziologiyadan Amaliyot darslari uchun qo'llanma. Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tibbiyot oliy o'quvyurtlari uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan. O.A. Husinov. [3;394]

8. Tibbiyot oliygohlarida zamonaviy o'qitishning innovatsion texnologiyalari. Turdaliyev Komiljon Maxsutaliyevich<sup>1</sup> Ikramova Odinaxon Ubaydullayevna<sup>2</sup> 1.



Namangan Davlat Universiteti Tibbiyot fakulteti o'qituvchisi. 2. Namangan Davlat Universiteti Tibbiyot fakulteti o'qituvchisi Namangan sh., O'zbekiston. [123;124;125]

9.Неделя медицинского образования. Проблемно-ориентированный подход при подготовке организаторов-здравоохранения. Сенченко.А.Ю, Артюхов.И.П, Злаказов.О.В.[14]

10.Формирование и независимая оценка профессиональных компетенций при подготовке врачей общей практики. Ших Е.В.,Рыкова С.М.Калпина Н.В.[17]