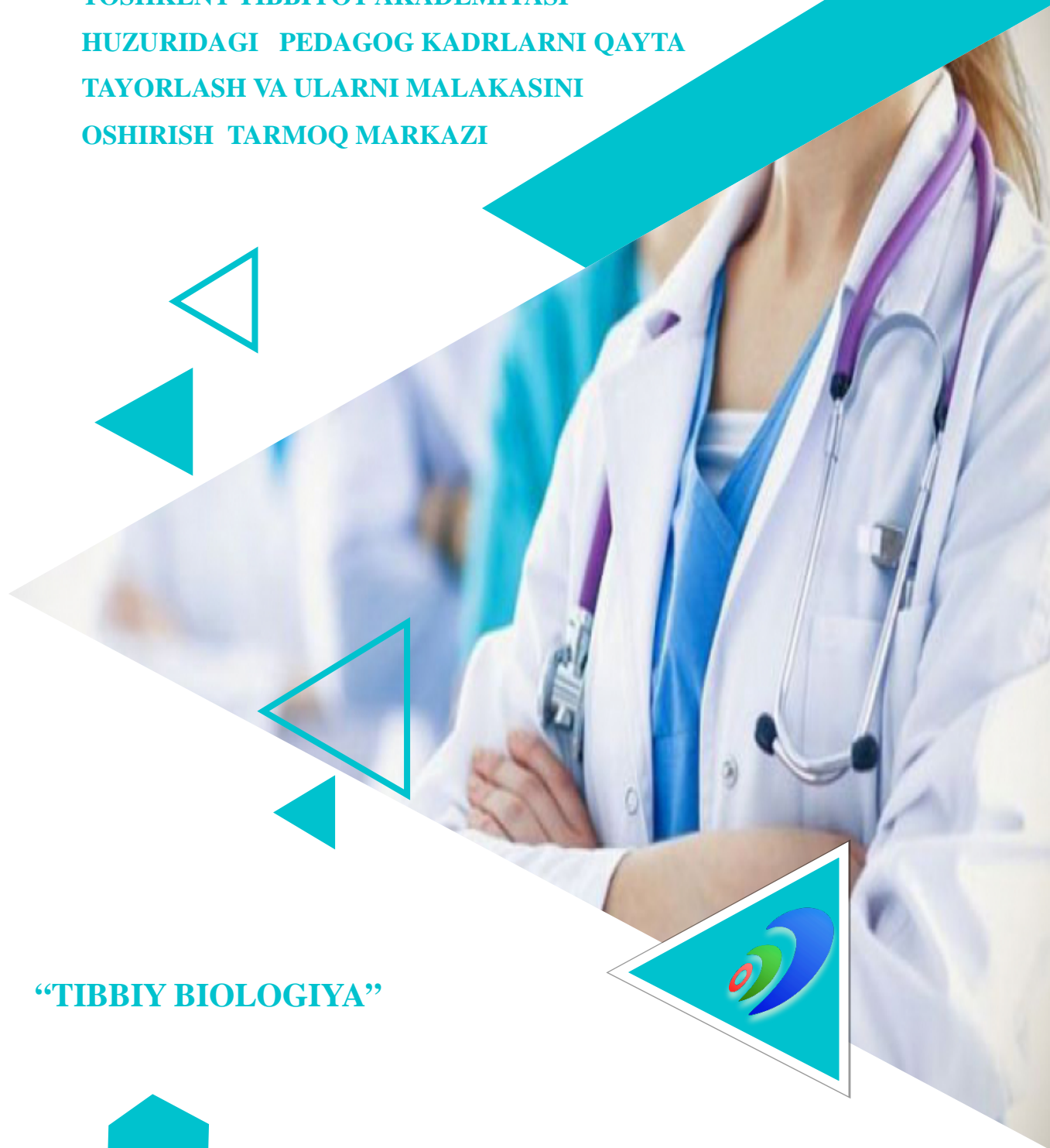




O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA-MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA
TAYORLASH VA ULARNI MALAKASINI
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI



“TIBBIY BIOLOGIYA”



TOSHKENT 2022

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL ETISH
BOSH ILMIV - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ
MARKAZI**

“TIBBIY BIOLOGIYA” YO‘NALISHI

**“TIBBIY BIOLOGIYA FANLARIDA TRANSLYATSION
TIBBIYOTNING AHAMIYATI”**

MODULI BO‘YICHA

O‘QUV –USLUBIY MAJMUVA

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta’lim
vazirligining 2020 yil 7 dekabrda 648-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan
o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

Tuzuvchi: TTA “Anatomiya, klinik anatomiya” kafedrasini mudiri
t.f.d., professor **Usmanov R.D.**
TTA “Anatomiya, klinik anatomiya” kafedrasini katta
o‘qituvchisi **Gulmanov I.D.**

Taqrizchi: TTA “Tibbiy biologiya va gistologiya” kafedrasini mudiri,
t.f.d., professor **Azizova F.X.**

*O‘quv -uslubiy majmua Toshkent tibbiyot akademiyasi Kengashining 2020 yil
25-dekabrda 7-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.*

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR	5
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI	12
III. NAZARIY MATERIALLAR.....	155
IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI.....	600
V. GLOSSARIY	766
VII ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	79

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Modulning maqsadi va vazifalari

“Tibbiy biologiya fanlarida translyatsion tibbiyotning ahamiyati” modulning maqsadi fundamental fanlarni o‘qitishda translyatsion tibbiyot va translyatsion tadqiqotlar, nanotexnologiya, nanotibbiyot va jonlantirilgan tibbiyot usullardan foydalanish bo‘yicha oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasbiy kompetentligini oshirishyu

Modulning vazifalari: oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarida , simulyatsiya, “mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta'lim, o'qitishning gibridd texnologiyalari, VARK instrumenti haqida nazariy va amaliy bilimlarni, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

“Tibbiy biologiya fanlarida translyatsion tibbiyotning ahamiyati” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- translyatsion tibbiyot, translyatsion tadqiqotlar, akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalarining professor-o'qituvchi tarkibida uchta yakkilik rivojlanishidagi roli tushunchasini va bu borada jahonda qo'lga kiritilgan tajribani;
- “mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta'lim, o'qitishning gibridd texnologiyalari negizida o'qitish jarayonini tashkil etishni;
- biomarkerlar “bibliotekasi, translyatsion tibbiyotda biomeditsina informatikasi roli, nanotexnologiya, nanotibbiyot va jonlantirilgan tibbiyotning o'zaro bog'liqligi
- bench-to-bedside, bedside-to-community, community-to-policy, simulyatsiya – ta'lim qismlaridan biri, tajriba konusi, VARK instrumenti , Z avlod, jamoada ishlash, “o'qituvchi-ustoz+talaba+olim-klinitsist” integratsiyalangan birlik yaratishni;
- O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini innovatsion rivojlantirish va pedagogik mahoratni yuksaltirish bo'yicha normativ hujjatlar va boshqaruv tizimini *bilishi* kerak.
- ta'lim berish jarayonida nazariy (ma'ruzalar), amaliy (laboratoriya ishlari) mashg'ulotlarda translyatsion tibbiyot, translyatsion tadqiqotlar, biomarkerlar “bibliotekasi” bo'yicha ma'lumotlarni ta'lim jarayonida qo'llash;
- akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalarining professor-

o‘qituvchi tarkibida uchta yakdillikni, ta’limda, fanda innovatsiya rivojlanish yo‘llarini tashkillashtirish va amalga oshirish;

– tibbiy biologik fanlarni o‘qitish jarayonida Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy, simulyatsiya usullarini, tajriba konusini yaratish va davom ettirish;

– professor-o‘qituvchilarning o‘quv, o‘quv-uslubiy, ilmiy tadqiqot va “Ma’naviyat-ma’rifat” ishlarida “o‘qituvchi-ustoz+talaba+olim-klinitist” integratsiyalangan birlik (ittifoq) tizimidan foydalanilgan holda ishlash *ko‘nikmalariga* ega bo‘lishi lozim.

– professor-o‘qituvchilar tibbiy biologiya fanlarida translyatsion tibbiyotga asoslangan ta’lim jarayonini tashkillashtirish va amalga oshirish bo‘yicha uzluksiz ravishda o‘z pedagogik mahoratlarini takomillashtirib borish va “mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta’lim ga tayanib o‘z fanlari doirasida talabalarda bilim olish samaradorligini oshirish *kompetensiyalariga* ega bo‘lishi lozim.

Modulni tashkil etish va o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar

“Tibbiy biologiya fanlarida translyatsion tibbiyotning ahamiyati” modulni o‘qitish ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o‘qitish jarayonida ta’limning zamonaviy uslublari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llanilishi nazarda tutilgan:

– ma’ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

– o‘tkaziladigan amaliy mashg‘ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so‘rovlar, test so‘rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o‘tkazish, va boshqa interaktiv ta’lim usullarini qo‘llash nazarda tutiladi;

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“Globallashish tibbiy biologiya fanlarining taraqqiyotiga ta’siri” moduli mazmuni o‘quv rejadagi “Tibbiy biologiyada sinxron, izchil va integratsiyalangan ta’limni tashkil etish”, “Tibbiy biologiya fanlarida translyatsion tibbiyotning ahamiyati” o‘quv modullari bilan uzviy bog‘langan holda pedagoglarning ta’lim jarayonida innovatsiyalarni, translyatsion tibbiyot, biomarkerlar “bibliotekasi”, nanotexnologiya, nanotibbiyot va jonlantirilgan tibbiyot, tajriba konusi, “mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta’lim, o‘qitishning gibridd texnologiyalari, jamoada ishlash, uchta yakdillik tushunchalarini qo‘llash bo‘yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar ta’lim jarayonida katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishda avtomatik tizimlardan foydalanish, translyatsion tibbiyot, nanotexnologiya, nanotibbiyot, jonlantirilgan tibbiyot, Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy, tajriba konusi, “Mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta’lim, o‘qitishning gibridd texnologiyalari, VARK instrumenti, jamoada ishlash, “O‘qituvchi-ustoz+talaba+olim-klinitsist” integratsiyalangan birlik (ittifoq), ta’limda, fanda innovatsiya rivojlanish yo‘llaridan, tibbiy biologik fanlarni o‘qitish jarayonida fanlararo integratsiyadan foydalanish va amalda qo‘llashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
		Jami	jumladan	
			Nazariy	Amaliy mashg‘ulot
1.	Translyatsion tibbiyot. Translyatsion tadqiqotlar. Translyatsion tibbiyotda biomeditsina informatikasi	4	4	

	roli. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishda avtomatik tizimlar. Biomarkerlar "bibliotekasi".				
2.	Ta'limda, fanda innovatsiya rivojlanish yo'llari.	2	2		
3.	Akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalarining professor-o'qituvchi tarkibida uchta yakdillik rivojlanishidagi roli. Tibbiy biologik fanlarni o'qitish jarayonida fanlararo integratsiya.	2	2		
4.	Nanotexnologiya, nanotibbiyot va jonlantirilgan tibbiyotning o'zaro bog'liqligi. Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy.	4		4	
5.	Simulyatsiya – tibbiy ta'limning qismlaridan biri sifatida. Tajriba konusi (The cone of experience).	4		4	
6.	"Mijoz-markazlashtirilgan" tibbiy ta'lim. O'qitishning gibrid texnologiyalari. VARK instrumenti.	4		4	
7.	"O'qituvchi-ustoz + talaba + olim-klinitsist" integratsiyalangan birlik (ittifoq) yaratish. Z avlod. Jamoada ishlash.	4		4	
	Jami	24	8	16	

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu:Translyatsion tibbiyot.Translyatsion tadqiqotlar. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishda avtomatik tizimlar.

Biomarkerlar "bibliotekasi" (2 soat).

Translyatsion tibbiyot haqida tushuncha. Translyatsion tibbiyotning yutuqlari, afzalliklari, kamchiliklari, istiqbollari. Translyatsion tadqiqotlar haqida tushuncha. Translyatsion tadqiqotlarning globalizatsiya sharoitidagi ahamiyati, afzalliklari. Ma'lumotlarni qayta ishlashning avtomatik tizimlari. Biomarkerlar bibliotekasi.

2-mavzu: Ta'limda, fanda innovatsiya rivojlanish yo'llari (2 soat).

Oliy tibbiy ta'limda innovatsiyalarni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari. Innovatsion rivojlanish jarayonida fandagi ma'lumotlar va bilimlar bazasidan foydalanish. Fundamental fanlarda innovatsiya usullari.

3-mavzu: Akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalarining professor-o'qituvchi tarkibida uchta yakdillik rivojlanishidagi roli. Tibbiy biologik fanlarni o'qitish jarayonida fanlararo integratsiya. (2 soat).

Uchta yakdillik tizimining avlodlarni tarbiyalash va kamolga yetkazish jarayonidagi ahamiyati. Tibbiy ta'limda akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalarining ahamiyati, kasbiy ta'lim rivojlanishidagi rollari, yo'nalishlari. "Ustoz+talaba+olim" integratsiyalangan birlik (ittifoq) yaratish. Tibbiy biologik va klinik fanlar orasida integratsiya masalalari.

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-amaliy mashg'ulot. Nanotexnologiya, nanotibbiyot va jonlantirilgan tibbiyotning o'zaro bog'liqligi. Bench-to-Bedside, bedside-to-community, community-to-policy (4 soat).

Nanotexnologiya va nanotibbiyotda qo'lga kiritilgan yutuqlar. Nanotibbiyot va nanotexnologiyaning jonlagtirilgan tibbiyot bilan bog'liqligi. Laboratoriyadan bemor to'shagiga, bemor to'shagidan tizimga va bemor to'shagidan siyosatga tushunchalari.

2-amaliy mashg'ulot. Simulyatsiya – tibbiy ta'limning qismlaridan biri sifatida. Tajriba konusi (The cone of experience)(4 soat).

Tibbiy ta'limda, fundamental fanlarda simulyatsiya usullarining afzalliklari. Ta'lim berishda tajriba konusining ahamiyati.

3-amaliy mashg‘ulot. “Mijoz-markazlashtirilgan” tibbiy ta’lim.

O‘qitishning gibril texnologiyalari. VARK instrumenti (4 soat).

Tibbiy ta’limda mijoz-markazlashtirilgan yo‘nalish ahamiyati. O‘qitishning gibril texnologiyalari va ularni tibbiy biologik fanlarda qo‘llash istiqbollari. Ta’lim jarayonida, talabalar bilan ishlashda VARK instrumentidan foydalanish.

4-amaliy mashg‘ulot. “O‘qituvchi-ustoz + talaba + olim-klinitist” integratsiyalangan birlik (ittifoq) yaratish. Z avlod. Jamoada ishlash (4 soat).

Zamonaviy avlod bilan ish olib borish jarayonida ustoz+talaba+olim uchligining ahamiyati. Ta’limda jamoada ishlash usullari va ularning samaradorligi.

O‘QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma’ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma’lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL

TA’LIM METODLARI

PRES yoki FSMU usuli

Usulning maqsadi: Mazkur usul ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg‘ulotlarida, mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg‘ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo‘lgan yakuniy xulosa yoki g‘oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog‘ozlarni tarqatiladi:

“SWOT TAHLILI” USULI

“**SWOT taxlil**” usuli birinchi bo‘lib Garvardda bo‘lib o‘tgan ilmiy anjumanda biznes-siyosatshunos professor Kennet Endryus (inglizcha *Kenneth Andrews*) tomonidan kiritilgan bo‘lib, asosan iqtisodiyot sohasida kompaniyalar va biznes loyihalarni strategik rejalash va baholash uchun qo‘llanilgan. Keyinchalik bu usul boshqa sohalarda ham qo‘llanila boshlandi. Tibbiyotda esa “SWOT taxlili” tashxisot va davolash usullarini, profilaktik chora tadbirlar taxlilida qulay usul hisoblanadi.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

“SWOT” qisqartmasi quyidagi inglizcha so‘zlarning bosh xarfidan olingan:

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• хавф ва тўсиқлар

Bunday taxlil orqali tinglovchilar biror bir usulning kuchli tomonlari bilan birga uning zaif tomonlarini ham o‘rganadilar, bu usul imkoniyatlari bilan unga nisbatan to‘siqlar va xavflarni taxlil qiladilar.

Tepadagi ikkita katakda taxlil etilayotgan usulning yoki ob‘ektning kuchli va kuchsiz tomonlari ifodalanadi va ular ichki omillar hisoblanadi. Pastdagi ikkita katakda taxlil etilayotgan ob‘ektning imkoniyatlari va unga nisbatan mumkin bo‘lgan to‘siq va xavflar ifodalanadi va ular tashqi omillar hisoblanadi.

“Insert” usuli

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta‘lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta‘lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn
“V” – tanish ma’lumot.			
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

III. NAZARIY MATERIALLAR

1-ma'ruza.

TRANSLYATSION TIBBIYOT. TRANSLYATSION TADQIQOTLARI. KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH VA TAHLIL QILISH UCHUN AVTOMATIK TIZIMLAR. BIOMARKERLAR «KUTUBXONASI».

Ma'ruza rejasi.

1. Translyatsion tibbiyot tushunchasi.
2. Translyatsion tibbiyotning yutuqlari, afzalliklari, kamchiliklari va istiqbollari.
3. Translyatsion tadqiqotlari konsepsiyasi.
4. Globallashuv sharoitida translyatsion tadqiqotlarining ahamiyati.
5. Ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlash tizimlari.
6. Biomarkerlar kutubxonasi.

Translyatsion tibbiyot - bu biotexnologiya va amaliy tibbiyot sohasidagi fundamental ishlanmalarni birlashtirishga mo'ljallangan nisbatan yangi, faol rivojlanayotgan fanlararo yo'nalish. Uning ustuvor vazifalaridan biri bu yuqori samarali davolash-diagnostika texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etishdir.

So'nggi o'n yilliklarda fanga oid kashfiyotlarning aksariyati molekulyar va hujayra biologiyasi va uning tibbiy qo'llanmalari bilan bog'liq. Tabiiy fanlar bo'yicha Nobel mukofotlari mavzulari bunga dalildir. Hozir tirik tizimlarning tuzilishi va ishlashini tushunishda inqilob sodir bo'lmoqda, deyishimiz mumkin. Molekulyar genetika, oqsillarni tahlil qilish va hujayralarning past molekulyar og'irlikdagi metabolik profillarida juda ko'p ma'lumot to'plangan.

Ushbu fundamental tadqiqotlar kasalliklarning sababini «nozik» molekulyar va hujayra darajasida aniqlashga imkon beradi. Biroq, zamonaviy tibbiyotning muhim kamchiliklari shundaki, patologiyalarning sabablarini tushunish va ularni davolash usuli o'rtasida katta bo'shliq mavjud. Klinik amaliyotga progressiv usullarni joriy etish bir necha yilga kechikmoqda. Ko'pgina hollarda sog'liqni saqlash sohasida yangi ilmiy kashfiyotlar umuman talab qilinmasdan qolmoqda.

Bu nafaqat yangi dori vositalaridan foydalanish uchun ruxsat olish uchun uzoq muddatli klinik sinovlarni o'tkazish zarurati, balki eksperimental olim va klinisening kasbiy vakolatlari o'rtasidagi sezilarli farq bilan ham bog'liq. Vaqt xarajatlari birinchisining amalga oshirish bilan shug'ullanishiga, ikkinchisiga esa yangi hajmdagi bilimlarni o'zlashtirishga imkon bermaydi. Translational tibbiyot ushbu nomuvofiqlikni amaliy yutuqlarni amaliy texnologiyalar va usullarga o'tkazish («translyatsion qilish») bilan bartaraf etishga qaratilgan.

Paydo bo'lish tarixi

Translyatsion tadqiqotlar konsepsiyasi 1986 yilda yaratilgan. U yangi ilmiy yutuqlardan (kasalliklarning oldini olish, ularning diagnostikasi, terapiya va reabilitatsiya texnologiyalari) amaliy foydalanishga yordam beradigan ishlanmalarga nisbatan ishlatilgan.

Inson faoliyatining ushbu tarmog‘i juda yoshdir. 1993 yilda WoS ilmiy qidiruv platformasida ushbu mavzu bo‘yicha atigi 5 ta maqola chop etilgan. 2011 yilda ularning soni bir yarim mingga yaqin edi.

2000 yildan boshlab turli mamlakatlarda (shu jumladan Rossiyada) translyatsion tibbiyotning davlat institutlari paydo bo‘la boshladi. Tibbiyotning fundamental sohasidagi tadqiqotchilar va tibbiyot amaliyotchilari o‘rtasida fikr almashish uchun yangi ixtisoslashgan jurnallar chiqarilmoqda va oliy tibbiyot muassasalarida talabalar uchun kurslar joriy etildi.

Translyatsion tibbiyotining asosiy maqsadi - ilmiy kashfiyotlarni klinik tadqiqotlar yoki tadqiqotlarda qo‘llash. Bunday tadbirlarning natijasi patologiyalarni davolash samaradorligini oshirishi kerak.

Torroq vazifalarga quyidagilar kiradi:

- yangi dori vositalarini klinik tadqiq qilish;
- ilmiy-tadqiqot muassasalari faoliyatini muvofiqlashtirish;
- fundamental tadqiqotlar ko‘lamini oshirish;
- davlat va boshqa investorlar tomonidan moliyaviy ko‘makni jalb qilish;
- amalda allaqachon qo‘llanilgan dorilar samaradorligini oshirish usullarini izlash;
- tibbiyotda huquqiy va axloqiy me‘yorlarni qayta ko‘rib chiqish;
- farmatsevtika bozoriga yangi texnologiyalarni ilgari surish.

Farmassiya va translyatsion tibbiyot chambarchas bog‘liqdir. Barcha dorilar majburiy ravishda klinikadan oldin (hayvonlarga eksperimentlar) va klinik sharoitlarda sinovdan o‘tkaziladi. Ushbu bosqich juda uzoq. Ushbu o‘zgarishlar qanchalik tez va samaraliroq amalga oshirilsa, bemorlar tezroq zamonaviy davolash texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Biroq, bu muammo maxsus yondashuvni talab qiladi. Tibbiyot tarixida giyohvand moddalarni shoshilinch ravishda kiritish halokatli oqibatlarga olib kelgan holatlar ko‘p uchraydi. Masalan, dunyoning bir qator mamlakatlarida homilador ayollarda sedativ dorilar «Talidomid» ni qabul qilish 8-12 ming nafar tug‘ma nuqsonli bolalar paydo bo‘lishiga sabab bo‘ldi.

Translyatsion tibbiyotining asosiy vazifalariga muvofiq translyatsion tadqiqotining 3 bosqichi mavjud.

Odamlarni jalb qilgan holda tashxis qo‘yish va davolashning invaziv va invaziv bo‘lmagan usullarini klinik sinovlari, boshqariladigan sharoitda fundamental ishlanmalarni amaliyotga o‘tkazish. Samaradorlik va xavfsizlikni tahlil qilish. Molekulyar markerlarni qidiring.

Haqiqiy ijtimoiy sharoitdagi ishlanmalardan keng foydalanish imkoniyatlarini baholash uchun foydalanish.

Sog'liqni saqlash tizimiga yangi texnologiyalarni joriy etish. Natijalarning jamoatchilik tomonidan qabul qilinishi.

Institutlar va markazlar

Birinchi translyatsion tibbiyot markazi AQShda 2005 yilda tashkil etilgan (ITMAT). Ayni paytda u ko'plab tibbiyot muassasalarini birlashtiradi, 800 dan ortiq faol a'zolarga ega va AQSh Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan moliyalashtiriladigan 100000 ga yaqin dasturlarni ishlab chiqmoqda.

Bugungi kunda Qo'shma Shtatlarda deyarli har bir yirik universitet shu kabi markazlarga ega. Ilm-fanning ushbu sohasini rivojlantirish uchun davlat milliardlab dollar ajratadi. Shunga o'xshash muassasalar Yevropada mavjud va Finlyandiya molekulyar texnologiyalar bo'yicha tadqiqotlarni moliyalashtirish uchun grant dasturi mavjud.

Translyatsion tibbiyoti yangi g'oya emas. Ammo bugungi kunda ilmiy kashfiyotlarni tibbiyot amaliyotiga tatbiq etishni jadallashtirishga, laboratoriya natijalaridan tortib, bemorlarni parvarish qilishda foydalanishga e'tibor butun mamlakat bo'ylab tadqiqot muassasalari, siyosatchilar va sog'liqni saqlash tizimlari uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.

«Ilmiy laboratoriyalarda olingan natijalarni sog'liqni saqlash amaliyotiga tatbiq etish bo'yicha har doim tadqiqotlar bo'lib kelgan. Hozir o'zgargan narsa laboratoriyada kashfiyotlarni amaliy tibbiyotga tatbiq etish tezligi va bu kashfiyotlarni haqiqiy davolash usullariga aylantirish qobiliyatidir, bu ayniqsa Shimoli-G'arbiy Universitetda amal qiladi», - deydi Lyuis Smit, tibbiyot fanlari doktori, O'pka va o'ta muhim yordam bo'limining tadqiqot ishlari bo'yicha vitse-prezidenti o'rinbosari va tibbiyot professori. «Bu ajoyib ilmiy iste'dodga, ajoyib asbob-uskunalar va laboratoriyalarga va turli xil manbalarga ega bo'lib, tadqiqotchilarga fanni ushbu sohada olib borishda yordam beradi, bu esa bemorlarga g'amxo'rlik ko'rsatadigan biz uchun juda muhimdir. Bu istiqbolli vaqt».

Ilmiy rivojlanish va undan bemorlarni parvarish qilishda foydalanish o'rtasidagi farqni yo'q qilish

Universitetda 100 dan ortiq yangi kashfiyotlar mavjud - dori-darmonlardan tortib tibbiyot buyumlari, diagnostika va tibbiy buyumlar, ular hozirgi kunda tibbiy amaliyotga o'tishning turli bosqichlarida.

Xususan, hozirda Feynberg tibbiyot maktabida olib borilayotgan dori-darmonlarning ikkita klinik sinovi Shimoliy-G'arbiy Universitetning ilmiy kashfiyotlar va yutuqlarni tibbiy amaliyotga o'tkazish bo'yicha tadqiqotlar olib borishga sodiqligining noyob namunasini beradi.

Shu yil boshida Shimoliy-G'arbiy Universitet Tibbiyot maktabi va Shimoliy-G'arbiy Universitetdagi Robert H. Lurie nomli (Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center) keng qamrovli saraton markazi yangi sferik nuklein kislotasi preparati uchun klinik sinovlarning dastlabki bosqichini boshladi. glioblastomani, o'rtacha 15 oylik hayot kechirishi bilan o'limga olib keladigan refrakter miya saratonini davolashga qaratilgan.

Universitet tarixida birinchi marta laboratoriyada dastlabki konsepsiya sifatida paydo bo'lgan, preklinik bosqichdan o'tgan, FDA (AQSh) tomonidan tasdiqlangan va klinik sinovlardan o'tgan.

Biologik markerlar

Yangi yuqori samarali dori-darmonlarni ishlab chiqarishda muhim jihatlardan biri bu ma'lum bir bemor uchun eng mos terapiyani tanlashga yordam beradigan o'ziga xos biomarkerlarni izlashdir. Biomarker tizimi deganda inson tanasining kimyoviy, biologik, fizikaviy va boshqa omillar bilan o'zaro ta'sirini tavsiflovchi ko'rsatkichlar to'plami tushuniladi.

Oddiy qilib aytganda, ular ma'lum bir moddaning ta'sir qilish mexanizmini baholashga yordam beradi. Bu kuzatuv orqali amalga oshiriladi: inson tanasiga dori kiritilgandan so'ng paydo bo'ladigan ta'sirlarni kuzatish va qayd etish. Ushbu texnologiya kasallik xavfi yuqori bo'lgan odamlarni aniqlashga va tibbiyot fanining nazariy va amaliy bo'limlari orasidagi farqni kamaytirishga imkon beradi.

Tibbiyotda biomarkerlar

Biomarkerlarni qo'llash doirasi har yili kengayib borishi va ularni kasallikning mavjudligi yoki yo'qligi, terapiyaga javob, dori samaradorligi yoki diagnostika parametrining preklinik modeli va hatto dori vositalarining ta'sir mexanizmini izlashda ishtirok etuvchi ko'rsatkich sifatida ishlatilishini o'z ichiga olganligi sababli, biomarkerlarni o'rganish ahamiyatini oshirib bo'lmaydi.

Saraton rivojlanishini aniq bashorat qilish va o'z vaqtida davolanishni boshlash qobiliyati, bemorning individual xususiyatlariga qarab terapiyani tanlash qobiliyati, kasallikni erta tashxislash va kasallikning bosqichini bir necha soniya ichida in vitro - biomarkerlar zamonaviy tibbiyotning ushbu va boshqa ko'plab muammolarini hal qilishning kalitiga aylanishi mumkin. Biomarker biologik, patogen jarayonning yoki terapiyaga farmakologik ta'sirining miqdoriy va ob'ektiv ravishda o'lchangan ko'rsatkichi sifatida tavsiflanadi va ishlatiladi:

- kasallikning borligi (yoki yo'qligi) ko'rsatkichi sifatida, uning og'irligi;
- dori vositalarining rivojlanishining turli bosqichlarida; klinikadan oldingi hayvon modellarining muvofiqligini baholashda;
- bemorlarni guruhlariga bo'lish uchun klinik sinovlarda;
- diagnostika yoki unga qo'shiladigan diagnostika parametri sifatida;
- terapiyaga javob berish ko'rsatkichi;
- dori vositasining samaradorligi va xavfsizligi / toksikligini tavsiflash;
- dori vositalarining ta'sir qilish mexanizmlarini izlashda;
- biosimon dorilarni tahlil qilish va ro'yxatdan o'tkazish.

Biomarker tasnifi.

Biomarkerlar tibbiyot amaliyotiga kiritilganida, ular asosan fiziologik (tana harorati, qon bosimi va yurak urish tezligi) bo'lib, ichki organlar ishida buzilishlar mavjudligi uchun signal bo'lib xizmat qilgan. Hozirgi vaqtda,

ularning qo'llanilishining keng doirasiga asoslanib, biomarkerlar turli xil, odatda miqdoriy jihatdan o'lchangan parametrlar bo'lishi mumkin, masalan, molekulalar, tasvirlar, hujayralar, to'qimalar, organlar va umuman organizmning xususiyatlari, shuningdek ularning birikmalari.

Proteinlar tobora ko'proq biomarkerlarga aylanmoqda; qon zardobidagi oqsillardan foydalanish, ularning mavjudligi, tahlil va diagnostika salohiyatining rivojlangan usullari tufayli, ayniqsa istiqbolli ko'rinadi. So'nggi yillarda yuzlab potentsial biomarkerlar - sarum oqsillari kasallik tashxisida foydalanish uchun baholandi; afsuski, faqat bir nechtasi klinik amaliyotda o'z dasturini topdi. Masalan, tuxumdonlar saratonini aniqlash uchun potentsial biomarker sifatida sitokinlar, o'sish omillari, koagulyatsiya va apoptoz, gormonlar, yopishqoqlik molekulalari ko'rib chiqilgan; faqat CA 125 ro'yxatdan o'tgan biomarkerga aylandi.

Yaqinda DNK va RNKga asoslangan biomarkerlar katta mashhurlikka erishdilar, ular orasida DNKning o'zi (o'pka saratonini tashxislash uchun aylanma DNK), gen nusxasi sonining o'zgarishi, uzoq vaqt kodlanmaydigan RNKlar, DNK metilatsiyasining naqshlari (najasli DNK) - kolorektal saratonni aniqlash bo'yicha testlar), mikroRNK (tuxumdonlar saratonni diagnostikasi va prognozidagi biomarker) yoki o'zgartirilgan gistonlar. An'anaviy biomarkerlar - bu odamning sog'lig'i holatining oddiy xususiyatlari, masalan, qon bosimi, o'pka hajmi, sarum / plazmadagi glyukoza kontsentratsiyasi, siydik miqdori, hujayra metabolitlari, lipidlar va boshqa fizik va biokimyoviy o'lchov miqdori. Hisoblangan yoki magnit-rezonans tomografiya bilan baholangan parametrlar biomarker vazifasini ham bajarishi mumkin.

AQSh Milliy sog'liqni saqlash institutlari biomarkerlari va Surrogate endpoints ishchi guruhi biomarkerlarni uch turga ajratdi:

- 0 turi kasallikning tabiiy kechishini aks ettiradi va kasallik davomida ma'lum klinik ko'rsatkichlar bilan o'zaro bog'liq (masalan, och qonda glyukoza kontsentratsiyasi);
- I turi terapiya ta'sirini aks ettiradi, bu preparatning ta'sir qilish mexanizmini hisobga olgan holda (yallig'lanishga qarshi faollashuv belgilari sifatida);
- II turi - preparatni qo'llashda klinik samaradorlik yoki zararni bashorat qiluvchi surrogat so'nggi nuqta.

Shuningdek, biomarkerlarni ishlatilishiga qarab tasniflash mumkin.

Klinik biomarkerlar davolash natijasida bemorning farovonligi va hayot sifatini aks ettiruvchi aniqlangan, tasdiqlangan xususiyatlar yoki o'zgaruvchilardir. Ular inson salomatligi darajasining ob'ektiv aksidir va uning patologik va tabiiy biologik jarayonlari va unga bog'liq bo'lgan funktsional va fiziologik reaksiyalarning borishi va natijalarini hamda farmakologik aralashuvga javobni tavsiflaydi.

Surrogat biomarkerlari - bu biologik markerlarning o'zgarishiga asoslangan farmakologik aralashuv samaradorligini baholash uchun ishlatiladigan klinik so'nggi siljish o'lchovidir. Bunday markerlar, klinik nuqtalardan farqli o'laroq, bir qarashda aniq bo'lmasligi mumkin, chunki ular bemorning sog'lig'ini to'liq tavsiflamaydi. Surrogat biomarkerlarning misollari

orasida qon bosimi o'zgarishi va / yoki tegishli dori-darmonlarni qo'llashda yuqori zichlikdagi plazma plazmasidagi konsentratsiyaning pasayish darajasi (klinik biomarker, masalan, bosh og'rig'i bo'lishi mumkin), shuningdek glyatsatlangan gemoglobin (HbA1c) darajasidan foydalanish kiradi. qandli diabetdagi surrogat so'nggi nuqta sifatida qon. Surrogat so'nggi nuqtalarini tekshirish, surrogatning haqiqiy klinik parametr uchun etarlicha bashorat qilishini va terapevtning surrogatga ta'siri uning haqiqiy yakuniy nuqtaga ta'sirini bashorat qilishini ko'rsatish uchun keng miqdordagi randomizatsiyalangan klinik tekshiruvlardan olingan ma'lumotlarni talab qiladi. Natijada, bunday markerlarni o'rganish juda kengligiga qaramay, ro'yxatdan o'tgan va haqiqiy klinik amaliyotda qo'llaniladigan biomarkerlarning soni juda kam.

Diagnostik markerlar - bu shaxsda kasallikning biomarkerlari; bunday markerlar ba'zi holatlarda kasallikning bosqichini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin va shu bilan birga ular bashorat qiluvchi biomarkerlar ham bo'ladi. Bunday markerlarning mavjudligi, hozirgi vaqtda saratonning ayrim turlari kabi so'nggi bosqichlarda samarali terapiya mavjud bo'lmagan kasalliklarni erta tashxislash uchun juda muhimdir.

Ammo, samarali terapiya bo'lmagan taqdirda, diagnostik biomarkerlar uchun boshqa rol o'ynaydi - kasallikning asosiy tadqiqotlarida yordam berish yoki yangi dori-darmonlarni potentsial terapevtik vositalar sifatida baholash. Bashoratli biomarkerlardan, shuningdek, ishlatilgan terapiyadan qat'i nazar, kasallikning rivojlanishini yoki bemorlarda uni davolash imkoniyatini taxmin qilish uchun ham foydalanish mumkin, masalan, o'sma biopsiyasidan olingan materialni o'rganish uchun tijorat diagnostik test tizimlaridan foydalanganda.

Bashoratli biomarkerlar ma'lum bir dorining bemor uchun foydasi yoki zararini tahlil qilishda foydalidir. Ko'krak bezi saratonini trastuzumab (insonning epidermal o'sish faktori retseptorlari 2 - HER 2 ga rekombinantli gumanizatsiyalangan monoklonal antikorlar) bilan davolash samaradorligini ko'krak bezi saratonining dastlabki bosqichida HER 2 / neu onkogenini kuchaytirish orqali baholashning yorqin namunasi hisoblanadi. Biomarkerlar yangi dorilar ta'sirini va ularning farmakodinamikasini o'rganishda ham foydalidir.

Biomarkerlarni dori vositalarining maqsadlariga bog'liqligiga qarab tasniflash mumkin. Bunday maqsadlar asosan oqsillar bilan ifodalanadi. Agar biomarker tavsiya etilgan terapevtik maqsadga to'g'ri kelsa, masalan, saratonga qarshi dorilarning ko'pchiligida, biomarker konsentratsiyasi dori ta'sirining maqsadga ta'siri yoki yo'qligini ko'rsatishi va shunga muvofiq uning samaradorligi / samarasizligini ko'rsatishi mumkin. Bunday holda, biomarker va dori-darmonlarni klinik tadkikotlarda birgalikda o'rganish dori ishlab chiqarish jarayonini tezlashtirishi mumkin. Ammo, asosiy dorilarning maqsadlari eng mos biomarkerlar bo'lishi mumkin bo'lsa-da, aksariyat hollarda preparat bilan bog'langan turli xil hujayra oqsillari ham dori va uning asosiy maqsadi o'rtasidagi o'zaro ta'sirga bevosita ta'sir qiladi. Bunday hollarda, to'g'ri klinik

ko‘rinishni ko‘rsatish uchun barcha mumkin bo‘lgan o‘zaro ta’sirlarni hisobga olish kerak.

Biomarkerlarni izlash.

Muvaffaqiyatli foydalanish uchun biomarker tanlanishi, o‘rganilishi va tasdiqlanishi kerak. Biomarkerlarni qidirishda ikkita asosiy strategiya mavjud: gipotezaga asoslangan strategiya yoki kashfiyotga asoslangan strategiya. Gipotezaga asoslangan biomarkerlar kasallik rivojlanish mexanizmlarini tahlil qilish orqali aniqlanadi. Masalan, qandli diabetda qondagi glyukoza miqdorini doimiy ravishda oshirib boradigan ma’lumotlar glyatsatlangan gemoglobinni diabet mellitus diagnostikasi uchun biomarker sifatida aniqlashga olib keldi.

Kashfiyotga tayangan tanlash, ko‘pincha o‘rganilayotgan kasallik bilan bog‘liq bo‘lgan bir nechta molekullarni skrining natijasidir. Bunday holda, dastlabki bosqichda faqat potentsial biomarkerning toifasi aniqlanadi.

Biroq, bunday skrining ko‘pincha yangi farazlarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, tuxumdonlar va ko‘krak o‘smasi hujayralarida genlarni o‘rganishda ushbu turdagi malign neoplazmalarda BRCA 1 geniga zarar etkazilishi aniqlandi, shundan so‘ng uni keyingi o‘rganish DNKni tiklashdagi rolini tushunishga, ya’ni gipotezaga olib keldi.

Biomarkerlarni izlashda transkriptomika, genomika, proteomika va metabolomika kabi istiqbolli texnologik platformalarga taalluqli «-omika» (ingliz tilidan -omika) qo‘shimchasi bilan birlashtirilgan innovatsion yondashuvlarni alohida ta’kidlash lozim. Ushbu yondashuvlar yaqinda ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, tadqiqotchilarga tanadagi mavjud bo‘lgan turli xil molekullarni yoki ularning qismlarini (DNK, RNK, oqsillar, peptidlar, lipidlar, metabolitlar) aniqlash va aniqlashga imkon beradi, ularning qon, plazma va siydikdagi miqdorini aniqlashga imkon beradi. Borgan sari omika strategiyalari biomarkerlarni izlashning birinchi bosqichiga aylanib bormoqda, so‘ngra tanlangan molekullarning giyohvand moddalarni ishlab chiqarishda va keyingi tashxisda foydalanish uchun malakasi bo‘yicha ulkan tahliliy ish olib borilmoqda.

Tadqiqotchi qanday strategiyadan qat’i nazar, biomarkerni izlashda quyidagi savollarga javob berish kerak:

1. Biomarker (lar) dan qanday maqsadda foydalanish mumkin? Masalan, dastlabki bosqichlarda kasallikni aniqlash, giyohvandlik vositalarining kasallik rivojlanishiga ta’sirini baholash, dori maqsadlarini aniqlash va h.k.
2. Janday material manbai ishlatiladi (to‘qima, tana suyuqligi)? Shunday qilib, biomarkerni o‘rganish uchun emas, balki to‘plangan namunalardan foydalanish ko‘pincha o‘lchov xatolariga va biomarkerni tekshirishda qiyinchiliklarga olib keladi. Siydik, sarum, plazma, tupurik yoki balg‘am odatda biopsiyani talab qiladigan to‘qimalarga qaraganda osonroq bo‘ladi.
3. Jaysi o‘lchov usuli qo‘llaniladi (gen ekspresionini o‘rganish uchun mikrochip, immunologik tahlil usuli, mass-spektrometriya va boshqalar)?
4. Bemorlar va nazorat guruhlari qanday tanlanadi?

5. Klinik tekshiruvning o'ziga xos xususiyati nimada, qaysi klinik so'nggi nuqtalar qiziqish uyg'otadi?
6. Biomarkerni o'lchash natijalari qanday izohlanadi?
7. Odamlarda o'tkazilgan klinik sinovlar o'rniga kasalliklarning hayvonlarning tajriba modellaridan foydalanish mumkinmi?

Qon tomirlar tananing barcha to'qimalariga singib ketganligi sababli, qon biomarkerlarning standart manbai deb taxmin qilish mantiqan to'g'ri keladi, ammo test namunalari va kasallik o'rtasidagi bog'liqlik muhimroq bo'lishi mumkin. Shunday qilib, markaziy asab tizimining kasalliklarida miya omurilik suyuqligidan foydalanish mumkin, qon yurak-qon tomir kasalliklari uchun, siydik metabolik kasalliklar, jigar yoki buyrak kasalliklari uchun juda mos keladi. Oshqozon-ichak trakti kasalliklarida me'da shirasi yoki tuprik biomarkerlar manbai sifatida ishlatilishi mumkin, o'pka kasalliklarida - tupurik, balg'am yoki hattoki nafas chiqaradigan havo bug'lari. Muayyan joyda lokalizatsiya qilingan kasalliklar uchun to'qima yoki to'qima suyuqligidan foydalanish mumkin. Ammo, ba'zida kasallik manbasidan uzoq bo'lgan fokuslardan olingan namunalarda mos biomarkerlarni ham o'z ichiga olishi mumkin. Masalan, qon namunalariidan ajratilgan RNKni tahlil qilish Altsgeymer kasalligini yoki uning yo'qligini 100% sezgirlik va 96% o'ziga xoslik bilan aniqlashga imkon beradi.

N. Rifai va boshq. oqsil biomarkerlari uchun namunalarning «oltin standarti» ga ega bo'lishning muhimligini ta'kidlang, ular nafaqat ta'sirlangan to'qima / organga yaqin tanlanadi (o'lchov qiymatlari boshqa zardob / plazma oqsillaridan kattaroq miqdordagi buyruqlar bilan oshib ketishi uchun), shuningdek maksimal darajani ta'minlaydi. sog'lom ko'ngillilar va kasal bemorlar o'rtasidagi farq.

Shaxsiy bemorlar o'zlarining nazorati sifatida harakat qilishlari mumkin (masalan, terapiyadan oldin va keyin har qanday xususiyatlarni o'rganayotganda).

Ammo, agar kasallik tizimli bo'lsa va tananing biron bir qismida lokalizatsiya qilinmasa, ushbu yondashuv bilan potentsial biomarkerlarni yo'qotish mumkin.

Biomarker donor bemorlarning har biri bu holatda bemor bo'lganligi sababli, biz bemorlarni tanlashda ushbu yondashuvning ayrim tarafkashliklari haqida gapirishimiz mumkin.

Agar biomarkerlarni aniqlash bo'yicha tadqiqotlar cheklangan miqdordagi bemorlarda o'tkazilsa, kelgusida etarli miqdordagi statistik modelga ega bo'lgan va sog'lom odamlarni va / yoki kasallikka chalingan kishilarni tadqiqot guruhlariga kiritish bilan ko'plab bemorlar bo'yicha qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazilishi kerak.

Iloji bo'lsa, mavjud bo'lgan biomarkerlar bilan taqqoslash uchun ijobiy nazoratdan foydalanish kerak (masalan, nomzodning giyohvand moddalarini o'rganish paytida ma'lum bir kasallik uchun «oltin standart» davolash). Bundan tashqari, bir qator heterojen kasalliklar, masalan, ko'krak bezi saratoni uchun bitta biomarker yoki hatto biomarkerlar paneli butun bemor populyatsiyada

foydalanish uchun etarli emas. Bunday holda, biomarkerlarni aniqlash bo'yicha tadqiqotlar shunga o'xshash kasalliklarga qaraganda ancha katta hajmdagi namunalar va guruhlarini talab qilishi mumkin, shuningdek, statistik tahlilning turli usullaridan foydalaniladi.

Biomarkerlarni tanlashga yondashuvlar.

Biomarkerlarni tanlashda universal yondashuv mavjud emas va uni tanlash tadqiqotning vazifasiga bog'liq. Biomarkerlarni baholashda ikkita asosiy yondashuv logistik regressiya va ROC-tahlilidir.

Logistik regressiya biomarkerlarning klinik sinovlarda ikkilik hodisalar bilan bog'liqligini baholash uchun keng qo'llaniladi. Tadqiqotchilar biomarkerni uzluksiz yoki toifali o'zgaruvchiga qarashlariga qaror qilishlari kerak. Asimmetrik ravishda taqsimlangan o'lchov parametrlarini doimiy deb hisoblashdan oldin ularni normallashtirish kerak; buning uchun logaritmik transformatsiyadan foydalaniladi. Agar logistika regressiyasida biomarkerlar doimiy o'zgaruvchilar sifatida kiritilgan bo'lsa, model biomarker ma'lumotlari «voqea» ni boshdan kechirayotgan sub'ektlar orasida ham, uni boshdan kechirmaganlar orasida ham normal taqsimotga amal qiladi deb taxmin qiladi (boshqaruv guruhi). Biomarkerlarning o'lchangan parametrlarini taqsimoti odatdagi taqsimotdan farq qilishiga qaramay, logaritmik shkala yoki lambda transformatsiyasidan foydalanish ularni normal taqsimotga yaqinlashtirishga imkon beradi. Logistik regressiyadan kelib chiqadigan nisbatlar koeffitsientlari biomarkerning mavjudligi va klinik hodisa o'rtasidagi munosabatni tavsiflaydi; ammo aniq bo'lmagan matematik transformatsiya noto'g'ri baholarga olib kelishi mumkin.

Amalda qabul qiluvchining (ROC) ishchi xarakteristikasini aniqlash va egri chiziq ostidagi maydonni o'lchash (AUROC, yoki shunchaki AUC) (ROC - tahlil deb ataladigan) biroz ko'proq qo'llaniladi. Ushbu yondashuv eksperimental va taxminiy xavfsizlikni baholash bo'yicha konsortsiumda biomarkerlarning eng maqbul tanlovi sifatida taklif qilingan va har bir alohida nomzod biomarkerni tasdiqlash jarayonining bir qismi bo'lib xizmat qiladi, so'ngra Erta Diagnostika Tadqiqot Tashkiloti (EDRN) Milliy Institutlarida biomarkerlarning turli xil kombinatsiyalari paneli uchun xizmat qiladi. biomarkerlarni o'rganishda yaqindan ishtirok etgan AQShdagi onkologiya. Jabul qiluvchining ishlash egri chizig'i markerning sub'ektlarning ikki guruhi o'rtasidagi farqni ko'rsatish qobiliyatini aks ettiradi. Buning uchun har qanday parametrni o'zgartiring va «o'ziga xoslik va sezgirlik» grafigini tuzing. Masalan, ikki komponentli saraton diagnostikasini misol tariqasida, ordinatada haqiqiy ijobiy o'lchovlar ulushi belgilanadi (ishonchli aniqlangan saraton kasalligi bo'lgan sub'ektlar soni sezgirlikning o'ziga xos xususiyati) va abstsissa - noto'g'ri ijobiy natijalar (noto'g'ri tashxis qo'yilgan saraton kasalligi «Saraton» - o'ziga xos xususiyat). AUC 0.5 biomarker samaradorligi tasodifiy (50%) dan yuqori emasligini bildiradi, AUC 1.0 esa saratonning mavjudligini va uning yo'qligini to'g'ri tashxislaydigan ideal klassifikator topilganligini anglatadi. Bunday ishlov berishda ham birinchi, ham ikkinchi turdagi xatolar

hisobga olinadi, ya'ni noto'g'ri ijobiy va noto'g'ri salbiy natijalarni bashorat qiladi. AUC turli xil biomarkerlar yoki biomarkerlar panelining samaradorligini (agar bir xil namunalarda to'plamida tahlil qilingan bo'lsa) taqqoslaydi, ammo haqiqiy ijobiy javoblarni aniqlashning yana bir taniqli usulini taklif qiladi (masalan, organlar histopatologiyasi kabi «oltin standart» deb nomlanadi).

Diqqat qilish kerak bo'lgan yana bir muhim nuqta - bu biomarker ta'sirini baholashda tahlil qilinadigan mavzular soni. Bu biomarkerlarni o'rganishda klinik tadqiqotlar dizayni uchun asosiy nuqta. Ko'plab biomarkerlar yuzdan kam bemorlarda o'rganilgan, ammo bu holda biomarkerlarning ma'lum bir holat bilan aloqasi etarli statistik kuchga ega emas. Jabul qilingan namunalarning soni va hajmini oldindan bilish ham muhimdir. Biomarkerlarni ideal baholash uchun usul parametrlarini aniqlash uchun ikkala ma'lumotlar to'plamlari va natijalarning barqarorligini baholash uchun mustaqil ma'lumotlar to'plamlari bo'lishi kerak. Ko'pgina hollarda, ma'lumotlarni baholash uchun mablag 'va vaqt cheklanganligi sababli, o'zaro tekshiruv yoki bitta ma'lumot to'plamini turli xil namunalarga ko'p marta ajratish asosida «bootstrapping» yondashuvlaridan foydalaniladi, bu usulning umumiy samaradorligini baholash uchun ishlatilishi mumkin (ing. bootstrapping). Ushbu paradigma «mustaqil» ma'lumotlar bo'yicha ishlashni baholashga imkon beradi, ammo har doim ham ushbu ma'lumotlar doirasidagi noma'lum yoki hisobga olinmagan munosabatlarning ta'sirini hisobga olmaydi. Shu bilan birga, biomarkerlarni pastdan tanlab olish juda samarali tarzda amalga oshirilishi mumkin, bu esa mustaqil testlar ma'lumotlari mavjud bo'lmaganda potentsial nomzod biomarkerlarni aniqlashni ancha soddalashtirishi mumkin.

Biomarkerni baholash usullari.

Tajribalar uchun namunalarni yig'ish va saqlash uchun standart operatsion protseduralardan foydalanish biomarkerlarning miqdorini aniqlashda juda muhimdir, chunki namuna bilan ishlash va tayyorlashdagi kichik farqlar ham natijalarning ishonchliligi va tahlillarning takrorlanishida muhim rol o'ynashi mumkin. Shuning uchun biomarkerlarni ishlab chiqish biomarkerlarni aniqlash uchun tahlilni tasdiqlash bilan yakunlanishi kerak, ayniqsa eksperimental sharoitda biroz tebranishlar ostida tahlilning to'g'ri takrorlanadigan natijalarni berish qobiliyatini tavsiflovchi barqarorlik kabi parametr, shuningdek tahlilni ushbu sharoitlarda sezilarli o'zgarishlarda tekshirish.

Biomarkerlarni aniqlash uchun turli usullardan foydalanish mumkin. Agar usul ilgari ma'lum bo'lgan ma'lumotlarga asoslangan bo'lsa (ya'ni, gipotezaga asoslansa), u ko'pincha analitik (potentsial biomarker) tarkibidagi umumiy ma'lumotlarga asoslangan o'zgarishlarni kuzatish uchun ishlatiladi. Ushbu yondashuvning kuchi taniqli tahlil usulidan foydalanish, masalan, immun reaksiyasini stimulyatsiya qilish paytida sitokinlar darajasini baholash uchun multipleksli tahlillardan foydalanish bo'ladi. Biomarkerlarni skrining orqali ko'r-ko'rona qidiradigan kashfiyotga asoslangan usullar keng tarqalgan. Bunday holda, ko'pincha potentsial biomarkerning toifasini oldindan aniqlash mumkin (oqsil biomarkeri, genetik biomarker, metabolik mahsulot va boshqalar), lekin

uni aniqlash mumkin emas. Biomarkerlarni ularning oqsil tabiati ma'lum bo'lganda aniqlash uchun ko'pincha turli xil mass-spektrometrlardan foydalaniladi, bu bir necha yuzlab peptidlarni fraktsiyalashga imkon beradi va hatto translyatsiondan keyingi modifikatsiyalarni ochib beradi. Metabolik biomarkerlarni aniqlash uchun gaz-suyuqlik xromatografiyasi va yuqori samarali suyuq xromatografiya, kapillyar elektroforez va yadro magnit-rezonansi kabi usullar mass-spektrometriya bilan birgalikda qo'llaniladi. Genomlarni tahlil qilishning yondashuvlari (DNK sekvensiyasi va boshqalar) ham juda umid baxsh etadi va turli xil tasvirlar biomarker sifatida ishlatilishi mumkinligi sababli ularni olish usullari ham ushbu ro'yxatga qo'shilishi mumkin. Istalgan biomarkerni aniqlashda faqat bir nechta usullarning kombinatsiyasi yordam berishi mumkin bo'lgan holatlar mavjud.

Biomarkerlarni tasdiqlash.

Biomarkerlar tanlanganidan so'ng, ular sinchkovlik bilan malakali va klinik sinovlarda tasdiqlangan bo'lishi kerak. Tasdiqlash tanlangan biomarkerning maqsadini amalga oshirayotganligi va undan foydalanish kutilgan natijalarni berayotganiga ishonchning o'rtacha darajasiga erishilganligini hujjatlashtirilgan tasdiqlash jarayonini anglatadi. Bunday ish ko'p tarmoqli bo'lib, ko'plab laboratoriyalar va turli xil profil tashkilotlarini jalb qilishni talab qiladi.

Har qanday biomarkerni tasdiqlash uning ta'rifi uchun tahlilni tasdiqlashdan, ba'zan esa dastlabki loyihalashdan boshlanishi kerak. Biomarkerlarni o'rganishning o'ziga xos xususiyatlari (namunalardagi dinamik yoki juda past / yuqori konsentratsiyalar, namunalarni yig'ish va saqlash sharoitlariga sezgirlik, eritma tarkibiy qismlarining ta'siri va yaxshi tavsiflangan standartning yo'qligi) tufayli ularni baholash usulini tasdiqlash biomolekulalarni aniqlashning an'anaviy usulini tasdiqlashdan ko'ra qiyinroq. Shuning uchun biomarkerlarni baholash usullarini tasdiqlash bo'yicha yagona strategiya mavjud emas. Turli tadqiqotchilar ularni bir nechta toifalarga ajratadilar, ulardan eng keng tarqalgani «mos maqsadga muvofiq» yondashuv bo'lib, u aniq vazifalar uchun texnikani tasdiqlaganida, alternativ maqsadlar uchun yaroqsiz bo'lishiga imkon beradi. Ushbu yondashuv bilan biomarkerni yanada o'rganish, nomzod biomarkerlarni tanlash va klinikadan oldingi tadqiqotlar konsepsiyasi bo'yicha qarorlar qabul qilish uchun tahlillar, klinik sinovlardan namunalarni sinash uchun tahlillar turli hajmlarda tasdiqlangan.

Biomarkerni klinik foydalanish uchun tasdiqlashda analitik vazifalarni yaroqliligini dastlabki baholash (to'g'ridan-to'g'ri biologik yoki farmakologik ta'sirni ko'rsatish), ikkilamchi ta'sirlarni baholash uchun tahlil (to'g'ridan-to'g'ri biologik yoki farmakologik ta'sirning ma'lum terapevtik ta'sir bilan o'zaro bog'liqligi: farmakodinamika, javoblarni tahlil qilish, dozani tanlash va dozalash rejimi) va xavfsizlikni baholash yoki tashxis qo'yish / tasdiqlash uchun tahlillar. Maqsadga qarab, talablarning qat'iyligi ham har xil, masalan, tashxis qo'yish uchun biomarkerni tasdiqlash klinik laboratoriyani takomillashtirish qarori (CLIA) asosida ishlaydigan sertifikatlangan laboratoriyalarda amalga

oshirilishi kerak va namunalar faqat klinik sinovdan bo'lishi mumkin, boshqa holatlarda esa tubdan emas.

Usulni tasdiqlashdan tashqari, biomarkerning o'zi malakaga ega bo'lishi kerak, ya'ni uni klinik ta'sirlar bilan bog'liqligi uchun baholash kerak. Taniqli haqiqiy biomarker - bu aniqlangan takrorlanadigan xususiyatlarga ega analitik usul bilan aniqlanishi mumkin bo'lgan va natijalarning fiziologik, toksik va klinik ahamiyati to'g'risida ilmiy va tibbiyot jamoatchiligida umumiy qabul qilingan fikr mavjud bo'lgan marker. Ba'zi biomarkerlarni potentsial yaroqli deb tasniflash mumkin, ular ahamiyati aniqlanmaganligi bilan, ammo ilmiy faraz yoki taxminlarga asoslanganligi bilan haqiqiy deb tan olinganlardan farq qiladi. Boshqa barcha biomarkerlar o'rganilayotganlar toifasiga kiradi va ular rivojlanish bosqichida o'rganilgan barcha biomarkerlarning aksariyatini tashkil qiladi.

Bundan tashqari, klinik tadqiqotlarda biomarkerlar ham bajaradigan funktsiyalariga ko'ra bo'linadi. Davomiy klinik sinovlarda sinovlarda ajralmas rol o'ynaydigan biomarkerlardan foydalanilmoqda. Bunday biomarkerlar prinsipial ravishda tadqiqotning muvofiqligini tavsiflaydi yoki bitta klinik tadqiqotni kerak bo'lganda turli yo'nalishlarga ajratishga yordam beradi. Agar bemorga individual qaror qabul qilish uchun integral markerlardan foydalanilsa, u holda ularning tahlillari CLIA qoidalariga muvofiq amalga oshirilishi kerak. Shunday qilib, klinik tadqiqotning I bosqichi davomida ajralmas biomarker yordamida preparatning tanlangan dozasi to'g'riligini tasdiqlash va uni ko'paytirish zarurligini baholash mumkin, II bosqichda esa bunday biomarker o'rganilayotgan dori samaradorligi yo'qligi sababli bemorlarni yollashni davom ettirish yoki to'xtatish kerakligini aniqlashga yordam beradi. biomarker etishmayotgan tadqiqot ishtirokchilarining mablag'lari.

Faqatgina gipotezani sinash uchun rejalashtirilgan klinik ishda o'rganiladigan test usullari yoki markerlarni aniqlash yoki tasdiqlash uchun mo'ljallangan testlarda (namuna olish, laboratoriya o'lchovlari va tahlillari bo'yicha batafsil rejalar bilan) biomarkerlar integral rol o'ynaydi. Shunday qilib, I bosqich klinik tadqiqotlar davomida maqsadga ta'sirini tasdiqlash uchun bunday biomarkerni preparatning minimal toksik yoki tanlangan dozasi yordamida o'rganish rejalashtirilgan. II bosqichda bashorat qiluvchi marker barcha holatlarda, usulning muvofiqligini baholashda, davolanishni tayinlashda yoki davom etayotgan klinik tekshiruvda davolanish jarayonini kuzatishda foydalanish uchun emas, balki sodir bo'layotgan voqealarning umumiy manzarasini tushunish uchun o'lchanadi. Statistik dizayn va namuna hajmi oldindan belgilangan.

Biomarkerlar bir-birini to'ldiruvchi yoki izlovchi rolga ega bo'lganda, klinik tadqiqotlar biomarkerlar va / yoki ularning tahlillarini ishlab chiqish yoki agentning terapevtik imkoniyatlarini yaxshiroq tushunish uchun ishlatiladi.

Ushbu biomarker ma'lumotlarining o'zi I yoki II bosqich klinik tadqiqotni yakunlashga kafolat bera olmaydi. Bunga retrospektiv biomarker tahlillari, uchuvchi yoki uchuvchi biopsiya yoki gipoteza yaratadigan tadqiqotlar kiradi.

Biomarker panellari.

Biomarkerni tekshirishda asosiy muammo bu biomarkerlar paneliga bo'lgan ehtiyoj va bitta biomarkerning etarliligi. Ba'zi hollarda panel bitta markerdan ustun turadi, lekin ba'zida bitta yoki ikkita marker aniq vazifalar uchun juda yaxshi ishlashi mumkin. Transformatsiyalangan hujayralardagi bir nechta signal yo'llarining mavjudligi, shuningdek epiteliya bilan bog'liq bo'lgan ko'plab saraton kasalliklarida o'smalarning heterojenligi keng tarqalganligi ko'plab biomarkerlar heterojen o'smalar biologiyasini etarlicha aks ettiradi va samaradorligi jihatidan bitta biomarker tahlillaridan ustundir. Bemorlarda turli xil kasalliklarning mavjudligi aniq tashxisni ham murakkablashtirishi mumkin, bu qo'shimcha ma'lumot to'plash zarurligiga olib keladi, bu ko'pincha faqat biomarkerlar panelini tahlil qilish yo'li bilan olinishi mumkin. Shu bilan birga, qo'shimcha markerlarning qo'shilishi o'ziga xoslikni kamaytirish orqali sezgirlikni oshirishi mumkin. Masalan, EDRN-da biomarkerlarni tahlil qilish uchun ishlab chiqilgan protokolga binoan, o'ziga xoslik va sezgirlik bo'yicha belgilangan mos yozuvlar to'plami natijalaridan biomarkerlarni ko'r-ko'rona tahlil qilish natijalaridan so'ng, individual biomarkerlar sinovdan o'tkazildi, shundan so'ng panel samaradorligini har qanday biomarkerning samaradorligi bilan taqqoslash uchun biomarkerlar panellari shakllantirildi. Masalan, prostata saratoni va tuxumdon saratonini aniqlash uchun bir juft marker etarli ekanligi ko'rsatildi.

Afsuski, ko'plab potentsial biomarkerlar faqat ilmiy jurnallar sahifalarida qolmoqda. Nomzod biomarkerlarning ma'lum bo'lgan 150,000 ma'lumotlaridan yuzdan kamrog'i klinik amaliyotda haqiqiy qo'llanilishini topadi. Albatta, asosiy muammo moliyalashtirish bo'lib qolmoqda, chunki tajribaviy tadqiqotlarni biomarkerni ro'yxatdan o'tkazish uchun zarur bo'lgan hujjatlar to'plamiga aylantirish uchun katta miqdordagi resurslar, laboratoriyalararo o'zaro aloqalar va qo'shimcha tajribalar talab qilinadi. Noto'g'ri rejalashtirilgan tadqiqotlar, ma'lumotlarni noto'g'ri ishlash yoki biomarkerning o'ziga xos xususiyati tufayli takrorlanuvchanlikning etishmasligi ham muammo bo'lishi mumkin.

Paradoks ravishda, hatto keng ko'lamli va qimmatli tadqiqotlar bilan ham, ularning muvaffaqiyatsizligi laboratoriyada ishlash qoidalarining odatdagi buzilishi bo'lishi mumkin: namunalarni saqlash shartlari va namunalarni birlashtirish va boshqalar.

Plazmadagi oqsillarning xatti-harakatlarining dinamik xarakteri va ularning asosiy oqsillarga nisbatan past konsentratsiyasi tadqiqotga xalaqit berishi mumkin. Shu bilan birga, biomarkerlar giyohvand moddalarni tadqiq qilishning barcha bosqichlarida, rivojlanish bosqichidan klinik sinovlarning yakuniy bosqichigacha qo'llaniladi. Umid qilamizki, yaqin kelajakda tobora ko'proq biomarkerlar bemorlarning sog'lig'ini himoya qiladi va shifokorlarning ishlashiga yordam beradi.

Nazorat savollari.

1. Translyatsion tadqiqotining 1.3 bosqichi
2. Farmatsiya va translyatsion tibbiyot
3. Ilmiy rivojlanish va undan bemorlarni parvarish qilishda foydalanish o'rtasidagi farqni bartaraf etish
4. Biomarkerlarning tasnifi
5. Biomarkerlarni qidirish
6. Biomarkerlarni tasdiqlash
7. Biomarkerlar panellari.

2-MA'RUZA.

TA'LIM, ILM-FAN SOHASIDA INNOVATSIYALARNI RIVOJLANTIRISH USULLARI VA UNI KLINIK AMALIYOTGA TEZKOR TATBIQ ETISH.

Ma'ruza rejasi.

1. Innovatsion ta'lim: rivojlanish yo'llari, usullari.
2. Konsepsiyalarni o'rganish.
3. Ta'lim berishning eng samarali usullaridan biri bu loyiha uslubidir.
4. Yopiq va ochiq innovatsiya.
5. Ta'limdagi korporativ korxonalar.

Innovatsion ta'lim: rivojlanish yo'llari, usullari.

Barcha faol ta'limning kontseptual asoslari ajoyib faylasuf, psixolog va o'qituvchi Jon Devi (1859-1952) tomonidan tuzilgan. Tarbiyaning maqsadi, Devining fikriga ko'ra, erkin tadbirkorlik sharoitida «turli vaziyatlarga moslasha oladigan» shaxsni shakllantirishdir. D. Devi va uning izdoshlari bolaligidanoq sog'liq, dam olish va kelajakdagi oila a'zosi va jamiyat a'zosining martabasi haqida qayg'urish orqali har bir inson hayotiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin deb hisoblashgan. Ularning barchasi bolani turli xil taraqqiyot omillari - iqtisodiy, ilmiy, madaniy, axloqiy va hokozolarning kuchli ta'siriga aylantirishni taklif qildilar.

Ko'rib turganimizdek, Dyui ta'limning amaliy yo'nalishini yoqlab, pedagogik muammolarni bolaning o'z-o'zidan rivojlanishi orqali hal qilishni taklif qildi. Shu nuqtai nazardan ta'lim uning ijtimoiy mazmunini chuqurlashtirish maqsadida tajribani to'plash va qayta qurish jarayonidir. Bolaning o'z-o'zidan paydo bo'lgan qiziqishlari va shaxsiy tajribasi asosida «instrumental» pedagogikani yaratishning ajoyib g'oyasi. Ushbu konsepsiyaga ko'ra, o'qitish asosan o'yin va mehnat faoliyatiga qisqartirilishi kerak, bu erda palataning har bir harakati uning bilimlari vositasi, o'z kashfiyoti, haqiqatni anglash usuliga aylanadi. Bilishning bu usuli bolaning tabiatiga ko'proq mos keladigan bo'lib tuyuldi, unga bilim tizimining odatiy aloqasi. Treningning yakuniy natijasi, D. Dyuing fikriga ko'ra, fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish

bo'lishi kerak edi, bu avvalambor o'z-o'zini o'rganish qobiliyatini anglatardi. Treningning maqsadi hayotiy muammolarni hal qilish, ijodiy qobiliyatlarni o'zlashtirish, tajribani boyitish edi, bu bilim va harakat usullari haqida bilim, o'z-o'zini o'rganish va o'z-o'zini rivojlantirish uchun didni tarbiyalashni anglatadi.

Ta'lim, D. Dyuning fikriga ko'ra, o'quvchilarning ijtimoiy mazmuni va qo'llanilishiga ega bo'lgan faoliyatidan boshlanishi kerak, va keyinchalik ularni materialni nazariy tushunishga, narsalar mohiyati va ularni ishlab chiqarish usullarini bilishga olib keladi. Shunday qilib, o'qitish mazmuni pedagogik (o'qing muammo!) Vaziyatlarining mantiqiy ketma-ketligi sifatida tashkil qilingan muammoli o'quv muhitini o'rganish jarayonida qo'shimcha mahsulot sifatida o'zlashtiriladi. O'quv predmetining pedagogik qiymatining yagona mezonlari faqatgina uning «bolaning ichki shaxsiy yo'nalish tizimini shakllantirishga» qo'shgan hissasi edi.

Dyui bilimlarni egallash va o'zlashtirishga asoslangan an'anaviy ta'lim tizimi «amalga oshirish» bilan o'rganishga qarshi turishi kerak, shuning uchun yangi bilimlar inson tomonidan amaliy faoliyat va shaxsiy tajribadan olinadi. XX asrning 50-60 yillarida bunday g'oyalar faol rivojlandi. Natijada ikkita qiziq konsepsiya shakllandi: o'rganish piramidasi va Deylning tajriba konusi.

Amerikalik o'qituvchi Edgar Deylning tajriba konusida ta'lim mazmunining turli vositalari yoki vositalaridan foydalangan holda qanday ta'lim natijalariga erishish mumkinligi tasvirlangan.

Klassik ma'ruza (slydlar va boshqa illyustratsiyalar bilan birga kelmaydigan o'qituvchining monologi) o'qitishning eng kam samarali usuli ekanligi qandaydir tarzda darhol ayon bo'ladi: u tarkibning o'rtacha 5 foizini o'zlashtirishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, «faol o'rganish» (o'quv jarayonining ishtirokchilarini har xil faol faoliyat turlariga jalb qilish) sezilarli darajada yaxshi natijalarga erishishga imkon beradi. Ta'lim tizimlari va paradigmalarni rivojlantirishning turli bosqichlarida o'qitishning bir necha aniq uslubiy (texnologik) yondashuvlari ishlatilgan:

- amaliyot;
- materialni translyatsiya qilish;
- vaziyatlarni tahlil qilish va tahlil qilish;
- o'yin;
- taqlid qilish;
- loyiha.

Amaliyot - bu o'qitishning eng qadimgi usuli. o'oya sodda va tushunarli: inson kasbiy mahorat va vositalarni egallaydi, haqiqiy faoliyatga aralashadi. Zamonaviy ta'lim tizimida amaliyot amaliyot va amaliyotni tashkil qilishda ham keng qo'llaniladi: ishlab chiqarish, o'quv, pedagogik, diplom oldi amaliyoti.

Materialni efirga uzatish - aytaylik, juda foydalidir - bu ob'ekt yoki faoliyat usuli haqidagi bilimlarni bir kishidan boshqasiga o'tkazish. Zamonaviy ta'lim tizimida materialni efirga uzatish turli yo'llar bilan amalga oshiriladi: har

xil turdagi ma'ruzalar, kitob o'qish, masofaviy o'qitish, tashrif buyurish, master-klasslar va boshqalar.

Agar o'rganish faqat amaliy ko'nikmalarni shakllantirish bilan cheklansa, o'quvchilar shunchaki kerakli bilimlarni olmaydilar. O'qitish tayyor bilimlarni tarjima qilish bilan cheklanib qolganda, talabalar juda nazariy (ko'pchilik uchun mavhum) bo'lgan va hayot haqiqatlaridan ajralgan ta'lim olishadi.

Vaziyatlarni tahlil qilish va tahlil qilishning Garvard usuli - usulning mohiyati - amaliy faoliyatdan tipik vaziyatlarni tanlash. Talabalar tanlangan vaziyatlarni tahlil qiladilar, so'ngra ularning echimlarini taklif qiladilar va voqealarni rivojlantirish stsenariyalarini tuzadilar / bashorat qiladilar. Shu bilan birga, ular professional fikrlashni va qarorlarni qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi [yana bir qator odatdagi professional vaziyatlarda].

Vazifasi odatdagi kasbiy vaziyatlarda va ko'pincha ma'lum bir ish joyida o'zini tutish modellarini namoyish qilish (va bundan tashqari) rol o'ynash o'yinlari, shunga qaramay, bir muncha mashhurlikka erishdi va, ehtimol, ular ilmiy va pedagogik ishchilarni jiddiy qiziqtiradi.

Talaba, talaba kasbiy protseduralar va mehnat qurollarini o'zlashtirish, ma'lum bir faoliyat sohasi, kasbi, lavozimi to'g'risida g'oyani shakllantirish imkoniyatini qo'lga kiritganda o'qitishni simulyatsiya modellari. Bunday texnikalar «simulyatsiya», «simulyatorlar» yoki «taqlid o'yinlari» deb ham nomlanadi.

Ta'lim berishning eng samarali usullaridan biri bu loyiha uslubidir. Loyihalash yondashuvining mohiyati shundan iboratki, talaba qandaydir tarzda haqiqiy amaliy muammoni hal qilishga qaratilgan kollektiv ish tizimiga qo'shilgan. Vaziyatning rivojlanishini loyihalashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish, u tegishli ishni bajarish usullarini o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ta'lim loyihasi faoliyatining guruh shakli ishtirokchilarni birgalikdagi tadbirlarni tashkil etishga va aloqa o'rnatishga majbur qiladi, ya'ni jamoada harakat qilishni o'rganadi

Loyiha uslubining asosiy maqsadi talabalarga amaliy masalalar yoki turli mavzular bo'yicha bilimlarni birlashtirishni talab qiladigan muammolarni hal qilish jarayonida mustaqil ravishda bilim olish imkoniyatini berishdir. Agar biz loyiha usuli haqida pedagogik texnologiya haqida gapiradigan bo'lsak, unda ushbu texnologiya tabiatan ijodiy bo'lgan tadqiqot, izlanish, muammoli usullarning kombinatsiyasini nazarda tutadi. Loyiha doirasida o'qituvchiga ishlab chiquvchi, koordinator, ekspert, maslahatchi vazifalari yuklatilgan. Shunday qilib, loyiha usuli talabalarning bilim qobiliyatlarini rivojlantirish, o'z bilimlarini mustaqil ravishda qurish, axborot makonida harakat qilish qobiliyati, tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirishga asoslangan.

Loyiha faoliyati jarayonida quyidagilar shakllanadi:

- refleksiv mahorat;
- izlash (izlash) qobiliyatlari;
- hamkorlikda ishlash qobiliyatlari va qobiliyatlari;
- boshqaruv (boshqaruvchi), tashkiliy (tashkiliy) ko'nikma va qobiliyatlari;
- aloqa maxorati;

- taqdimot qobiliyatlari va qobiliyatlari.

«Innovatsion ta'lim texnologiyasi» nimani anglatadi? Ehtimol, bu uchta o'zaro bog'liq, bir-biriga bog'liq va o'zaro bog'liq bo'lgan tarkibiy qismlarning majmuasi:

1) o'quvchilarga etkaziladigan va predmetli bilimlarni rivojlantirishni emas, balki zamonaviy hayot amaliyotiga, kasbiy faoliyatga mos keladigan vakolatlarni rivojlantirishni nazarda tutadigan zamonaviy tarkib. Va ushbu tarkib yaxshi tuzilgan bo'lishi va zamonaviy aloqa vositalari yordamida uzatiladigan turli xil o'quv materiallari, shu jumladan multimediyaga shaklida taqdim etilishi kerak.

2) zamonaviy o'qitish usullari (shu jumladan interaktiv) - nafaqat materialni passiv yoki reproduktiv idrok etish asosida, balki o'quvchilarning o'zaro munosabatlari va ularni o'quv jarayoniga jalb qilish asosida kompetensiyalarni shakllantirish usullari.

3) o'qitishning zamonaviy infratuzilmasi (texnik vositalari), bu masofadan o'qitishning afzalliklaridan samarali foydalanishga imkon beradigan axborot, texnologik, tashkiliy va kommunikatsion qismlarni o'z ichiga oladi.

Bugungi kunda «innovatsion ta'lim texnologiyalari» ko'pincha yangi, zamonaviy o'qitish usullaridan foydalanishni emas, balki faolroq, agressiv bo'lmasa, direktivani, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan - Internet, multimedia, veb-seminarlar, telekonferentsiyalardan foydalanishni anglatadi. Innovatsiyalarni bunday tor tushunchasi ta'lim sifatini oshirish imkoniyatini bermaydi.

Pedagogik yangilik, ajablanarli tomoni, hali boshlang'ich bosqichida.

1912 yilda birinchi marta innovatsiya atamasi avstriyalik amerikalik iqtisodchi Jozef Shumpeter (1883-1950) tomonidan «Iqtisodiy rivojlanish nazariyasi» kitobida ishlatilgan. «Innovatsiya» deganda u ishlab chiqarish texnologiyasi yoki ma'lum iqtisodiy birlikni boshqarish sohasida qo'llaniladigan yangilikni tushundi. Muallif birinchi bo'lib innovatsiya foyda keltiruvchi asosiy dvigatellardan biri ekanligini taklif qildi.

Bugungi kunda «innovatsiya» so'zi yangi turdagi mahsulotlar, texnologiyalarni ishlab chiqish, yaratish va tarqatish, yangi tashkiliy shakllarni joriy etishga qaratilgan ijodiy faoliyat natijasini anglatadi. Frascati qo'llanmasiga binoan, innovatsiya deganda bozorga kiritilgan yangi yoki takomillashtirilgan mahsulot, amalda yoki ijtimoiy xizmatlarga yangicha yondashishda qo'llaniladigan yangi yoki takomillashtirilgan mahsulot shaklida mujassam bo'lgan yangilikning yakuniy natijasi tushuniladi.

Zamonaviy jahon ta'lim makonida yetakchi o'rinlarni kasb-hunar ta'limi iqtisodiyotning bir bo'lagi deb tushunadigan mamlakatlar egallaydi, va universitetlar - sohadagi xalqaro tanlov ishtirokchilari sifatida.

Ta'lim tizimini isloh qilish jarayonining innovatsion tarkibiy qismi sifatida ta'lim sifatini hisobga olgan holda, bu endi milliy emas, balki global muammo ekanligini ta'kidlash lozim. Hamma uchun savol - bu ta'lim xizmatlarining mavjudligi va mehnat va ta'lim bozorlaridagi juda tez o'zgaruvchan vaziyatlar sharoitida ta'lim sifatini qanday ta'minlashdir.

YuNESKO hujjatlaridan birida oliy ta'lim sifati islohotlarning «umumiy belgisi» sifatida ilgari surilgan. Kasbiy ta'lim sifatini (boshqa narsalar qatori) o'quv va ilmiy faoliyatni birlashtirish orqali yaxshilash mumkinligi sababli, ushbu maqsadga erishishning birinchi bosqichida vazifani ancha osonroq qilish mumkin - fanni barcha oliy o'quv yurtlariga qaytarish. Natijada, innovatsion akademik universitetlar shakllantiriladi, innovatsion texnologiyalar o'ylab topiladi va kasbiy ta'limga kiritiladi. Universitet ta'limini nafaqat o'quv va ma'rifiy, balki tadqiqot va ilmiy-bilish jarayoniga aylantirish va uning tarkibiy qismi talabalarga nafaqat bu kabi ilmiy bilimlarni, balki ularni olish va qo'llash metodikasini ham o'rgatishdir. jamiyatning tizimli o'zgarishi sharoitida uzluksiz o'z-o'zini tarbiyalash va kasbiy o'sishga.

Ehtimol, mutaxassislarni sifatli tayyorlashni ta'minlash uchun zamonaviy universitetga, xususan, benchmarkingni o'z ichiga olgan innovatsion menejment usullaridan foydalanishni taklif qilish kerakdir? Universitet mezonlari? Ha, universitet va uning tarkibiy bo'linmalari amaliyotiga yangi jarayonlar va yangi loyihalarni izlash va joriy etish jarayoni sifatida ta'lim xizmatlari sifatini oshirish, ta'lim va ilmiy mahsulotlarning paydo bo'lishi strategiyasini ishlab chiqishning uzluksiz jarayoni. Ammo ushbu usullar samarali bo'lishi uchun universitet ta'lim yangiliklarini izlash, amalga oshirish, tarqatish va umuman boshqarish imkoniyatini yaratadigan axborot-tahliliy faoliyatga asoslangan infratuzilmani yaratishi kerak. Ta'lim yangiliklari sohasidagi ushbu axborot-tahliliy faoliyatning bir nechta tarkibiy qismlari bo'lishi mumkin, masalan:

- innovatsion jarayonlarda bevosita ishtirok etish;
- innovatsiyalarning axborot bankini izlash va yaratish;
- innovatsiyalar samaradorligini baholashda qarorlarni qabul qilishni axborot-tahliliy qo'llab-quvvatlash (bu katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni talab qiladi);
- turli xil tuzilmalar bilan axborot o'zaro aloqasi, shu jumladan innovatsiyalarni izlash, rivojlantirish, amalga oshirish va targ'ib qilish maqsadida innovatsion faoliyatni boshqarish bo'yicha tashqi tajriba.

Innovatsion ta'lim faoliyati oliy o'quv yurtining faoliyati bilan chambarchas bog'liqligidan kelib chiqib, axborot va analitik ta'minot tizimining ko'rsatkichi maqsadlar va vazifalar to'g'risidagi yangiliklar, ta'lim mazmuni to'g'risida, ta'lim shakllari va usullari, vositalari va texnologiyalari, ta'lim sifatini boshqarish to'g'risida ma'lumotlar bo'ladi. , natijalarni diagnostika qilish, boshqarish, baholash tizimlari to'g'risida. Ta'lim yangiliklari banki, ta'lim sifatini o'rganish natijalari, prognozlash va tavsiyalar ishlab chiqish, amalga oshirish mumkin bo'lgan yangiliklarni aniqlash - bu yuqorida qayd etilgan ichki konturning mohiyati.

Ta'lim konsepsiyalari

Talabalarni o'qitish samaradorligini oshirishning asosiy usuli ularning ta'lim muammolarini hal qilishdagi faolligini rivojlantirishdir. Oliy ta'lim

pedagogikasida bevosita ta'lim jarayonini jadallashtirishga qaratilgan ancha istiqbolli tushunchalar, nazariy qoidalar va texnologiyalar to'plangan.

Konsepsiyalarni o'rganish.

Talabalarni o'qitish samaradorligini oshirishning asosiy usuli ularning ta'lim muammolarini hal qilishdagi faolligini rivojlantirishdir. Oliy ta'lim pedagogikasida bevosita ta'lim jarayonini jadallashtirishga qaratilgan ancha istiqbolli tushunchalar, nazariy qoidalar va texnologiyalar to'plangan.

Avvalo assotsiativ-refleks konsepsiyasi (D.N.Bogoyavlenskiy, Yu.A. Samarin va boshqalar) samarali ishlatiladi, unda o'quv materialini o'zlashtirish jarayonining asosiy elementi assotsiatsiya qabul qilinadi va kognitiv faoliyatning yetakchi jarayonlari sifatida - tahlil va sintez va ushbu mantiqiy operatsiyalardan hosilalar mavhumlik va umumlashtirishdir. Boshqacha qilib aytganda, ushbu konsepsiya o'qitishni yaxlit tsiklda boshqarish g'oyasiga asoslangan: idrok, tahlil-sintez, assotsiatsiya, yodlash, tushunish, qo'llash. Assotsiatsiya («vaqtinchalik bog'liqlik») psixologik kategoriya sifatida g'oya va tushunchalarning aloqasini, ularning kombinatsiyalarini ochib beradi va shu bilan o'rganilayotgan mohiyatni tushunishga imkon beradi.

Bilimlarni o'zlashtirishning quyidagi bosqichlari ajratiladi: mahalliy assotsiatsiyalar (sistematiklikdan mahrum bo'lgan bilimlar), xususiy tizim (muammo bo'yicha xususiy bilimlar), ichki tizim (mavzu bo'yicha ilmiy bilimlar tizimidagi muayyan muammoni aks ettiradi), tizimlararo (bitta ta'lim chegaralaridan tashqarida) eng yuqori darajadagi intellektual ish uslubini tashkil etuvchi fanlar).

Ta'lim jarayoni davomida ushbu nazariya, avvalambor, nazariy bilimlarni o'zlashtirishga yordam beradi, chunki u o'quvchilarni ijodiy imkoniyatlarini ochib berib, faol fikrlash faoliyatiga yo'naltiradi.

Aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish nazariyasi ham ishlab chiqilgan (P.Ya. Galperin, N.F.Talizina va boshqalar). Ushbu konsepsiya bo'yicha har qanday harakat ikki qismdan iborat: indikativ va ijro etuvchi. Yo'naltirish paytida o'rganilayotgan harakatni bajarishning umumiy modeli, uni amalga oshirish sharoitlari, uni amalga oshirish rejasi, nazorat shakli va bajarilishini tuzatish usullari yaratiladi. Shunday qilib, harakatning taxminiy asoslari ishlab chiqiladi, bu uning bajarilishining to'g'riligini ta'minlaydi.

Keyinchalik, o'rganilgan harakatning assimilyatsiyasi amalga oshiriladi. U bir necha bosqichda amalga oshiriladi: birinchisi - motivatsiya bosqichi; ikkinchisi - indikativ asosning diagrammasini tuzish, uni tushunish; uchinchisi - harakatni moddiylashtirilgan shaklda, uning barcha operatsiyalarini bajarishda shakllantirish; to'rtinchisi - harakatni tashqi nutq sifatida uning operatsiyalarini talaffuz qilish orqali shakllantirish; beshinchidan - ichki nutqda harakatni shakllantirish, aqliy, botiniy, natijada harakat tez umumlashtiriladi, kamayadi; oltinchidan - harakatni avtomatlashtirilganda minimallashtirilgan shaklda shakllantirish.

Harakatni o'zlashtirish jarayoni bosqichlar bilan tartibga solinganligi sababli, uni nisbatan qattiq boshqarish, dasturlash mumkin bo'ladi.

Aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish konsepsiyasi mashg'ulotlarning ikki turini rivojlantirish uchun asos yaratdi: dasturlashtirilgan va modulli. Birinchisi, talaba avvalgisini o'zlashtirmasdan assimilyatsiya qilishda navbatdagi «qadam» ni bosa olmasa, bunday mashg'ulotni tashkil qilishni nazarda tutadi. Buning uchun o'quv materialini ma'lum bir ketma-ketlikda joylashtirilgan va algoritm, «dastur» ni tashkil etuvchi semantik qismlarga («qadamlar», «ramkalar», «dozalar») bo'linadi. Talaba keyingi bilimlar dozasiga o'tishdan oldin avvalgi dozani o'zlashtirishning to'g'riligini tasdiqlaydi (masalani echish, texnikani o'zlashtirish, harakat). Agar xatolarga yo'l qo'yilgan bo'lsa, ular o'z vaqtida tuzatilib, talabaga dastur orqali yanada ko'proq borish imkoniyatini beradi.

Shunday qilib, o'quv jarayoni, har bir talabaning harakatlari ustidan nazorat ta'minlanadi.

Asosan individual boshqaruv vazifalarini hal qiladigan dasturlashtirilgan o'qitishdan farqli o'laroq, modulli o'qitish nazariyasi pedagogik tizimni qurishda yaxlit yondashuv deb da'vo qilmoqda. (Modul - lotincha «modul» dan - funktsional birlik). Uning mualliflarining mohiyati (N.D. Nikandrov, P. Yutskevichene va boshqalar) talabaning o'qituvchining funktsiyasini axborotdan farqli o'laroq, harakatning aniq maqsadi, axborot va uslubiy ko'rsatmalar banki bilan individual o'quv dasturi asosida mustaqil ishlash imkoniyatini olishida. konsultativ va nazorat bo'yicha nazorat.

Ushbu o'quv tizimidagi o'quv materialining mazmuni to'liq mustaqil komplekslarda - ma'lum bir fan uchun modullarda yoki o'rganilayotgan materialning asosligi va to'liqligini, uning bitiruvchisi mutaxassisning kasbiy faoliyatiga yo'naltirilganligini ta'minlaydigan o'quv fanlari kombinatsiyasida keltirilgan.

Pedagogik nazariyada rivojlantiruvchi ta'lim konsepsiyasi ishlab chiqilgan (L.S.Vigotskiy, L.V. Zankov va boshqalar), uning printsiplari yuqori darajadagi qiyinchiliklarda, tez sur'atlarda o'qitish, shu bilan birga nazariyaning yetakchi rolini ta'minlash, talabalarning faollik zarurligini anglashidir. ta'lim va ularning xususiyatlarini hisobga olgan holda, jarayonning barcha ishtirokchilarini rivojlantirish bo'yicha tizimli ishlar.

Ushbu shart-sharoitlar yaratilib, ularga rioya qilinsa, mashg'ulotlar rivojlanib boradi.

Ushbu konsepsiya asosida muammolarni o'rganish nazariyasi va metodikasi ishlab chiqilgan (A.M. Matyushkin, M.I. Maxmutov va boshqalar). mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallash uchun yanada rivojlantirish zaruriyati shakllanadi, o'z kuch va qobiliyatlariga ishonch kuchayadi, o'rganish motivatsiyasi va kognitiv qiziqish kuchayadi.

Shu munosabat bilan, mantiqiy zanjirning mahsuldorligini asoslaydigan mazmunli umumlashmalardan foydalanish nazariyasi (V.V. Davydov) ham e'tiborga loyiqdir: birinchi navbatda, umumlashtirilgan nazariy takliflarning aloqasi, keyin esa umumlashmalarning haqiqatini tasdiqlovchi faktlar, misollar, eksperimental ma'lumotlar. Shunday qilib, o'rganilayotgan narsalarni tushunish

chuqurlashadi, o'qitishda induktiv va deduktiv mantiqning o'zaro bog'liqligi yanada samarali bo'ladi.

Barcha nazariy tushunchalar o'quvchilarning bilim, ko'nikma, ko'nikma va malakalarini shakllantirishga emas, balki ularning faoliyatini tashkil etishga, uni boshqarishga, talabalarning aqliy va jismoniy rivojlanishiga maksimal hissa qo'shishga qaratilgan.

Ta'lim nazariyasida ilg'or bo'lgan barcha narsalarni umumlashtirib, quyidagicha xulosa qilish qonuniydir: mustahkam nazariy baza yaratildi, bu o'quv jarayonini ilmiy asoslangan, boshqariladigan va samarali qiladi. Ushbu baza asosida o'qitish muammoli faoliyat xarakterini oldi, uning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat: ko'p funktsionallik, uslubiy asoslilik, fundamental va amaliy yo'nalish, talabalarni individual va guruhli o'qitish birligi, mashg'ulotlarning muammoliligi va motivatsiyasi, emotsionalligi va murakkabligi oshdi, mustaqil ta'lim ishining izlanish va tadqiqot xarakteri, zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlangan, boshqaruvning moslashuvchanligi.

Ta'lim berishning eng samarali usullaridan biri bu loyiha uslubidir.

Bugungi kunda ta'lim yangi, zamonaviy ta'lim sifatiga erishishga, hayotiy vazifalar va muammolarni hal qilishga qaratilgan. Talaba nimani o'zlashtirishi kerak? Albatta - o'rganish qobiliyati. Avvalo, o'quvchi universal o'quv harakatlarini shakllantirishi kerak. Zamonaviy ta'limning maqsadi - ijodga qodir har tomonlama rivojlangan shaxsni tarbiyalash va o'qitish.

Yangi axborot texnologiyalari o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanmoqda. Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan zamonaviy ta'lim texnologiyalarining keng doirasi taqdim etilgan. Ushbu texnologiyalardan biri bu loyiha asosida o'rganishdir. Ushbu texnologiya, mening fikrimcha, talabalarning individual ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga, ongli ravishda professional va ijtimoiy taqdirni belgilashga yaqinlashishga imkon beradi.

Loyiha usuli qanday? Keling, buni tushunishga harakat qilaylik.

- Karl Frey o'zining «Loyiha usuli» kitobida ushbu konsepsiyada murabbiylar va o'quvchilar loyihani ishlab chiqishda bosib o'tadigan yo'lni anglatadi. U dizayn uslubining 17 o'ziga xos xususiyatlarini aniqlaydi, masalan:
- loyiha ishtirokchilari hayotdagi kimdir tomonidan loyiha tashabbusini ko'taradilar;
- loyiha ishtirokchilari mashg'ulotlar shakli to'g'risida o'zaro kelishib oladilar;
- loyiha ishtirokchilari loyiha tashabbusini ishlab chiqadilar va barchaning e'tiboriga etkazadilar;
- loyiha ishtirokchilari o'zlarini biznes uchun tashkil qilishadi;
- loyiha ishtirokchilari bir-birlariga ishlarning borishi to'g'risida xabar berishadi;
- loyiha ishtirokchilari munozaralarga kirishadilar va hokazo.

Bularning barchasi shuni ko'rsatadiki, loyiha usuli bo'yicha muallif loyihani ishlab chiqish bo'yicha o'qituvchi va talabalarning harakatlar tizimini tushunadi. O'qituvchi yangi rolni - talabalarning mustaqil, bilim, izlanish va ijodiy faoliyatini tashkil etuvchi rolni egallaydi. Bu o'quvchilarga kerakli bilimlarni o'zlari egallashga, olingan ma'lumotlarni tushunishga, xulosa chiqarishga, ular bilan bahslashishga va paydo bo'lgan muammolarni hal qilishga yordam beradi. Loyiha faoliyati shiori Xitoy maqolining so'zlari bo'lishi mumkin: «Ayting - va men unutaman. Menga ko'rsating, men eslayman. Ishtirok eting, men o'rganaman».

Loyiha asosida o'qitishning maqsadi talabalar uchun sharoit yaratishdir: mustaqil ravishda va mamnuniyat bilan turli manbalardan olingan bilimlarni olish; olingan bilimlardan kognitiv va amaliy muammolarni hal qilishda foydalanishni o'rganish; turli guruhlarda ishlash orqali muloqot qobiliyatlarini egallash; tadqiqot qobiliyatini, fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Loyiha bo'yicha ishlash bosqichlari:

- 1-chi - loyihaga kirish,
- 2-chi - tadbirlarni tashkil etish,
- 3-chi - tadbirlarni amalga oshirish,
- 4-chi - natijalar taqdimoti va aks ettirish.

Loyihalash asosida o'qitish texnologiyasidan foydalanish mustaqillik, maqsadga muvofiqlik, mas'uliyat, tashabbuskorlik, qat'iyatlilik va bag'rikenglik kabi shaxsiyat xususiyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Shunday qilib, loyiha usuli juda samarali o'qitish usuli hisoblanadi.

Yopiq va ochiq innovatsiyalar.

Innovatsiyalarning ikkita katta guruhi mavjud: yopiq va ochiq.

Yopiq innovatsiyalar - bu tashkilotning faqat ichki manbalaridan, ya'ni o'zining tadqiqot loyihalaridan, kashfiyotlaridan, ixtirolaridan, patentlaridan foydalanadigan yangilikka yondoshish.

Ochiq innovatsiyalar - bu nafaqat ichki manbalardan, balki tashqi manbalardan ham foydalanish imkonini beradigan yangilikka yondoshish. Ochiq innovatsiyalar nazariyasi ilmiy-tadqiqot jarayonini ochiq tizim sifatida belgilaydi. Bunday muhitda nafaqat kompaniya ichida, balki uning tashqarisida ham ko'plab g'oyalardan mavjud. Ushbu g'oyalardan foydalanish mumkin va mutaxassislarni boshqa tashkilotlar yollashi mumkin - ko'p odamlar qiziqarli va g'ayrioddiy, ba'zan esa aql bovar qilmaydigan, inqilobiy, g'oyaviy g'oyalarga ega.

Bugungi kunda davlat, shu jumladan ta'lim kabi tarkibiy qism, ta'lim tashkilotlari - ishlab chiquvchilar va ishlab chiqaruvchilarni qo'llab-quvvatlash, qarorlarga ta'sir o'tkazish va qo'llab-quvvatlash orqali pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish, ishlab chiqarish va hatto eksport qilishni osonlashtirish maqsadida o'z faoliyatida ochiq texnologiyalar paradigmasini qo'llashdan manfaatdor. tabiiy ravishda, investitsiyalarni jalb qilish orqali. Belgilangan maqsad asosida quyidagi vazifalar tuziladi:

- innovatsion / integral infratuzilmalarni yaratish, shu jumladan universitetlarda biznes-inkubatorlar, konsalting, trening, murabbiylik markazlari va boshqalarni yaratish, shuningdek, innovatsion texnologiyalarga bo'lgan huquqlarni boshqarish tizimlari va ularni iqtisodiy muomalaga jalb qilish;
- innovatsiyalarni sinash uchun mavjud bazalardan foydalangan holda yetakchi universitetlar, ilmiy tashkilotlar, innovatsion kompaniyalar bilan hamkorlikni kengaytirish;
- xalqaro loyihalarga qo'shilish;
- texnologik platformalarni shakllantirish va amalga oshirish.

Ingliz faylasufi va davlat arbobi Frensis Bekonning eng mashhur aforizmlaridan biri: **«Kim yangi vositalardan foydalanmasa, u yangi muammolarni kutishi kerak»**. Innovatsiya mavzusi yildan-yilga ommalashib bormoqda. Bu ta'limni boshqarish tizimiga qarshi 21-asr muammosi va bugungi kunda faoliyatning strategiyasi, maqsadlari va uslublariga ta'sir ko'rsatadigan alohida ahamiyatga ega bo'lgan narsa.

Genri Chesbro o'zining «Ochiq innovatsiya» («Innovatsiya») atamasiga yangi ma'no berdi (aslida uni ilmiy muomalaga kiritdi). Texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanishning yangi usuli «(2003). Ochiq innovatsiyalar bu erda ichki innovatsion jarayonlarni tezlashtirish, shuningdek, innovatsiyalardan yanada samarali foydalanish uchun bozorlarni kengaytirish uchun maqsadli bilim oqimlaridan foydalanish tushuniladi. Ta'limdagi ochiq yangilik quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- faqat ichki yopiq ishlanmalardan tashqi bilimlardan foydalanishga o'tish;
- dunyoda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan ko'plab g'oyalarni mavjud;
- kashfiyotlardan foyda olish uchun kashshof bo'lish shart emas.

Hozirgi vaqtda ta'lim aniq innovatsiyalarning yangi bosqichiga o'tmoqda, bunda innovatsion salohiyat manbalari universitet, mamlakat tashqarisida. Innovatsiyalarni shakllantirish markazi markaziy ilmiy-tadqiqot institutlari va laboratoriyalaridan, Ta'lim va fan vazirligidan universitetlarga - hamkorlik va qo'shma rivojlanish foydasiga harakat qilmoqda.

Ochiq innovatsiyalar modelini yaratish asosan tashqi muhit bilan aloqa qilish masalasidir. Axir ta'lim, fan va texnika sohasidagi asosiy yutuqlarga texnologiyalar o'zaro to'qnashuvi tufayli erishiladi. Masalan, endi ular treningni to'liq shaxsiylashtirish va individual dasturlarni yaratish haqida gaplashmoqdalar. Va buning uchun ma'lumotlar bazalari va axborotni boshqarish kerak.

Yangi g'oyalarni malakali izlash ko'p mehnat resurslarini va vaqtni tejashga imkon beradi, chunki «qo'shnilar» dan kimdir tayyor echimni kutishi mumkin. Shunday qilib, tadqiqot va universitet ichidagi yangiliklarni tashqi yangiliklar bilan to'ldirish juda o'rinli!

Ochiq innovatsion modelning ahamiyati shundaki, u sa'y-harakatlarni ichki va tashqi tadqiqotlar va uslubiy jihatlar bilan sinxronlashtirishga imkon beradi va ulardan ta'lim jarayonida foydalanish samaradorligini oshiradi.

Shunday qilib, biz ikkala yo‘nalishda ham tirbandlikka ega ko‘chani ochamiz. Ochiq yangilikmi? Ular asta-sekin emas, balki, albatta, ta‘lim tizimining mavjudligi uchun zarur shart-sharoitga aylanib qolmaydimi? Darhaqiqat, ularning yaratilishi ichkarida ham, tashqarida ham mumkin va ularni amalga oshirish (shu jumladan tijorat) turli yo‘llar bilan amalga oshirilishi mumkin. Bunga faqat universitet keng miqyosli innovatsion tizimdan ajralib turmasagina erishish mumkin. Iqtidorlarning o‘ta etishmasligi va yuqori harakatchanligini hisobga olgan holda, tashkilotlar eng yaxshi iste‘dodlarni ishlashga jalb qilish yo‘llarini izlashlari kerak. Buning uchun tajriba va ijodkorlikni qadrlaydigan muassasa ichida aniq strategiya, aniq moliyalashtirish siyosati va tadbirkorlik madaniyati talab etiladi. Va bu allaqachon ochiq yangilik, biz endi uni ichki innovatsiyalarni jadallashtirish va undan tashqi foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish uchun maqsadli kiruvchi va chiquvchi bilim oqimlaridan foydalanish deb aniqlaymiz. Ushbu paradigma (yangi?) Shuni ko‘rsatadiki, oliy o‘quv yurti, ta‘lim tashkiloti o‘z ichida ham, tashqarisida ham paydo bo‘lgan g‘oyalarni amalga oshirishi va amalga oshirishi kerak, erkin kadrlar bozoriga kirishning tashqi va ichki usullaridan foydalanadi, shu bilan birga ularning malakasini oshirishga intiladi. ta‘lim texnologiyalari.

Biz allaqachon tushunamizki, ochiq innovatsiyalar iqtisodiyotning to‘rtta ustuniga (Jahon banki belgilagan bilimlarga asoslanib) taalluqlidir: ilm-fan va texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya infratuzilmasi, iqtisodiy rag‘batlantirish va siyosati, innovatsion tadqiqotlar va rivojlantirish tizimlari bo‘yicha ta‘lim va ta‘lim. Bundan tashqari, ular butun dunyo bo‘ylab talab doimiy ravishda mavjud va davom etadigan yangi va ilg‘or texnologiyalar sohasidagi muhandislik va gumanitar mutaxassisliklarga bo‘lgan ehtiyojni qondirish uchun ishlaydi. Fakultetlar va talabalarga taqdim etilayotgan sanoat tadqiqotlari bilan bog‘liq doimiy ravishda olib borilayotgan innovatsion dasturlar doirasida ishtirokchilar nazariy kashfiyotlarni haqiqiy mahsulot va xizmatlarga aylantirib, kasbiy faoliyatning haqiqiy tajribasini to‘plashlari va shu bilan birga kelajakda o‘quv kurslari yangi talablarga muvofiq qanday o‘zgarishini tushunishlari mumkin. vazifalar va kelajakdagi amaliyot uchun qanday ko‘nikmalar talab qilinadi.

Shunday qilib, ta‘lim sohasida ochiq innovatsiyalar konsepsiyasini amalga oshirish yo‘nalishlarini ajratib ko‘rsatish mumkin:

- universitetlar va barcha manfaatdor tomonlar o‘rtasida tarmoq aloqalarini tashkil etish, fikr va bilim almashinuvi;
- tashqi innovatsiyalarni va tashqi benchmarkingni yaqindan kuzatib borish;
- tashqi yangiliklar va bilimlarni boshqarish bilan ishlashga qodir xodimlarni jalb qilish;
- ichki va tashqi g‘oyalar va bilimlarni birlashtirish va bilim va etishmayotgan elementlarning yanada murakkab kombinatsiyalarini olish;
- o‘z g‘oyalarini tashqi dunyoga chiqishi va tashqi tashkilotlarga kirishi tufayli innovatsiyalarni tijoratlashtirish (o‘zlarining innovatsion rivojlanish modeliga mos keladigan va samarali bo‘lganida, boshqa

universitetlardan bir vaqtning o'zida intellektual mulk sotib olayotganda, o'z g'oyalarini boshqalar tomonidan foydalanish natijasida foyda olish imkoniyati).

Hammasi oson savollar emas, ayniqsa, bilimga asoslangan iqtisodiyotda «intellektual kapital», «inson kapitali», «innovatsiya», «innovatsion faoliyat» va boshqalar kabi tushunchalar chambarchas bog'liq.

Ta'limdagi korporativ venchur.

Venchur so'zidan foydalansak bo'ladimi? Biz yetakchi universitetlar va tadqiqot markazlari bilan hamkorlik qilamiz, bizni qiziqtirgan g'oyalar va laboratoriya ishlanmalarini izlaymiz. Texnologik xatarlar katta - talab qilinadigan sarmoyalar miqdori kam. Vakolatli g'oyalar va loyihalarni tanlash bilan, vaqt o'tishi bilan ularning ba'zilar mustahkam innovatsion hodisalarga aylanib ketishi, ba'zilar haqiqatan ham kashfiyotga olib keladigan yangiliklarni keltirib chiqarishi, masalan, universitetning raqobatbardosh bo'lishiga yordam beradi (shu jumladan o'arb ta'limi bilan bog'liq holda) muassasalar).

Ta'lim sohasidagi korporativ tashabbus - lekin biz dunyoviy ta'limdan keyin rivojlangan mamlakatlarda uchraydigan ba'zi bir kamsitishlar haqida eshitamiz va biz o'arbnig ta'lim texnologiyalariga kirishga shoshilmaymiz, hatto eng yuqori darajalarda ham bo'lmasada, ba'zida biz shunchaki oldinga o'tamiz. Ehtimol, bunday ishni tashkil etish uchun tajriba va mutaxassislarining etishmasligi. Bunday holda, tavsiyalar berish mumkin: biz allaqachon mavjud bo'lgan muvaffaqiyatli universitetlar bilan hamkorlik aloqalarini o'rnatmasligimiz kerakmi va biz o'arb mamlakatlaridagi rus ilmiy-pedagogik diasporasining katta imkoniyatlaridan foydalanmasligimiz kerakmi? Bu ham mavjud tajribadan foydalanishga, ham ko'p xatolardan qochishga imkon beradi va, albatta, ko'p eshiklarni ochadi. Shuni yodda tutish kerak bo'lsa ham: innovatsion ochiqlik har doim ham, hamma joyda ham emas, ularning hammasi ham doimiy emas. Ko'pincha hamma narsa juda yopiq bo'lib qoladi, chunki bu butunlay ichki ilmiy va uslubiy ishlanmalarga asoslangan - masalan, axborot va ta'lim texnologiyalarining tarqalishidan saqlanish uchun. Ehtimol, ochiq innovatsiyalar, ayniqsa, ilg'or model sifatida yaxshi bo'lishi mumkinmi? «zingiz bilganingizdek, qo'lga olish qulay, chunki siz «burchaklarni kesib», «tirnoqqa qadam bosa olmaysiz» - masalan, darhol o'zingizning faoliyatingizga ochiq modelni kiriting.

Darhaqiqat, o'ylash kerak bo'lgan narsa bor - ayniqsa, yangiliklarni qat'iy ma'muriy majburlashga yo'naltirilgan yo'nalish vektori bo'lsa. Endi savol tug'iladi: biz qanday qilib kurashamiz va innovatsion faoliyat ko'rsatkichlarini oshirishni / kuchaytirishni o'z zimmamizga olamizmi? Dastlab, universitet ichida, ehtimol, tadqiqot va ilmiy-uslubiy ishlar, pedagogik va ma'muriy faoliyat bilan bog'liq bo'lgan alohida blok shakllanishi kerak. Xo'sh, resurslar. Innovatsiya daromadga ta'sir qila boshlaguncha uni barqaror saqlash kerak. Bu erda bizda innovatsiyalar doirasida yangiliklar mavjud - sizga qanday qilib innovatsion skaut tushunchasi, ya'ni «bir-birini to'ldiruvchi» pedagogik texnologiyalarni qidirish, ba'zan asosiy faoliyatidan butunlay uzoqroq bo'lgan

sohalar yoqadi. Iloji boricha yangi narsalarni kashf etish yomon narsa emas. Ajoyib mehnatga layoqatli va innovatsion fikrlaydigan o'qituvchilar tarkibini yaratish. Va juda muhim narsa, ochiq innovatsiyalar modeli mavjudligini ta'minlaydigan yangi infratuzilmani yaratish - «yumshoq», ya'ni metodlar, aloqa kanallari, tarmoq ulanishlari va universitetning tashqi dunyo bilan o'zaro aloqasi usullaridan iborat.

Ehtimol, biz iqtisod olamidan bir so'zni qo'shishimiz mumkin - kraudorsing? Qanday qilib ba'zi funktsiyalarni boshqa odamlar doirasiga o'tkazish mumkin (universitetning to'g'ridan-to'g'ri boshqaruvi emas), qanday qilib muhim vazifalarni ko'ngillilar / ilmiy va pedagogik faollar hal qilishi mumkin? Aytgancha, ba'zi hollarda kraudorsing muammolarni hal qilishning eng tezkor va byudjet usuli bo'lishi mumkin. Ammo, albatta, har qanday muammoni shu tarzda hal qilish mumkin emas. Vazifa aniq shakllantirilishi kerak va universitet va muammoni hal qilishda ishtirok etadigan odamlar guruhining qiziqishi o'zaro bog'liq bo'lishi kerak. Bularning barchasi bir fikrni taklif qiladi - ochiq innovatsiyalar tamoyillariga amal qilish qiyin emasmi? Yoki biz yangilik yaratish usulida yangilikka jiddiy ehtiyoj sezamizmi? Axir, universitetning va umuman ta'limning innovatsion qobiliyati, biz hammamizga ega bo'lgan intellektual boyliklarga va bilimlarga, shuningdek, bilimlarni boshqarish jarayonini ko'rib chiqishda ulardan foydalanish imkoniyatlariga bog'liq.

Nazorat savollari.

1. Innovatsiya nima?
2. Innovatsion ta'lim yo'llarining maqsadi.
3. Innovatsion dasturlarni ishlab chiqish usullari.
4. Tushunchalarni o'rganish.
5. Loyiha usuli samarali o'qitish usuli hisoblanadi.
6. Yopiq va ochiq innovatsiya.
7. Korporativ venchur - bu nima?

3-MA'RUZA.

AKADEMIK TIBBIYOT MARKAZLARI VA UNIVERSITET SHIFOXONALARINING FAKULTET UCHLIGINI RIVOJLANTIRISHDAGI O'RNI. TIBBIY-BIOLOGIK FANLARNI O'QITISH JARAYONIDA INTEGRAL FANLARARO YONDASHUV.

Ma'ruza rejasi.

1. Yoshlarga ta'lim berish jarayonida uchlikning ahamiyati.
2. Akademik tibbiy markazlar va universitet klinikalari.
3. O'qituvchilar tarkibini rivojlantirish masalalari.
4. «Ustoz + talaba + olim» birligini yaratish.

5. Biotibbiyot fanlarini o'qitish jarayonida fanlararo integratsiya masalalari.

6. Integratsiyaning tarixi va psixo-pedagogik asoslari.

7. Integratsiyaning maqsadlari va shakllari.

8. Integratsiyaning tasnifi.

Oliy ta'limni, ayniqsa, oliy tibbiy ta'limni rivojlantirish va modernizatsiya qilish butun dunyoda dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

Boshqa oliy ta'lim turlaridan farqli o'laroq, tibbiyot oliy ta'limi tashqi muammolarga tez moslashishni talab qiladi, chunki bu dunyoda tez rivojlanayotgan tibbiyot ilmi va texnologiyasi.

Yer sayyorasi aholisining o'sishi, insoniyatning umr ko'rish davomiyligining oshishi, kasalliklarni boshqarish, aholi farovonligining yaxshilanishi, raqamli texnologiyalarning barcha sohalarga faol tatbiq etilishi, klinik texnologiyalar imkoniyatlarining kengayishi davlat, jamiyat va tibbiyot hamjamiyati tomonidan ilgari surilayotgan talablar darajasida yuqori tibbiy ma'lumotni talab qiladi.

To'liq adolat uchun ta'kidlash kerakki, universitet professor-o'qituvchilari orasida «uchlik»ning rivojlanishi har doim ham dolzarb bo'lgan va qolaveradi. Ko'pgina tadqiqotchilar, deyarli bir ovozdan, ideal oliy tibbiy ta'limni yaratish qiyinligi, monodisiplardan farqli o'laroq, o'qituvchidan o'qituvchining, olim-klinitsistning eng yaxshi fazilatlarini birlashtirishni talab qiladigan tibbiy ta'lim va ilm-fan bilan bog'liqligiga rozi.

Ajoyib dalil shundaki, klinik kafedra professori tibbiy ta'lim, ilm-fanning eng yuqori darajasining tashuvchisi bo'lib, davra, konsultatsiya va operatsiyalar kabi klinik tadbirlarda ishtirok etishiga qaramay, yangi texnologiyalarni va hattoki o'zining ilmiy ishlanmalarini faol ravishda joriy eta olmaydi, nafaqat o'quv jarayonida, balki klinik faoliyatda ham. Ya'ni, olimning bilimi va mahsuldorligi talabaga faqat nazariy jihatdan olib kelinadi. Sababi nima? Vaziyat uchlik egasining tashkiliy-huquqiy maqomining past vakolati yoki parchalanishi bilan bog'liqmi?

Birinchidan, shifokor-o'qituvchining malakasi doimiy ravishda oshib borishiga qaramay, mahorat saboqlari va seminarlar orqali chet ellik hamkasblarni jalb qilishgacha ular rivojlanmaydi yoki yomon rivojlanmaydi. Buning sababi shundaki, klinik bazalar mustaqil yuridik shaxslar bo'lib, ularda tibbiyot universitetining kafedrasini maslahat va maslahat organi sifatida taqdim etiladi, kasalxona yoki poliklinika esa hamjamiyat tomonidan shifokor-olimlarning qaramligiga yoki ishlab chiqarish ehtiyojlariga bog'liq ravishda tashkil etiladi.

Xo'sh, qanday qilib o'qituvchilar tarkibining vakolatlarini oshirish mumkin, buning javobi «faqat amaliy sog'liqni saqlashga to'liq integratsiyalashgan holda» oddiy va jahon tajribasi ko'rsatganidek, o'qituvchi-shifokorning vakolati faqat o'zining kundalik ishida o'zini doimiy takomillashtirib borishi bilan ortishi mumkin. Bo'limlar va shifoxonalar

o'rtasida parchalanib ketgan yondashuv yoki munosabatlarga yo'l qo'ymaslik uchun nima qilish kerak? Eng qiyin javob shundan iboratki, fakultet hanuzgacha amaliy sog'liqni saqlash vakillari singari vakolatli shifokor-tadqiqotchiga aylanishi mumkinligi to'g'risidagi qonunchilik qarori mavjud emas, ya'ni tashkilotlar o'rtasida kadrlarning o'zaro harakati yo'q. Bir so'z bilan aytganda, biz bo'lim xodimi va kasalxona xodimi tushunchalarini bekor qilishimiz kerak va biz universitet klinikalarini rivojlantirish masalalarini muhokama qilishda aynan shu narsaga qaytamiz.

Ikkinchidan, agar o'qituvchi-olim-shifokorning malakasi har doim o'zini va tashqi baholovchilarni qondiradi, agar kafedra xodimi mulkchilikning faol haydovchisi bo'lsa va jahon tibbiyotidagi eng zamonaviy tendentsiyalar, o'quv jarayoniga raqamli texnologiyalar va ijodiy yondashuvlarni joriy etsa. Atletizm, tillarni, ayniqsa ingliz tilini bilmaslik bu erda o'rinli emas.

Chet ellik hamkasblarimizning tajribasi ko'rsatib turibdiki, elektron resurslardan foydalanish qobiliyati, jahon tibbiyot adabiyotining birlamchi manbalarini o'qish, o'qituvchi-olim va klinisenning shaxsiy o'sishiga yuqori qiziqishi, shuningdek, ushbu sohadagi dunyo yutuqlari tajribasiga asoslanishi kerak. klinisen-olim tomonidan taqdim etilgan.

Ko'pgina tadqiqotchilar bir ovozdan pedagog-olim-klinisen, ayniqsa, xalqaro simpoziumlar, konferentsiyalarda faol qatnashishi va transmilliy birlashmalar va federatsiyalarga a'zolikni qo'llab-quvvatlashi kerak degan fikrda.

Xalqaro ta'lim makoniga qo'shilishdan yuqori malakalar bevosita bog'liqdir. Agar siz atrofingizda sodir bo'layotgan narsalarga egalik qilmasangiz va ilmiy va ta'lim olami qanchalik tez o'zgarib borayotganini bilmasangiz, unda begonaga aylanish oson.

Tez-tez biz bir-birimizdan kim bizning vakolatimizni yoki oliy o'quv yurtining ilmiy-pedagogik kadrlari mezonlariga muvofiqligini tekshirishi kerak? Albatta, biz o'z-o'zini hurmat qilish va o'z-o'zini tanqid qilishga ustuvor ahamiyat berishimiz kerak, hech qanday sertifikatlash yoki akkreditatsiya o'zimiz doimiy izlanishda bo'lmasak va o'z kasbimiz bo'yicha etakchi bo'lishni istasak, yordam bermaydi. Albatta, dunyo yulduzlari orasida etakchi bo'lish oson emas, lekin «qozonlarni yoqadigan xudolar emas» degan naql tibbiyotda, ilm-fan va klinik amaliyotda uchlikka ega bo'lishni istaganlar uchun o'ylab topilgan deb o'ylayman.

Uchinchidan, bu eng muhimi bo'lishi mumkin va bo'lishi kerak - bu ilmiy pedagogik kadrlarda yuqori malakani rivojlantirish uchun turtki. Bu erda, albatta, ko'p narsa olim-o'qituvchi-shifokorning ish joyiga va o'ziga bog'liqdir. Masalan, har bir o'qituvchining asosiy ko'rsatkichlarini baholash tizimini faol ravishda joriy etish va natijalarga erishishga qarab, mehnatga haq to'lashning tabaqalashtirilgan shakli bo'lishi kerak, bundan tashqari, o'qituvchi-olim-shifokorning ishi qanchalik faol va tashabbuskor bo'lsa, shunchalik moslashuvchan bo'lishi kerak.

Bir soʻz bilan aytganda, uchlikni faollashtirishning motivatsion qismi tarkibiy elementlardan biri boʻlishi kerak. Aynan shu qismda vakolatni baholashda yoshi, ilmiy va pedagogik tajribasi va olimning obroʻsi rol oʻynamasligi kerak. Hech kimga sir emaski, olimlar va klinisenlarning oʻrta yoshi eng faol izlanish, innovatsion yondashuvlarni ishlab chiqish va amalga oshirishda. Dunyoda koʻplab yosh olimlar oʻz yutuqlarini yanada intensiv ravishda baham koʻrishlari va «domino» effekti boshqa hamkasblar, ayniqsa uning ustozlari yoki tengdoshi singari omadli boʻlishga intilayotgan yosh hamkasblar yoki talabalarni maksimal darajada namuna va qiziqish uygʻotadigan koʻplab misollar mavjud. Yoshi kattaroq, oʻz faoliyatidan maksimal samaraga erishgan, maktab, yoʻnalish va izdoshlarni tashkil etgan taʼlim klinisenlari har doim ham tashqi muammolarga tez moslasha olmaydilar yoki oʻrnatilgan ilmiy qarashlar u yoki bu yangilikka shubha bilan qaraydilar. Biz hammamiz bilamizki, barcha yoshdagilar ilmiy va pedagogik kompetensiyalarga boʻysunadilar, eng muhimi esa yosh oʻqituvchi-olim-klinisist, bu ham uning etuk hamkasbining mahsulidir.

Oʻtgan asrning boshlarida barcha ilmiy kashfiyotlar faqat uchlikka ega boʻlgan klinik olimlardan taqdim etildi va aksincha, bu asrning boshidan beri klinik darajasiz olimlar fiziologiya va tibbiyot boʻyicha Nobel mukofotining egalari aylandilar, yaʼni kuchli fundamental ilmiy laboratorianing rivojlanishi ilmiy kashfiyotlarning asosiy qismiga aylandi. Bu, albatta, tibbiyotda koʻplab yutuqlarni keltirib chiqardi, ammo shu bilan birga u tibbiyot taʼlimida uchlikning rivojlanishi orqali yondashuvning zaiflashishiga taʼsir qilgan boʻlishi mumkin.

Masalan, tibbiyot tarixidan koʻpchilik oʻarbda uchlikning yorqin mafkurachisi shifokor-olim-oʻqituvchi V. Osler boʻlganligini bilishadi. 1800-yillarning oxirlarida Kanada va AQShda zamonaviy nozik oʻqitishning kashshofi boʻlgan Osler 1905 yilda Oksford Universitetining Qirollik tibbiyot professori etib tayinlandi. Oksforddagi Jons Xopkins universitetidan kelganida, u Angliyada universitetlardagi tadqiqot va klinikadan oldingi tibbiy taʼlim klinik amaliyot va shifoxonalarda aspiranturadan ajratilganligini aniqladi. V.Osler tibbiyot taʼlimi va bemorlarni parvarish qilish boʻyicha kelajakdagi yutuqlar tadqiqotlardan kelib chiqishiga amin boʻlganligi sababli, u ingliz tibbiyot muassasasini tadqiqotlarni tibbiyot taʼlimi va bemorlarni parvarish qilishda universitet professori homiyligida birlashtirishni talab qildi: «Professor uchta vazifa - bemorlarga yaxshi gʻamxoʻrlik qilish, kasalliklarni oʻrganish va talabalar va hamshiralarga dars berish. « Uning taʼkidlashicha, buyuk ilmiy kashfiyotlar «bilimning oʻzi uchun bilimga intilish» dan kelib chiqqan va 20-asrning boshlarida bunday kashfiyotlarning oʻziga xos xususiyati ularning amaliy qoʻllanilishida edi. Shunday qilib, zamonaviy tibbiyotning doimiy vazifasi nafaqat ilmiy yangilik, balki ilmiy kashfiyotlarni insoniyat manfaati uchun davolashning yangi usullariga tarjima qilishdir.

1960-yillarda Shimoliy Amerikada qoʻshma MD-PhD ilmiy darajalari yaratilishiga va tarqalishiga qaramay, yuqorida aytib oʻtilgan muammolar

tibbiyot olimlarining innovatsiya qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Bu fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofoti sovrindorlarining o'quv dasturida yaxshi yoritilgan va Nobel mukofoti ilmiy yangilikning ishonchli ko'rsatkichidir. 1901 yildan beri mukofotlanib kelinayotgan va Nobel mukofotining veb-saytiga joylashtirilgan fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha 210 Nobel mukofoti sovrindorlarining tarjimai hollarini o'rganib chiqib, mualliflar fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofotini olgan tibbiyot olimlari nisbati muttasil pasayganligini aniqladilar. 1901 yildan 1960 yilgacha fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofoti sovrindorlarining 73 foizi shifokor-olimlarga to'g'ri keldi; 1961 yildan 2015 yilgacha ularning ulushi 42 foizgacha kamaydi. Aksincha, fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofoti sovrindorlarining klinik bo'lmagan o'qitilgan olimlar nisbati 1901-1960 yillarda 27% dan 1961-2015 yillarda 58% gacha o'sdi. Fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofoti sovrindorlari uchun ustunlik kasbining shifokor olimlardan klinik bo'lmagan olimlarga o'tishi qisman 1960 yilgacha odam kasalligidan 1960 yildan keyin asosiy molekulyar biologiya va genetika sohasiga o'tishni aks ettiradi. Ushbu siljishning salbiy tomoni shundaki, fundamental ilmiy kashfiyotlarning aksariyati terapiya va bemorlarni parvarish qilishni yaxshilashga aylanmagan, shu bilan birga 21-asr keksa aholisi bilan bog'liq surunkali kasalliklarning yuki ortib bormoqda.

Shunday qilib, o'qituvchi-olim-shifokor og'riqsiz o'z ilmiy ishlanmalarini bevosita klinik amaliyotga kiritdi, talabalarga, aspirantlarga dars berdi va yosh olimlarni tarbiyaladi, boshqalarga ularning namunalaridan ilhom berdi.

Kafedralarning professor-o'qituvchilari, dotsentlari va assistentlari nafaqat talabalar orasida, balki birinchi navbatda kasalxonalar va klinikalarda, ularning barcha ilg'or texnologiyalari, tibbiy ta'lim muassasalarining intellektual resurslari tufayli yangilangan kuchli obro'ga ega edilar.

Medalning boshqa tomoni shundaki, o'sha paytdagi klinikalarning yomon jihozlanganligi uchlik darajasiga ega bo'lgan olim-o'qituvchilarga o'qituvchi-olim-klinisen obro'sini olishga imkon berdi, shuning uchun tibbiyot institutlari professor-o'qituvchilarining yuqori intellektual mehnati keraksiz bo'lishi mumkin emas edi, aksincha, barcha innovatsion tibbiyot amalda ularning elkalarida ushlab turilgan.

Nima gap? So'nggi 15-20 yil ichida nima sodir bo'ldi? Nima uchun biz o'qituvchi olimlar va klinisenlar kabi mavqeimizni yo'qotdik? Bizda uchlik etarlimi va tibbiyot oliy o'quv yurtlari fakulteti qanday vakolatlariga ega bo'lishi kerak?

Sababiy munosabatlarni o'rganmasdan javob olish va yangi strategiya yaratish mumkin emas. Ko'pchilik bilganidek, SSSR qulaganidan so'ng, suverenitetni qo'lga kiritgan ko'plab mamlakatlar, shu jumladan bizning mamlakatimiz ham avvalo og'ir iqtisodiy vaziyatga tushib qolishdi va bu tibbiy ta'lim muassasalari xodimlariga ham ta'sir ko'rsatdi. Kadrlar almashinuvi, kasbning jozibadorligining pasayishi va klinik olim bo'lishni istamaslik,

avvalambor, uning oliy o'quv yurtlarida, shu jumladan tibbiyotda kadrlar salohiyatini rivojlantirishda iz qoldirdi.

Yuqorida aytilganlarning hammasi professor-o'qituvchilar malakasining pasayishiga, uchlikning zaiflashishiga olib keldi, chunki tibbiy ta'lim muassasalarida kuchli kasbiy tayyorgarlikka, ilmiy maktabga ega bo'lgan va ba'zida vakolatli, klinisen sifatida, o'qituvchi-olim sifatida avvalgi lavozimlarini saqlab qolish imkoniyatiga ega bo'lishdi. -klinika. Ko'p jihatdan, klinik bo'limlar tibbiy fan va klinikada zamonaviy bilimlarga ega shifokorlar sifatida begonalashtirilgan yoki kam o'qitilgan kadrlar tayyorlash muhitiga aylandi.

Mamlakatning barqaror rivojlanishi, chegaralarning ochiqligi, jahon tibbiyot makoniga integratsiyalashuvining kuchayishi klinikalarni o'arb standartlari bo'yicha kuchli jihozlashiga, yangi shifoxonalarning qurilishi va ishga tushirilishiga, tibbiy xizmat sifatini tartibga solish bo'yicha samarali boshqaruv tizimlarini joriy etishga, tibbiy xizmatlarning tarif-ta'limi va klinik texnologiyalar va Xodimlarning unga muvofiqligi tibbiyot muassasalarining jadal rivojlanishiga imkon berdi, endi kasalxonalar va klinikalar shifokorlari chet elda o'qishlari va ilg'or texnologiyalarni joriy etish imkoniyatiga ega bo'lishlari mumkin.

Bir so'z bilan aytganda, bugungi kunda uchlik darajasidagi ilmiy-pedagogik kadrlarning vakolati nafaqat zamonaviy zamonaviy nazariy va ilmiy tayyorgarlikka egalik qilishiga, balki u uchun qanday klinik sharoitlar yaratilganiga va o'qituvchi-olimning klinitsist sifatida o'z imkoniyatlarini qanday amalga oshirishiga bog'liqdir. kelajakdagi shifokorni o'ziga singdirish, chunki ish beruvchining talablari ham yildan-yilga o'sib bormoqda.

Shu sababli, ilmiy-pedagogik kadrlarda uchlik rivojlanishi uchun quyidagi muhim, muhim vazifani hal qilish kerak, chunki yaxlit akademik tibbiy markazlarni, hattoki undan ham yaxshiroq universitet klinikalarini yaratish kerak.

Akademik tibbiyot markazlari va universitet kasalxonalarining fakultet uchligini rivojlantirishdagi o'rni.

OESR davlatlari va Qo'shma Shtatlardan farqli o'laroq, universitet tibbiyot maktablari yaratilgan bo'lib, dastlab ularning kasalxona bazalarini ilmiy, o'quv va klinik texnologiyalarga, ya'ni universitet klinikalari yoki shifoxonalari deb ataladigan mamlakatlarga integratsiyalashgan holda, mamlakatimizda sog'liqni saqlash muassasalarining infratuzilmasi alohida rivojlangan. Faqatgina bir nechta tibbiyot universitetlari o'zlarining klinik bazalariga ega bo'lib, asosan hukumat qarori va bepul foydalanish to'g'risidagi qo'shma shartnomalarni hisobga olgan holda, universitetga bo'ysunmaydigan davolash-profilaktika muassasalaridan foydalanadilar.

Tibbiyot muassasalari va tibbiyot oliy o'quv yurtlarini alohida rivojlantirishning muhim muammosi shundaki, professor-o'qituvchilar tarkibining amaliy sog'liqni saqlashga qo'shilish uchun to'liq imkoniyati yo'q. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, bozor sharoitida har bir klinika o'zining

rivojlanish strategiyasida o'z tibbiyot xodimlarini rivojlantirishni maqsad qilib qo'ygan bo'lib, ular yordamida klinik texnologiyalarga yangiliklar kiritadi, ular klinikalar binolaridan bemorlar va o'z xodimlarining kasalxonada farovonligi uchun foydalanishga harakat qilishadi. O'qituvchilar tarkibiga qanday munosabatda bo'lishimiz kerak, biz bir tomondan, uchlikni amalga oshirishni talab qilamiz, boshqa tomondan, klinik bazalarda bemorning yotog'ida ishlash uchun sharoitlar yaratilmagan.

Albatta tashkilotchilar, ya'ni universitetning ma'muriy va boshqaruv xodimlari universitet xodimlariga sharoit yaratib berishlari kerak. Klinik bazalar bilan shartnomalarni optimal ravishda tuzish uchun o'qituvchi-olim-shifokor manfaatlarini himoya qilish, o'zaro manfaatli hamkorlik samaradorligini isbotlash va ishontirish zarur.

Boshqa tomondan, amaldagi bir qator me'yoriy-huquqiy hujjatlar o'qituvchi-olim-shifokorni klinik faoliyatga qabul qilishga ruxsat bermaydi, ba'zida bunday imkoniyatlarga ega bo'lish imkonsiz, bir qarashda, oddiy imkoniyatlarga o'xshaydi: elektron hujjat aylanishiga kirish, kodni tayinlash va tibbiy xizmatga kirish. manipulyatsiya va jarayonlar. Kasalxona xodimlarini ro'yxatga olishning amaldagi tizimiga binoan shifoxona xodimlari tibbiy xizmatga kirish uchun ruxsatnoma yoki ruxsat olish kodini olishlari mumkin, klinik baza, professor-o'qituvchilar shtati chegarasidan oshib ketishi tibbiyot muassasalaridan ruxsat kodini tayinlashni talab qila olmaydi.

Muammoning echimini qanday ko'rishimiz mumkin? Bizning fikrimizcha, Universitetlar xodimlari arizalarni topshirish asosida Sog'liqni saqlash vazirligi Jamoat salomatligi qo'mitasining vakolatli bo'limi alohida-alohida kodlarni tayinlashlari kerak. O'qituvchilar tarkibi tibbiyot muassasalari shtatlaridagi bo'sh ish o'rinlari mavjudligiga yoki yo'qligiga bog'liq bo'lmasligi kerak, shu bilan birga sifat nazorati va operatsion protseduralari va klinik protokollar standartlariga muvofiqligi universitetning ilmiy va klinik bo'limi tomonidan nazorat qilinishi kerak.

O'qituvchilar tarkibining uchlikning klinik bajarilishiga muvofiqligini attestatsiyadan o'tkazish universitet tomonidan amalga oshirilishi kerak, shu bilan birga klinisen-olimlarning majburiyatlari shunday tashkil etilishi kerakki, o'quv yilining boshida kafedraning har bir xodimi operatsion protseduralar standartlari va ko'nikmalari bo'yicha attestatsiyadan o'tib tibbiy ishlarga qabul qilinishi kerak. mutaxassislik profiliga muvofiq klinik protokollar.

Tibbiyot oliy o'quv yurtlari professor-o'qituvchilari uchun klinik bazalarni kengaytirishda yanada optimistik, biz davlat-xususiy sheriklik faol ishtirokini, ayniqsa xususiy klinikalar va konsultatsiya xonalarini jalb qilishini ko'ramiz.

Qanday afzalliklari bor? Hech kimga sir emaski, bugungi kunda egalarning menejerlik fazilatlarini tufayli xususiy klinikalar yuqori sifatli uskunalari, qulay sharoitlar, toza xonalar bilan ta'minlangan.

Har qanday investor singari, xususiy klinikaning egasi ham birinchi bo'lib professor-o'qituvchilarni o'z klinikasiga jalb qilishdan qanday foyda ko'rishi mumkinligini so'raydi.

Ishonch bilan javob beramizki, barcha afzalliklar universitet tomonida:

- birinchi navbatda: intellektual mehnat har doim moddiy ishdan qimmatroq;

- ikkinchidan: o'qituvchilar tarkibi tibbiyot fanlari va klinikalar brendini namoyish etadi;

- uchinchidan: aynan professorlar, dotsentlarga bemorlar oqimi boradi va bu o'z navbatida hamkorlikning foydali sharoitlarini yaratadi. Bundan tashqari, professor-o'qituvchilar uchun qulay sharoitlar yaratish uchun universitet xususiy klinikalar bazasida mahorat darslari, seminarlar o'tkazishga tayyor va bu bemorlar oqimini yanada jalb qiladi, xususiy klinikalarning raqobatdoshligini kuchaytiradi.

Bunday ittifoqdan nimani qo'lga kiritamiz, birinchi navbatda - ta'kidlanganidek, bu eng yangi uskunalar bilan jihozlangan qulay sharoit, ikkinchidan, o'qituvchi-olim-klinitsist, bemorning yotog'ida davolanish ishlarini to'xtatmasdan, talabalarga klinik texnologiyalarni namoyish etadigan tibbiy ishlarni olib boradi va Uchinchidan, bunday hamkorlik samaradorligini ko'p hollarda ko'rib, xususiy klinikalar egalari ish haqi uchun qo'shimcha pul to'lashga tayyor, ya'ni biz olimlarimizning yuqori haq to'lanadigan ishiga qiziqish bildirmoqdamiz, to'rtinchidan, davlat klinikalarida tirbandlik masalasi hal qilindi.

OESR mamlakatlari va Buyuk Britaniyadagi universitet kasalxonalarida uchlik tashkiloti qanday ishlaydi?

Deyarli barcha tibbiyot maktablarida o'zlarining universitet klinikalari yoki kasalxonalari mavjud bo'lishiga qaramay, to'g'ri tashkil etishda muammolar mavjud. Masalan, 2000-yillarning boshlarida Buyuk Britaniyaning shifokor olimlari inqirozidan so'ng hukumat, sanoat, tibbiy tadqiqot xayriya tashkilotlari va universitetlar bemorlar manfaati uchun Milliy sog'liqni saqlash xizmatida (NHS) klinik tadqiqotlar va innovatsiyalarni kuchaytirish zarurligini tan oldilar. Bunga erishish uchun o'sha paytda Wellcome Trust direktori bo'lgan Mark Uolport boshchiligidagi keng manfaatdorlar guruhi Buyuk Britaniyada tibbiy ko'nikmalarni modernizatsiyalashga kirishdi va hukumat Sog'liqni Saqlash bo'yicha Milliy Institutni (NIHR) yaratdi. Ushbu dastur doirasida Oksfordning akademik va tibbiy sheriklari Oksford Universitetining Klinik akademik magistr maktabini (OUCAGS) tashkil etishdi, bu klinik amaliyot, tadqiqot va o'qitishning ta'sirini yaxshiroq birlashtirishga qaratilgan.

Shifokor olimlar uchun an'anaviy magistr va doktorlik dasturlaridan tashqari, OUCAGS Uolportning tavsiyalari asosida NIHR tomonidan moliyalashtiriladigan yangi o'quv kurslarini taklif qilmoqda: tinglovchilarga 3-4 yil davomida 25% ilmiy tadqiqotlar va 75% klinik mashg'ulotlar olib borishlariga imkon beradigan akademik klinik stendiyalar. Odatda

tinglovchilarga 4 yil davomida tadqiqotlarning 50% va 50% klinik mashg'ulotlarni o'tkazishga imkon beradigan PhD va klinik ma'ruzalar tayyorlanadi. Bu doktorlik tadqiqotlarini olib borishga va o'qitishga qaratilgan.

O'qituvchilar va talabalar ushbu yangi yo'nalishlarga juda katta qiziqish bildirmoqdalar, chunki ular universitet va shifoxona o'rtasidagi tashkiliy bo'shliqni bartaraf etishga va talabalarga o'z tadqiqot yo'nalishlarini rivojlantirishga va izlashga qodir. Bundan tashqari, akademik klinik stipendiyalar va klinik ma'ruzalarni moliyalashtirish asosan NIHR tomonidan ta'minlanadi, bu translyatsion klinik tadqiqotlarning jamoat ahamiyatini aks ettiradi.

Ammo muammo to'liq hal qilinmagan, NIHR va OUCAGS tatbiq etish shifokor va olim o'rtasidagi farqni kamaytirishga yordam bergan bo'lsa-da, u talabalar ta'limi va o'qitishning butun davomiyligini qamrab oladigan shifokor-olimlar uchun yanada yaxlit, dinamik va moslashuvchan o'quv dasturlarini ishlab chiqish zarurligini ta'kidladi. rezidentlar, magistrantlar va doktorantlar.

Ko'rinib turibdiki, tibbiyot fakulteti va aspirantura mutaxassisliklari orqali klinik translyatsion tadqiqotlari bilan shug'ullanish asosiy tamoyil hisoblanadi. Vrach-olim martabasiga qiziqqan talabalarga tibbiyot fakultetida va rezidenturada o'qish paytida tadqiqotchi sifatida bir vaqtda, parallel yo'lni tanlash imkoniyati berilishi kerak.

Ishonchimiz komilki, tadqiqotchi olimning ko'nikmalarini tibbiyot fakulteti kursi davomida qiziqishning o'quv modullari bilan bog'liq qisqa muddatli ilmiy loyihalar orqali rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Masalan, asosiy kardiologiyani sinfda yoki bemorning yotog'ida o'qiyotgan talaba ushbu sohadagi ilmiy loyihani amalga oshirish uchun o'zlarining «standart» tibbiy kurslaridan biroz chetga chiqishi mumkin. Maxsus tadqiqot loyihasining davomiyligi loyihaning maqsadlari va talablariga javob beradigan moslashuvchan bo'lishi kerak (masalan, 2 oydan 6 oygacha). Bu ilg'or ilmfanga hissa qo'shadigan asosiy tibbiy printsiplarni amalga oshirish va mustahkamlashga yordam beradi.

Talabalar uchun doimiy o'quv rejasi va rezidentlik sharoitida tadqiqotlarni o'zaro bog'lashlari uchun shaxsiy o'quv qo'llanmasi ishlab chiqilishi kutilmoqda. Shu tarzda, kontekstli bilim va hayotiy tajriba (klinik va ilmiy) muammolarni hal qilish yondashuvi orqali birlashtiriladi. Asosiy tibbiy bilimlarni egallash, yotoqxonada ta'lim olish va ilmiy tayyorgarlik ko'rish uchun sarflangan vaqt vakolatga asoslangan natijalarga bog'liq bo'ladi va vaqt bo'yicha almashinish bilan cheklanmaydi. Kurs davomida tadqiqot cho'milishining davomiyligi tinglovchilarning ehtiyojlari va qiziqishlariga qarab o'zgarib turadi, ehtimol nomzod ularning ilmiy hissalarini natijasida oliy ma'lumotni (magistr yoki doktorlik kabi) o'rganishi mumkin. Ushbu tizim yangi shifokor-olim-o'qituvchini yotoqxonada mukammal klinik yordam ko'rsatishga to'g'ri tayyorgarlik ko'rish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalar bilan jihozlashda, bemorlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash uchun stol oldida ilmiy tavakkal qilish uchun ajoyib platforma yaratadi.

Ta'lim, fan sohasida innovatsiyalarni rivojlantirishning asosiy usullari va uni klinik amaliyotga tezkor tatbiq etish.

Bemorlarning manfaati uchun olib boriladigan ilmiy va innovatsion tarjimaviy tadqiqotlar tibbiyot olimi o'qitishi va ish faoliyati uchun asos bo'lishi kerak. Ushbu maqsadga erishish uchun tibbiyot sohasi olimi bo'lish uchun o'qitishni eng zo'r tibbiyot amaliyotchilarini asosiy olimlar darajasidan shakllantirishdan, mahalliy va global bemorlar jamoalari uchun sog'liq uchun foydaliligi uchun fundamental ilmiy kashfiyotlarni qo'llash bo'yicha shifokorlarni qayta tayyorlash kerak. Shu sababli, muvaffaqiyatli tarjima tadqiqotlariga e'tiborni qaratish uchun talabalarning soliq to'lovchilar tomonidan moliyalashtiriladigan klinik va ilmiy-tadqiqot tashkilotlarida ishtirokini maksimal darajada oshirish juda muhimdir. Masalan, Qo'shma Shtatlardagi klinik va translyatsion mukofatlariga ega (CTSA) muassasalari va Buyuk Britaniyadagi Biotibbiyot Tadqiqot Markazlari (BRC) shifokor olimlarini tayyorlash uchun asosiy muhit va qisman manbalarni taklif qilishi mumkin. Sog'liqni saqlash tizimlari va dunyo aholisi darajasida sog'liq uchun eng katta foydali narsalarga erishish mumkinligini hisobga olsak, shifokor olimlarining dasturlari sog'liqni saqlash gumanitar, ijtimoiy fanlar, sog'liqni saqlash sohasidagi siyosat, sog'liqni saqlash sohasidagi tadqiqotlar va etakchilikni o'z ichiga olishi kerak. sog'liqni saqlashning sub-optimal tizimlari va ijtimoiy tuzilmalarini o'zgartirish uchun boshqarish.

Va nihoyat, hukumat va umuman jamiyat muvaffaqiyatli tarjima tadqiqotlarini rag'batlantirishlari va tan olishlari kerak. Sog'liqni saqlash sohasidagi tadqiqotlarni moliyalashtiruvchilar tadqiqot natijalarini ilmiy natijalarga emas, balki bemorlarga ta'siriga moliyaviy mukofotlarni asos qilib, tarjimaviy tadqiqotlarni rag'batlantirishlari kerak. Masalan, Buyuk Britaniyadagi Buyuk Britaniyadagi tadqiqotlarni takomillashtirish tadqiqotlari tibbiyot va boshqa barcha o'quv fanlari bo'yicha soliq to'lovchilarni moliyalashtirishning 20 foizini universitetlarga tadqiqotlarining ijtimoiy va iqtisodiy ta'siriga qarab ajratadi. Shuningdek, jamiyat uchun tarjimaviy tadqiqotlarning obro'sini oshirish va tibbiyot amaliyotchilari-olimlarning yutuqlarini tan olish muhimdir. Nufuzli ilmiy mukofotlar va mukofotlar innovatsion ilmiy kashfiyotlarning tan olinishini muvaffaqiyatli tarjima tadqiqotlari bilan muvozanatlashtirishi va muhim klinik afzalliklarga olib kelishi kerak. Tarjima tibbiyoti Fields medali yoki Nobel mukofoti kabi muhim mukofotga sazovor bo'lish uchun intizom sifatida etarli darajada rivojlandi.

Bugungi kunda Osler aniqlagan muammolar shifokor-olimlarni - ilmiy izlanishlarda katta ishtirok etadigan klinik malakali shifokorlarni tayyorlashda ayniqsa dolzarbdir. Tibbiyot olimlari eng so'nggi ilmiy yutuqlarda ishtirok etish uchun zarur bo'lgan tadqiqot qobiliyatlariga turli xil ta'lim izlanishlari orqali erishishlari mumkin. MD-PhD qo'shma dasturlari Kanada va AQShda keng qo'llaniladi, ammo tibbiyot sohasidagi talabalar va aspirantlar (rezidentlar) tibbiyot sohasidagi olim martabasiga erishish uchun turli xil funktsional teng

o'qish yo'llarini bosib o'tadigan Buyuk Britaniya va Evropa qit'asida kamdan-kam uchraydi. Bular ilmiy-tadqiqot loyihalarida to'laqonli ishtirok etishdan tortib, ixtisoslashgan ilmiy-tadqiqot statsionarlari va aspiranturadan keyingi tibbiyot fanlari bo'yicha tibbiy tadqiqotlar orqali ilmiy tadqiqotlar bo'yicha magistr darajalariga qadar.

Qaysi mamlakatda va qaysi sohada ishlashidan qat'i nazar, klinik va ilmiy tadqiqot tajribalarini rivojlantirishga qiziqqan stajyorlar muhim muammolarga duch kelishmoqda. Zamonaviy ilm-fan va bemorlarni parvarish qilishning murakkabligi oshgani sababli, Shimoliy Amerikadagi qo'shma doktorlik dissertatsiyalari talabalari va ularning butun dunyodagi funksional ekvivalentlari har ikkala darajani bajarish uchun 8 yilgacha vaqt oladi. Bu talabalar uchun katta xavf tug'diradi, chunki ularning ba'zilari o'qish paytida o'qishni tashlab ketishadi, masalan, AQShda doktorlik dissertatsiyasiga kirganlarning 27% gacha. Ular talabchanlik ortib borayotgan qarzdorlik va ish va hayotning yomon ahvoliga dosh berishga majbur bo'lgan, moddiy yordamga ega bo'lmagan tibbiyot sohasidagi ulkan olimlardir. Yangi shifokor olimlar mustaqil tadqiqot martabasiga etishganda, ular yangi g'oyalarni ishlab chiqish uchun zarur bo'lgan qo'shimcha vaqt, pul va kuchdan bahramand bo'lish uchun qo'shimcha vaqt, pul va kuch olishmaydi, chunki ular zudlik bilan musobaqaga kirishadilar: tadqiqot ishlarini nashr etish, grantdan omon qolish uchun kurashish grant va tibbiy ilmiy akkreditatsiya uchun tobora ortib borayotgan talablardan oldin.

Tibbiyot fanlari doktori yoki doktori bo'lgan har kim ham tibbiyot olimi bo'lmaydi. Tibbiy va ilmiy darajalar bir-biridan juda farq qiladi, chunki ular printsipial jihatdan har xil yondashuvlarga asoslangan. Tibbiy ta'lim talabalarni o'rganish uchun platforma yaratishga intilib, klinik xavfni minimallashtirish va bemorning foydasini oshirish bilan birga, ilg'or darajalar ilmiy tavakkal qilish orqali bir xil maqsadga erishishga intiladi. Ushbu ikki tomonlama (lekin bir-birini to'ldiruvchi) fikrlash uslublarining birlashgan ta'siri yo'q, chunki talabalar tibbiy va ilmiy darajalarni alohida vaqtlarda olishadi. Talabalar klinik tadqiqotlar o'tkazish yoki yotoqxonada klinik ko'nikmalar bilan shug'ullanish o'rniga, o'zlarining ilmiy mashg'ulotlarida o'z stollarida juda ko'p vaqt sarflashadi. Haqiqat shundaki, tibbiyot maktabida tadqiqotlar uchun vaqt kam, shuning uchun klinik rotatsiyalarga ega tibbiyot talabalari ko'pincha ilmiy jarayonning passiv ishtirokchilari emas, passiv kuzatuvchilarga aylanishadi. Bu tibbiyot maktablaridagi klinik va ilmiy bo'limlar va aspiranturalar o'rtasidagi ziddiyatning kuchayishi bilan yanada kuchaymoqda. Ilgari klinik o'qitish va klinik tadqiqotlarga yo'naltirilgan ko'plab tibbiyot maktablari laboratoriyalari kasalxonalaridan asosiy fanlarga yo'naltirilgan maxsus institutlar va tadqiqot markazlariga ko'chib o'tdilar. Shu sababli, tobora ko'proq tibbiyot olimlari o'zlarining klinik va ilmiy bilimlaridan innovatsion tarjimaviy tadqiqotlar o'tkazish uchun foydalanishga intilishlari ajablanarli emas.

«O‘qituvchi-murabbiy + talaba + olim-klinisist» birlashgan ittifoqini yaratish.

Bunday tizimning muvaffaqiyati uchun talabalar Osler idealiga o‘xshash fidoyi, obro‘li tibbiyot olimlari tomonidan faol ustozlik qilishi muhim ahamiyatga ega.

Tavsiya etilgan o‘quv dasturining individual xususiyati, ularning klinik va ilmiy-tadqiqot faoliyatini nazorat qiluvchi tayinlangan ustozdan tinglovchining faoliyatini sinchkovlik bilan boshqarishni va muntazam ravishda baholashni talab qiladi. Bir qator mutaxassisliklarning proaktiv klinik tadqiqotchilari ilmiy loyihalarni nazorat qilib, talabalar ustози bilan muntazam ravishda o‘zaro aloqada bo‘lib, taraqqiyotni muhokama qiladilar va qo‘llab-quvvatlashni safarbar qiladilar. Ushbu «shogirdlik» davomiyligi ushbu yo‘lga erishish uchun raqobatbardosh tinglovchilar sonini cheklaydi (murabbiylik va resurs cheklovlari tufayli tibbiyot maktabining 10 foizidan kamrog‘i). Bundan tashqari, muassasalarda tibbiyot fanlari nomzodlari bilan etarlicha muomala qilishlari uchun iqtidorli o‘qituvchilar va tibbiyot fanlari ustozlarining vaqtini himoya qilish kutilmoqda.

O‘qituvchilar shifokorlar yoki olimlar bilan bardosh berolmaydi degan eskirgan, ammo keng tarqalgan e‘tiqod tahlilni talab qiladi va shifokor-olimni tayyorlashning bir qismi sifatida o‘qitishning ajralmas roli qayta tiklanishni talab qiladi. Institutlar tomonidan «akademik hissani» o‘lchaydigan vositalarni diqqat bilan qayta ko‘rib chiqish kerak.

Biz tibbiyot va ilmiy kashfiyotning muhim bosqichida turibmiz, bu erda surunkali kasallik yuki kuchaymoqda va tadqiqotlarning tarjima ta’siri yanada orqada qolmoqda. Klinik mashg‘ulotlar va tadqiqotlar o‘rtasidagi integratsiyani kuchaytirish, o‘qitish va o‘qitishning ahamiyatini oshirish va bemorlar manfaati uchun ilmiy yangilik va amaliyotni rag‘batlantirish orqali tibbiyot olimlarining keyingi avlodi ushbu asrning tibbiy muammolarini engish uchun yaxshiroq joylashadilar. Bunda biz eng nufuzli ilmiy mukofotlarga loyiq bo‘lgan izlanishlarimizning insonparvarlik qiymatidan bahramand bo‘lamiz.

Pedagogikada integratsiya maqsadlari, shakllari va turlari

«Integratsiya» atamasi o‘tgan asrning 80-yillarida pedagogikada ijtimoiy hayotning turli sohalarida interpenetratsion jarayonlarning jadal rivojlanishi bosqichida paydo bo‘lgan. Bu vaqtga kelib, integratsiya tushunchasi ilmiy va falsafiy adabiyotda mustahkam o‘rnashdi.

Tarixiy ma’lumot

Tarixiy asoslar Integratsiya muammosi o‘qituvchilar orasida uzoq vaqtdan beri faol muhokama qilib kelinmoqda. Ushbu turkum milliy ongning rivojlantirishda madaniy yutuqlar va tajribalarni o‘zida mujassam etgan ilmiy ongning murakkab dialektik o‘zgarishlarining mahsuli hisoblanadi.

Amerikalik olim J. Devi, shuningdek, sovet olimlari Shatskiy va Rubinshteynlar 20-asrning 20-yillarida integral, muammoli kompleks asosida ta’lim tizimini yaratishga harakat qilishdi. Treningni tashkil etishning asosiy

printsipi «hayot komplekslari usuli» edi. Integratsiyalashgan yondashuv turli xil mavzulardagi bilimlarni bitta umumiy muammo atrofida birlashtirishni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, o'quv jarayonini fanlararo asosda olib borishning dastlabki amaliy tajribasi yuz berdi. Biroq, 1931 yilda ushbu tajriba yopildi va keskin tanqid qilindi.

1931 yildan keyin o'quv jarayoni an'anaviy an'anaviy asosda olib borildi. Integratsiya tobora sinfdan tashqari mashg'ulotlar bilan bartaraf etila boshlandi, unda turli sohalardagi bilimlar o'z-o'zidan kirib boradi va bolalar ijodida birlashadi.

1958 yildan boshlab integratsiyaning yangi bosqichi - fanlararo aloqalar bosqichi boshlandi. Ushbu davrda kasb-hunar va fan bo'yicha bilimlar o'rtasidagi munosabatlar mustahkamlandi. 70-yillarda o'qituvchilarning e'tiborlari o'quv fanlari o'rtasidagi munosabatlarni shakllantirish va rivojlantirish istiqbollari qaratilgan. Shu payt pedagogika sub'ekt-markazlashtirish va sub'ektlar o'rtasidagi integratsiyaning qarama-qarshiligini tark etdi.

Fanlararo prinsipi yaxlit ta'lim jarayonini tashkil etishga qaratilgan, ammo sub'ekt-markazparvarlikni inkor etmasdan, balki unga asoslanadi.

Fanlararo - ob'ektivlikni rivojlantirish vositasi, ta'limni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish va o'tmishdagi ijobiy narsalarni saqlab qolish istagi.

Sub'ektlararo didaktikani printsipi sifatida ko'rib chiqish pedagogik tafakkurning mohiyatini o'zgartirdi: hodisa poydevorga aylandi, hosila ishlab chiqaruvchiga aylandi va vositalar sabab bo'ldi.

Natijada shakl va yangi tarkib o'rtasidagi ziddiyat shakl o'zgarishiga olib keldi. Bundan tashqari, 80-yillarda «fanlararo aloqalar» atamasi «integratsiya» tushunchasiga yo'l ochdi. O'tgan asrning 90-yillarida yaxlit kurslarni yaratish harakati avjiga chiqdi.

Integratsiyaning psixologik va pedagogik asoslari

Inson tabiati o'z mohiyatiga ko'ra ajralmasdir, insonda yaxlitlik boshidanoq xosdir. Shu sababli, pedagogikada integratsiya - bu o'zini va atrof-muhitni bilishning tabiiy usuli.

O'rta maktab o'quvchilarida mavhum fikrlash hukmronlik qiladi. Ushbu yoshdagi fikrlash rivojlanishining eng yuqori darajasi nazariy fikrlashdir. Integratsiya dunyoning umumiy rasmini shakllantiradi, bizni barcha hodisalarni o'zaro bog'liqligi va qarama-qarshiliklari bilan parallel ravishda oldindan bilib olishga o'rgatadi. Bundan tashqari, turli xil hodisalarning eng katta doirasini qamrab olgan kishi haqiqatga yaqinlashadi, shu bilan birga noma'lum maydonni ko'paytiradi.

Darsda turli predmetlarni birlashtirganda o'qituvchi bilim mohiyatiga va tafakkur me'yorlarini engishga xos bo'lgan qarama-qarshiliklarni hisobga olishi, o'z ishida doimiy va o'zgaruvchan, tasodifiy va tabiiy, intuitiv va aniq foydalanishi va ularning o'zaro ta'sirining o'lchovini izlashi kerak. Atrof-muhit haqidagi umumiy bilimlar tufayli unda to'g'ri harakat qilish mumkin.

Integratsiya maqsadlari

Ta'limda integratsiya tamoyilini amalga oshirishda uning maqsadi nafaqat o'quv fanlari aloqa nuqtalarini ko'rsatish, balki ularning organik aloqasi orqali atrof-muhit birligi to'g'risida g'oyalar berishdir.

Integratsiyalashgan ta'lim natijasi o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishdir.

Integratsiyaning ijtimoiy roli yig'ma bilimlarni o'zlashtirishdan, bolalarni rivojlanishdagi bir xillikdan mahrum etishdan iborat.

Integratsiya shakllari

Zamonaviy ta'lim tabiatshunoslik va fakultativ kurslarni o'z ichiga olgan integral kurslarni o'qitishni ta'minlaydi.

Integratsiyani amalga oshirishning eng keng tarqalgan shakli - har xil o'qituvchilar tomonidan tashkil etilgan, lekin umumiy integratsiya dasturiga muvofiq bo'lgan integral darslar.

Integratsiya tasnifi

Ta'limga quyidagi integratsiya turlari ajratiladi:

Vertikal integratsiya. Gap shundaki, turli xil murakkablik darajalarida har xil o'qish yillarida tematik ravishda takrorlanadigan bitta mavzu materialida birlashtirish.

Gorizontal integratsiya. Xulosa shuki, turli xil o'quv mavzularidagi o'xshash o'quv materiallarini birlashtirish.

Integratsiyalashgan ta'limni amalga oshirish tajribasi: muammolar va istiqbollar

Tibbiy ta'limning asosiy maqsadi tibbiy ta'limda yuqori klinik, ilmiy va axloqiy me'yorlar asosida sog'liqni saqlash tizimi uchun mutaxassislarni tayyorlash sifatini oshirish, ta'limning innovatsion texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirishdir.

Tibbiy ta'limni rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalari, ya'ni an'anaviy ta'lim dasturlaridan sog'liqni saqlash tizimining ehtiyojlariga yo'naltirilgan ta'lim dasturlarini sog'liqni saqlash tizimining ehtiyojlariga yo'naltirish va ta'limning yakuniy natijalariga erishish, samarali ta'lim strategiyalarini joriy etish zarurati tibbiyot mutaxassislarini, ham bakalavriat, ham aspirantura tayyorlash tamoyillarini o'zgartirishni talab qiladi. daraja, bu tibbiyot oliy o'quv yurtlari o'qituvchilarining asosiy vakolatlarini shakllantirish va rivojlantirish va talabalarning tibbiy ta'lim dasturini ishlab chiqishga bo'lgan munosabatining o'zgarishi bilan chambarchas bog'liqdir.

Ushbu tendentsiyalarni hisobga olgan holda, dunyodagi tibbiyot maktablari asta-sekin an'anaviy intizomga yo'naltirilgan o'quv dasturidan integratsiyalashgan o'quv dasturiga o'tmoqdalar, chunki intizomga yo'naltirilgan ta'lim passiv o'qitish va o'qitishni qo'llab-quvvatlaydi, har bir fanni boshqa fanlarga va ta'limning klinik mazmuni bilan bog'lanmasdan

alohida o'rganishga yordam beradi. Integratsiyalashgan ta'lim asosiy va klinik fanlarning o'zaro bog'liqligini ta'minlashga mo'ljallangan bo'lib, bu talabalarning motivatsiyasini va o'rganilayotgan asosiy biotibbiyot fanlariga qiziqishini shakllantirish uchun juda muhimdir, olingan bilimlarni muayyan klinik muammoni hal qilishda qo'llash prizmasi orqali amalga oshiriladi. Integratsiyalashgan ta'lim kelajakdagi shifokorlarga klinik vaziyat haqida to'liq tasavvurga ega bo'lish va har bir bemorni davolashga yaxlit yondashuvni ishlab chiqish uchun faktlarni bitta zanjirga to'plashga yordam beradi.

Integratsiya printsipi o'quv jarayonining barcha tarkibiy qismlarining o'zaro bog'liqligini nazarda tutadi, u ta'limning maqsadlari va yakuniy natijalarini ishlab chiqishda, ta'lim mazmuni, shakllari va usullarini aniqlashda etakchi hisoblanadi. O'qitish va o'qitishga kompleks yondashuv ta'lim jarayonining istalgan bosqichida integratsiya tamoyilini amalga oshirishni, uning yaxlitligi va izchilligini ta'minlashni anglatadi. Tibbiy o'quv dasturi talabalarga o'zaro bog'liqlik va bir-birini to'ldirish asosida o'z bilim va ko'nikmalarini bir butunga birlashtirish orqali asosiy kompetentsiyalarni tushunishga va o'zlashtirishga yordam beradigan tarzda ishlab chiqilishi va tuzilishi kerak.

Grundy (1994) integratsiyaga yondashuv va integratsiya mazmuni o'rtasidagi farqni aniqladi. Integratsiyani ajratish uchun ikkita an'anaviy yondashuv mavjud: gorizontal va vertikal integratsiya. Landshaft integratsiya bir yil yoki o'quv kursi davomida turli xil fanlar o'rtasidagi integratsiyani o'z ichiga oladi. Landshaft integratsiya - bu odatda o'quv dasturining bir bosqichida o'qitiladigan anatomiya, fiziologiya, biokimyo yoki jarrohlik, terapiya, pediatriya kabi parallel fanlarning birlashishi. Vertikal integratsiyalashuvda fanlar turli bosqichlarda yoki turli o'quv yillarida o'qitiladi. Klinik ko'nikmalarni erta boshqarish va ularni asosiy va klinik fanlar bilan rivojlantirish vertikal integratsiyaning yaxshi namunasi. Xorijiy tibbiyot oliy o'quv yurtlarida fundamental tibbiyot fanlarini o'qishning birinchi yillari va keyingi yillarda klinik, tibbiy amaliyot bilan birlashtirishga katta e'tibor beriladi. Undan maksimal darajada foydalanish uchun to'liq integratsiyaga erishish uchun gorizontal va vertikal rejalarni birlashtirish kerak.

Muammoli ta'lim doirasi - bu o'qitishni birlashtirishning juda foydali usuli (Barrous, 1985). Muammoga asoslangan ta'lim biomedikal fanlarni o'rganish va klinik muammolarni hal qilish orqali biomedikal fanlarga oid bilimlarni birlashtirishga imkon beradigan o'qitish usuli sifatida ichki kasalliklar propedevtikasini o'rganish doirasida amalga oshiriladi. Muammoga asoslangan ta'limga asosiy fanlarning va klinik tibbiyotning gorizontal va vertikal integratsiyasi yuzaki emas, chuqur o'rganish uchun asos yaratadi va shu bilan muhim biotibbiyot tamoyillarini chuqur tushunishni rag'batlantiradi (Deyl, 2002). Talabalar klinik ko'nikmalar va ko'nikmalarni yanada rivojlantirish uchun asos yaratadigan nazariy bilimlarni rivojlantiradi, ya'ni morfogenez, kasalliklar patomorfozi, inson tanasi tizimlarining ishlashi, ularni normal sharoitda va patologik jarayonlarda tashqi muhit ta'sirida ularni tartibga solish

va o'zini o'zi boshqarish, vizual diagnostika, dorivor vositalardan foydalanish tamoyillari. giyohvand moddalar.

Asosiy tibbiy-biologik va klinik fanlarni vertikal ravishda integratsiyalashuvi ta'lim dasturi davomida aspiranturaga bosqichma-bosqich o'tish bilan 1 yillik o'qishdan oxirigacha kuzatilishi kerak. Masalan, aloqa qobiliyatlari, dalillarga asoslangan tibbiyot asoslari kabi fanlarni tibbiy ta'limning butun davomiyligi davomida izlash kerak. Aloqa ko'nikmalarini doimiy ravishda takomillashtirish, tibbiy ma'lumotni bemorning yotog'ida qo'llashdan oldin uni tanqidiy baholay olish, dalillarga asoslangan tibbiyot tamoyillarini amalda qo'llash bakalavriat va aspiranturaning ustuvor vazifasidir.

Har bir mavzu doirasida tibbiyot fakulteti davomida integratsiya uchun asos yaratadigan subtopikalar yoki bloklar bo'lishi mumkin. Ushbu fanlarni o'rganish vertikal o'quv dasturini yaratishga spiral yondashuvni ta'minlab, har yili yangilanib, yuqori darajaga va yanada murakkabroq darajaga etkazilishi kerak. Spiralning har bir burmasi oldingi spiraldan o'rganishni kengayishini anglatadi. To'g'ri vertikal integratsiyani yaratish har bir tibbiyot universitetining bitiruvchilarining yakuniy natijalari va asosiy vakolatlariga erishishga yo'naltirilgan o'z o'quv jarayonini takomillashtirishga intilayotgan istiqbolli sa'y-harakatlari masalasidir.

Integratsiyalashgan mashg'ulotlar uchun integral kalendar-tematik reja va to'liq jadvalni tayyorlashga alohida e'tibor berish juda muhimdir. Mavzular tanlashda ehtiyot bo'lish kerak, chunki ular o'quv faoliyati doirasida mashg'ulotlar ketma-ketligini belgilaydi. Mavzular tartibi mantiqiy bo'lishi va har bir yangi mavzu avvalgi bilimlarga asoslanishi kerak. Muayyan bilim va ko'nikmalarni egallash bilan bog'liq har bir mavzu uchun o'qituvchi eng munosib samarali o'qitish usulini tanlashi kerak, masalan: muammoli ma'ruza yoki simpozium ma'ruzasi, didaktik ma'ruza yoki umumiy nuqtai, kichik guruhlarda ishlash yoki jamoaviy o'qitish, kasb-hunar ta'limi yoki o'qitish asosida klinik muammolar yoki muammolarni hal qilish, o'z-o'zini o'rganish (TMI).

Integratsiyalashgan ta'limni yanada rivojlantirish uchun har bir fan uchun o'quv materiallarini takomillashtirish zarur. Har bir fan birlashtirilgan o'quv rejasiga ega bo'lishi kerak, ya'ni. oshkor qilinadigan mavzular ro'yxati, modul tarkibiga kirishda qatnashadigan har bir fan tomonidan ishlab chiqilishi kerak bo'lgan ko'nikmalar. Har bir mashg'ulotning mazmuni aniq belgilanishi va ifoda etilishi kerak. Asosiy va klinik fanlarning integratsiyasini chuqurlashtirish uchun tarkibni klinisenlar ishtirokida, yaxshisi aniq klinik muammolarni hal qilish yo'li bilan ishlab chiqish kerak. Talabalar «katta» rasmni ko'rishlari va kelajakdagi amaliyotlari uchun asosiy fanlarni o'rganishning dolzarbligini qadrlashlari uchun, o'quv jarayoni ishtirok etadigan talabalarni jalb qilish uchun tarkib, klinik kontekst bilan bevosita bog'liq bo'lgan, etarli va qiziqarli bo'lishi kerak.

Integratsiyalashgan ta'limni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun talabalarni bunday ta'limning tuzilishi va kutilayotgan natijalari to'g'risida xabardor qilish bo'yicha ishlarni olib borish kerak. Ushbu ma'lumotlar talabalarga ushbu jarayonda o'zlarining rollarini va integral o'rganish va imtihon paytida ulardan nimani talab qilishlarini aniqlashga yordam beradi. Axborot veb-sayt orqali yoki yozma ravishda tarqatilishi mumkin. Talabalar o'rganishda bunday innovatsion yondashuvlarni amalga oshirish zarurligini tushunishlari, bu jarayonda o'zlarining ishtirok etishlari zarurligini tushunishlari kerak, bu esa talabalarining o'z-o'zini o'rganish va rivojlanish ehtiyojlarini shakllantirishga yordam beradi. Ammo bu jarayon universitet tomonidan qo'llab-quvvatlanishi va kuzatilishi kerak.

Bunday monitoringning mexanizmlaridan biri bu doimiy ravishda o'z-o'zini takomillashtirish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga hissa qo'shadigan talaba portfelidir. O'qituvchilar va talabalar o'rtasida doimiy ravishda aloqa o'rnatib turish zarur, chunki bunday muloqot natijalari o'quv va o'qitish jarayonini yaxshilashga yordam beradi, shuningdek, tegishli o'zgarishlarni amalga oshirish va jarayonni yanada takomillashtirish maqsadida umuman o'quv jarayonini rejalashtirish va tashkil etishdagi bo'shliqlarni aniqlab oladi.

Shunday qilib, ta'lim dasturlarini birlashtirish, asosiy va klinik fanlarni o'rganishga kompleks yondoshish hozirgi vaqtda tibbiy ta'limni rivojlantirish va tibbiyot oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarining asosiy kompetensiyalarini samarali shakllantirish uchun zarur shart hisoblanadi.

Integratsiyalashgan ta'limni yanada amalga oshirish, aspiranturadan keyingi ta'limni jalb qilgan holda vertikal integratsiyaga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Xorijiy tibbiyot oliy o'quv yurtlarining tajribasi shuni ko'rsatdiki, tibbiyot sohasidagi islohotlarni yanada rivojlantirishga yordam beradigan muhim omil tibbiyot mutaxassislarining oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limni tashkil etish va amalga oshirishga yondashuvlarni qayta ko'rib chiqishdir. Bundan tashqari, ushbu o'zgarishlar ta'lim dasturlarining tuzilishi va mazmuni, shuningdek axborotni taqdim etish shakllari va usullariga tegishli bo'lishi kerak. Rivojlangan mamlakatlarda aspiranturadan keyingi tibbiy ta'limning tarkibi ushbu dastur doirasida amalga oshiriladi, u yana shunday nomlanadi: Uzluksiz Tibbiy Ta'lim (Continuous Medical Education — CME) va Uzluksiz Professional Rivojlanish (Continuous Professional Development — CPD). CME / CPD ning o'ziga xos xususiyati - bu o'qituvchining ishtirokisiz va nazoratisiz shifokorni o'z-o'zini o'rganish yoki o'z-o'zini o'rganish. Ammo tibbiyot xodimlarining vakolatlarini rivojlantirishning ushbu bosqichidan oldin, amaliyot va rezidenturada o'qitish bosqichida kasbiy bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish kerak, undan vrachning aspiranturadan keyingi ta'lim jarayoni boshlanadi, keyinchalik u butun hayot davomida davom etadi. Aynan shu bosqichlarda bakalavriat va aspiranturadan keyingi ta'lim darajalarining ta'lim dasturlarini birlashtirilishi aniq izlanishi kerak, bu hozirgi vaqtda hal qilinmagan muammo

bo'lib kelayotgan o'qitish va o'qitish dasturlari mazmuni, shakllari va usullarining o'zgarishiga olib keladi.

Amaliyot va rezidentlik o'quv dasturlari bakalavriat darajasidagi mutaxassisliklar dasturlari bilan birlashtirilmagan, shu sababli tibbiyot oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarining kasbiy vakolatlarini yanada takomillashtirish ketma-ketligini buzish muammosi mavjud. Amaliyot va rezidentlik uchun o'quv dasturlarini ishlab chiqish vertikal integratsiya printsipiga asoslangan bo'lishi kerak: tematik va muammoli, allaqachon tibbiyot mutaxassislarini tayyorlash darajalari o'rtasida, mehnat bozorining zamonaviy talablari va respublika sog'liqni saqlash tizimining ehtiyojlarini hisobga olgan holda. Doktorlarni qayta tayyorlash, malakasini oshirish va ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash (magistr talabalari, PhD doktorlari) tsikllarida yanada kengroq integratsiyalashgan tanlovning tarkibiy qismlarini ishlab chiqish va amalga oshirish zarur. Uzluksiz malaka oshirish fakulteti tarkibiga simulyatsiya texnologiyalari, masofaviy o'qitish va boshqa axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv mashg'ulotlarini joriy etish.

Bitiruvchining asosiy malakalarini shakllantirish tegishli baholash usullaridan foydalanmasdan amalga oshirilmaydi. O'qitish va o'qitishning shakllari va usullari, ayniqsa, integratsiyalashgan ta'lim, universitet bitiruvchilarining bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda uzviylikni ta'minlashi va kompleks baholashning mulohazali usullari bilan qo'llab-quvvatlanishi kerak. Tibbiy ta'limda tez-tez keltirilgan «baholash o'rganishni boshqaradi» degan so'z shunchaki so'z bo'lmasligi kerak. Agar yaxlit o'quv mashg'uloti o'tkazilsa, unga kompleks baho qo'shilishi kerak.

Integratsiyalashgan ta'limning yakuniy bosqichi sifatida klinik fanlar bo'yicha yakuniy nazoratning bir qismi sifatida olib boriladigan ob'ektiv tuzilgan klinik tekshiruv (OSKE) formati integral klinik o'rganishni baholash uchun juda mos keladi. Ushbu integratsiyalashgan baholash formati integratsiyalashgan ta'lim samaradorligini baholash, biomedikal va klinik fanlar bo'yicha bilimlarning integratsiyasiga va olingan bilim va ko'nikmalarining saqlanib qolishiga erishishga imkon beradi.

Shunday qilib, integratsiyalashgan ta'limning muvaffaqiyati ko'p jihatdan integral baholashni amalga oshirishga bog'liq. Ta'lim strategiyasi va baholash metodologiyasi o'rtasidagi nomuvofiqlik har qanday dasturda muvaffaqiyatsizlikka olib boradigan yo'ldir. Baholash vositalari kerakli natijalarga erishishga mos kelishi va talabalarning nafaqat yod olish va ro'yxatga olish, balki asosiy biomedikal va klinik fanlardan olgan bilim va ko'nikmalarini birlashtirish qobiliyatiga asoslanib, talabalarning tushunish, talqin qilish, tahlil qilish va klinik qaror qabul qilish kabi fikrlash darajasini baholash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Imtihon topshiriqlari birlashtirilgan o'qitish bilan shug'ullanadigan turli fanlardan o'qituvchilar guruhi tomonidan birgalikda ishlab chiqilishi kerak. Ideal holda, ushbu topshiriqlar o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlanishini tahlil qilishga va yaxlit ta'limni yanada takomillashtirishga yordam beradigan, integratsiyalashgan

ta'limning maqsadlari va yakuniy natijalariga aniq mos keladigan taraqqiyot testlari shaklida ishlab chiqiladi.

Innovatsion ta'lim strategiyalari va texnologiyalarini samarali tatbiq etish va rivojlantirish, tibbiyot fakulteti talabalarining asosiy kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish professor-o'qituvchilar tarkibining tegishli tayyorgarligisiz mumkin emas. Zamonaviy texnologiyalarga o'tish munosabati bilan o'z faoliyati yo'nalishini va mazmunini moslashuvchan ravishda qayta qurishga qodir bo'lgan tibbiyot oliy o'quv yurtlarining yaxshi o'qitilgan pedagog kadrlari haqiqiy qiymatga ega.

Dunyoda o'qituvchilarni tayyorlash muammosi uzoq vaqtdan beri ko'tarilib kelinmoqda. Butunjahon Tibbiy Ta'lim Federatsiyasining (World Federation of Medical Education – WFME) maqsadi tibbiy fanlarning barcha o'qituvchilarini tibbiy ta'limning eng yuqori ilmiy va axloqiy me'yorlariga erishish uchun birlashtirish edi. 1984 yildan beri WFME Xalqaro tibbiy ta'limni qayta yo'naltirish dasturini olib boradi. Ushbu jarayonning asosiy bosqichi 1988 yildagi Edinburg deklaratsiyasi edi. Deklaratsiyada tibbiy ta'limni isloh qilishning 12 tamoyili belgilangan, ammo eng muhim printsip - tibbiyot maktablari o'qituvchilarini o'qituvchi va tarbiyachi sifatida tayyorlash deb nomlangan, chunki tibbiyot o'qituvchilarining aksariyati pedagogika sohasida maxsus ma'lumotga ega emaslar, chunki ular o'zlarining tajribalari va maxsus bilim va ko'nikmalarsiz o'qitishi.

Shunday qilib, zamonaviy tibbiy ta'lim tizimi ilmiy bilimlar eskirgan va yangilanadigan, maxsus tashkil etilgan o'quv faoliyati doirasida talabalar tomonidan ta'lim mazmuni bo'lib, o'zlashtiriladigan vaqtga qaraganda tezroq yangilanadigan muhitda ishlaydi. Oliy tibbiy ta'lim tizimining tub qarama-qarshiligi shundan iboratki, u rivojlanishning yuqori sur'atlari sharoitida mutaxassisni kasbiy faoliyatga tayyorlashga mo'ljallangan. Shu munosabat bilan tibbiyot ta'limi sohasidagi islohotlar o'quv rejalari va dasturlari tuzilmasining o'zgarishi, o'quv adabiyotlarining takomillashtirilishi va ta'lim va tibbiy texnologiyalarning joriy etilishi bilan cheklanib qolmasligi kerak va bu tobora o'sib borayotgan axborot oqimini yanada to'liq o'zlashtirishga va intizomiy ta'lim darajasining oshishiga olib keladi. Tibbiy ta'lim bugungi kunda talabalarining pozitsiyalarini shakllantirish va amalga oshirishga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan, turli xil kompetensiyalarni o'zlashtirish va mustaqil ravishda rivojlantirish qobiliyatida namoyon bo'ladigan bunday ta'lim tushunchalari va texnologiyalarini joriy etishga muhtoj; ongli ravishda o'z-o'zini rivojlantirish, shaxsiy va kasbiy o'sishga tayyorlikni tarbiyalash; talabalarda insonparvarlik tartibining qiymat yo'nalishlari tizimini shakllantirish, kasbiy ong, xulq-atvor va munosabatni rivojlantirish; ijodiy fikrlash va ijodkorlikni rivojlantirish; salomatlik va sog'lom turmush tarzining qiymatini shakllantirish.

Nazorat savollari.

1. Uchlik rivojlanishining dolzarbligi.

2. Pedagog kadrlar malakasini oshirish yo'llari.
3. Fakultet uchligini rivojlantirishda akademik tibbiyot markazlari va universitet klinikalarining o'rni.
4. OESR mamlakatlari va Buyuk Britaniyadagi universitet kasalxonalarida uchlik tashkiloti qanday ishlaydi?
5. «O'qituvchi-murabbiy + talaba + olim-klinisen» birlashgan ittifoqni yaratish usullari.
6. Pedagogikada integratsiya maqsadlari, shakllari va turlari
7. Subektlararo aloqa nimani anglatadi?
8. Integratsiyaning psixologik-pedagogik asoslari
9. Integratsiya maqsadlari
10. Integratsiya shakllari
11. Integratsiyaning tasnifi
12. Integratsiyalashgan ta'limni amalga oshirish tajribasi: muammolar va istiqbollar.
13. Integratsiyalashgan ta'limni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun nima talab qilinadi?

IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

MASHG‘ULOT №1.

NANOTEKNOLOGIYA, NANOTIBBIYOT VA SHAXSGA YO‘NALTIRILGAN TIBBIYOTNING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI. BENCİ-TO-BEDSIDE, BEDSIDE-TO-COMMUNITY, COMMUNITY-TO-POLICY (4 soat).

Mashg‘ulot maqsadi nanotexnologiya, nanotibbiyot, shaxsiylashtirilgan tibbiyot tamoyillarini o‘rganish.

Mashg‘ulot vazifalari.

1. Nanotexnologiya va nanotibbiyot rivojlanishi.
2. Shaxsiylashtirilgan tibbiyot jihatlarini ko‘rib chiqish.
3. Laboratoriyadan bemor tushagiga, bemor tushagidan tizimga va siyosatga tamoyilidagi tadqiqotlar ahamiyatini misollarda ko‘rib chiqish.

MASHG‘ULOTNING NAZARIY QISMI

Nanotibbiyot va nanoetika. Nanotexnologiya va nonotibbiyot tushunchalari

Nanotexnologiya deganda nanometrik shkalalar (1-100 nm) oralig‘ida ishlash texnikasi tushuniladi. Nanotexnologiya XXI asrning yetakchi, strategik muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda ushbu soha jadal rivojlanmoqda. Sanoat rivojlangan mamlakatlar uning rivojlanishiga juda katta miqdordagi mablag‘ sarflamoqda. Kutilganidek, kelajakdagi nanotexnologiyalar molekulyar tuzilmalarni tubdan yangi tashkilot bilan yaratishga imkon beradi, masalan, ultra kuchli, ultra toza, issiqqa chidamli, egiluvchan, biologik mos va boshqalar. Shuningdek, atom darajasida ishlashga qodir bo‘lgan nanomexanizmlarni yaratish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda.

Nanotexnologiya konvergent texnologiyalardan biri sifatida ilm-fan va texnologiyaning turli sohalari integratsiyasini aniq namoyish etadi.

Nanotexnologiya fani xalqaro, global xarakterga ega bo‘ldi.

Nanotexnologiyaning tibbiy qo‘llanmalari ham juda muhimdir. Nanotibbiyot bo‘yicha keng ko‘lamli loyiha allaqachon shakllangan.

Nanotibbiyot - bu organizm bilan molekulyar ta’sir o‘tkazadigan maxsus vositalar asosida diagnostika, monitoring, davolash, rehabilitatsiya, kasalliklarning oldini olish, sog‘liqni saqlashni yaxshilash va boshqalar kabi tibbiyotning muhim muammolarini hal qilish uchun nanotexnologiya fanining yutuqlaridan muntazam foydalanish.

Nanotexnologiyani tibbiyotga tatbiq etish doirasi nihoyatda keng. Ushbu dasturlarga quyidagilar kiradi:

- biologik jihatdan juda mos materiallar;
- molekulyar darajada ishlab chiqarilgan yuqori o‘ziga xos bo‘lmagan dorilar;
- dorilarni tanaga yuborish uchun maxsus tizimlar;

- tananing holatini yuqori sezgir sezgirlari;
- hujayra diagnostikasi uchun nanozarralarni joriy etish;
- tanadagi tibbiy mikromanipulyatsiyalarni amalga oshirish uchun nanorobotlardan foydalanish;
- molekulyar darajadagi mikrosxemalar va neyronlarning sintezi tufayli miya va kompyuter o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sirlar (bunday sintezning birinchi muvaffaqiyatli urinishlari allaqachon mavjud);
- molekulyar nanosaffoldlarga asoslangan to'qima muhandisligi va boshqa ko'p narsalar.

Bugungi kunda tibbiyotda nanotexnologiyalarning o'ziga xos vazifalari: nanostrukturali materiallar, shu jumladan nanoreliefli sirtlar, nano teshiklari bo'lgan membranalar; nanozarralar (shu jumladan fullerenlar va dendrimerlar); mikro va nanokapsulalar; nanotexnologik sensorlar va analizatorlar; skanerlash mikroskoplarining tibbiy qo'llanmalari; nanotuollar va nanomanipulyatorlar; turli darajadagi avtonomiyalarning mikro va nanotexnika vositalari.

Presioz tibbiyot, shuningdek, **shaxsiylashtirilgan**, individualizatsiyalangan, tabaqalashtirilgan yoki genomik tibbiyot deb nomlanadi. Bu bir qator kasalliklarni tashxislash va davolashda inqilobiy yutuqlarga olib keldi.

Genomik tibbiyot yuqori samaradorlik darajasi tufayli tobora ommalashib bormoqda.

Aniq tibbiyot bemorning o'ziga xos genetik profilini ishlatadi va DNKning ketma-ketligini tahlil qiladi, hatto eng kichik genetik buzilish va buzilishlarni ham aniqlaydi.

Farmakogenomika ma'lum kasalliklarni davolashni soddalashtiradigan ilg'or dorilarni ishlab chiqishga olib keldi.

Shaxsiy tibbiyot davri ko'plab kasalliklarni davolash va giyohvand moddalarning ortiqcha xarajatlari va yon ta'sirini yo'q qilish uchun istiqbolli istiqbollarni taklif etadi.

Yangi yo'nalish asosan tegishli innovatsion texnologiyalarning rivojlanishini ta'minlaydigan molekulyar tibbiyot, genomika va post-genomik biologiya bilan uzviy bog'liqdir: diagnostika, profilaktika, davolash va reabilitatsiya qilishning uyali va biomolekulyar usullari va vositalari.

Laboratoriyadan bemor tushagigacha

O'tgan asrning oxirida biotibbiyot fanlari sohasida yangi ilmiy yo'nalish - molekulyar tibbiyot rivojlandi, u molekulyar biologiya, genetika, fiziologiya, patologiya va tibbiyot chorrahasida paydo bo'ldi. Molekulyar tibbiyot taraqqiyoti genomikaning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lib, bu alohida genlarni xaritalash, klonlash va tavsiflash imkoniyatini yaratdi. Klinik tibbiyot nuqtai nazaridan, bu individual genlar va inson kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash imkoniyatini anglatadi.

Molekulyar tibbiyot yutuqlari tarjima tadqiqotlari bilan bog'liq tibbiyot fanining rivojlanishidagi yangi bosqichning asosi bo'lib, tarjima tibbiyoti kabi yo'nalishga asos yaratdi.

Translyatsion tadqiqotlar akademik tadqiqotlar va sanoatni rivojlantirish o'rtasidagi vaqtni qisqartirishi kerak, ya'ni. fundamental tadqiqotlarni amaliy qo'llanmalarga tarjima qilishni tezlashtirish.

Translyatsion tadqiqotining 3 bosqichi mavjud. Birinchi bosqich tibbiyotning potensial diagnostika va davolash usullariga bo'lgan ehtiyojlarini o'rganadigan, asosan randomizatsiyalangan klinik sinovlarda xavfsizlik va samaradorlik sinovlarini o'tkazadigan tadqiqot jarayonidir. Yangi dori-darmonlarni ishlab chiqish va diagnostika bo'yicha ushbu bosqichlar tibbiy dalillarga asoslangan yondashuvlardan foydalangan holda o'z samarasini berdi va endi translyatsiya tibbiyoti tamoyillariga kiritilgan. Birinchi bosqich, odatda «Bench to Bedside Translation» deb nomlanadi, bu katta ilmiy kashfiyotlarni nazorat ostida bo'lgan sharoitlarda inson sog'lig'iga tarjima qilishdir, ya'ni. klinik sinov davomida. Ko'pgina farmatsevtika kompaniyalari tadqiqotchilar va tibbiyot amaliyotchilari o'rtasidagi o'zaro aloqalarni osonlashtirish uchun tarjima tadqiqotlarining birinchi bosqichi uchun maxsus tuzilmalarni tashkil qilishadi.

Translyatsion tadqiqotlarining ikkinchi bosqichida klinik ishlanmalar natijalari ko'rib chiqiladi, tarjimaviy tadqiqotlarning birinchi bosqichida qo'llaniladigan ilmiy yondashuvlarning samaradorligi va xavfsizligi baholanadi. Shunday qilib, klinik rivojlanishda yangi ishlanmalardan foydalanish imkoniyati turli ijtimoiy va demografik omillarni hisobga olgan holda, hayotiy vaziyatlarda, bemorlar ishtirokida tadqiqotlar o'tkazish orqali baholanadi. Translyatsion tadqiqotlarning ikkinchi bosqichi haqiqiy siyosiy sharoitlarda yangi ishlanmalarning ehtiyojlari, maqbulligi, samaradorligi va iqtisodiy samaradorligi to'g'risida ma'lumot beradi va ularning sog'liqni saqlash tizimida rivojlanishiga yordam beradi («Bench to Community, community-to-policy Translation»).

Translyatsion tadqiqotlarining uchinchi bosqichi sog'liqni saqlash tizimiga istiqbolli klinik tadqiqotlar natijalarini joriy etishga yordam beradi.

MASHG'ULOTNING AMALIY JISMI

Vazifa 1. Tibbiy biologik fanlarda nanotexnologiya va translyatsion tibbiyotidan foydalanish bo'yicha material tayyorlash.

Vazifa 2. Translyatsion tibbiyotidagi yutuqlardan foydalangan holda loyiha asosida o'quv ssenariysini ishlab chiqish.

Mashg'ulot №2.

Simulyatsiya – tibbiy ta'limning bir fragmenti sifatida. Tajriba konusi (The cone of experience) (4 soat).

Darsning maqsadi masofadan o'qitish, fanlararo integratsiya, elektron, modulli va loyihaviy o'qitish tamoyillarini o'rganish.

Darsning maqsadlari.

1. Zamonaviy dunyoda tibbiy ta'limning xususiyatlarini ko'rib chiqish.
2. Tibbiyotda o'quv jarayonidagi zamonaviy ta'lim texnologiyalari turlarini tahlil qilish.
3. Simulyatsiya texnologiyasining tibbiy ta'limdagi jihatlarini o'rganish.
4. Misollardan foydalanib, «mijozlarga yo'naltirilgan» tibbiy ta'lim va o'qitishning gibridd texnologiyalarining ma'nosi va istiqbollari muhokama qilish.

DARSNING NAZARIY QISMI

Tibbiy ta'limdagi simulyatsiya texnologiyalari

Hozirgi kunda tan olingan muhim voqealarni yoki vaziyatlarni to'g'ri va o'z vaqtida boshqarish klinik kompetensiyaning asosi ekanligi odatda qabul qilingan. Ushbu muammoni hal qilish o'tgan asrda taklif qilingan edi, bugungi kunda turli xil xizmat ko'rsatish sohalari mutaxassislarini, shu jumladan tibbiyot xodimlarini akkreditatsiyadan o'tkazish usullari keng qo'llanilmoqda.

Simulyatsiya - bu haqiqiy voqeadan o'tmasdan tajriba to'plash uchun ishlatiladigan usul yoki uslub. Simulyatsiya biz haqiqiy klinik vaziyatda amalga oshira olmaydigan imkoniyatlarni ochib beradi. Ushbu texnika talaba uchun «xavfsizlik idishi» bo'lib, professional identifikatsiyaga tahdid solmasdan aks ettirish va xatolardan o'rganish uchun muhit yaratadi. Shuni tushunish kerakki, simulyatsiya o'qitishning yagona usuli emas, u bemor bilan muloqot qilishning bebaho tajribasini o'rnini bosa olmaydi, shuning uchun u tibbiy ta'limning qismlaridan biri sifatida ishlatiladi.

So'nggi 50 yil ichida tibbiyotda simulyatsiya texnologiyalari dunyoda faol ishlamoqda, turli mamlakatlarda muvaffaqiyatli qo'llanilayotgan ko'plab tajribalar to'plangan, ammo kelajakda hal qilinishi kerak bo'lgan savollar va muammolar mavjud.

21-asr tibbiyotida modellashtirish

O'tgan asrning oxirida Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tibbiy xatolarning yuqori darajalarini qayd etdi va sog'liqni saqlash sohasida tub o'zgarishlarni talab qildi. Tibbiy ta'limni XXI asr tamoyillari asosida qayta qurish zarurligi to'g'risida ma'ruza tayyorlandi. Bugungi kunda tibbiy xatolar milliardlab dollarni tashkil etadi, bu esa yuz minglab bemorlarga zarar yetkazadi.

Shu sababli, kasblararo ta'lim tizimini tashkil etish masalalari keskin shakllandi, ularning maqsadi turli xil klinik vaziyatlarda, shu jumladan favqulodda vaziyatlarda samarali ta'sir o'tkazish uchun mutaxassislar guruhlarini tayyorlashdir.

Kichik va katta yoshli tibbiyot xodimlari o'rtasida samarali o'zaro ta'sir o'tkazish orqali o'quvchining an'anaviy modeli o'zgaruvchan sog'liqni saqlash munosabatlari bilan tahdid qilmoqda. Bugungi kunda o'z tajribasini yosh mutaxassisga berishga tayyor bo'lgan klinikadagi murabbiy-mutaxassis, bir tomondan, ikkinchi tomondan, ushbu ustozning kamdan-kam uchraydi, chunki 21-asr tibbiyoti har qanday mahoratni standartlashtirishga intiladi.

Ta'lim texnologiyalari

Kadrlar tayyorlash tizimidagi yondashuvlar ham o'zgargan. Sog'liqni saqlash sohasidagi malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun simulyatsiya elementlari ushbu ishning ajralmas qismiga aylanganda talabalar uchun turli xil ishlarni tashkil eta oladigan kompetensiyali o'qituvchilar tayyorlanishi kerak. Har qanday ko'nikma bilimning amalda son-sanoqsiz takrorlanishlar bilan birikmasidir. Bundan tashqari, muayyan ko'nikmalarga amal qilish uchun ma'lum bir bemor guruhi bilan ishlashda katta tajribaga ega bo'lgan tajribali sog'liqni saqlash amaliyotchilari jalb qilinishi kerak. Shuni ta'kidlash kerakki, tibbiy amaliyot - bu «rol o'ynash» ning bir turi. Yosh shifokorlar ta'kidlashlaricha, «har kim o'zining ustasi haqida ma'lum bir obraz yaratadi, uning bemor bilan o'zini tutish strategiyasiga, odob-axloqiga, harakatiga asoslanib, keyin bu tasvirni o'qituvchi obrazi sifatida qabul qiladi yoki qabul qilmaydi».

Ye. Dale «tajriba konusini» taklif qildi, uning vizual modeli, uning asosida aniq tajriba (men qilaman), yuqori qismida esa mavhum (tasavvur qilaman). Har qanday mashg'ulot «konus» poydevoridan boshlanadi, har bir bosqichda u aralash va o'zaro bog'liq bo'lishi mumkin (rasmlar va o'quv sayohatlari, videofilmlar va ma'ruzalar), ko'plab hislar ishtirok etadi, bu tushunishga yordam beradi.

Odamlar turli xil tadbirlarning kombinatsiyasidan foydalanganda yaxshiroq o'rganadilar; ko'proq sensorli kanallar jalb qilingan bo'lsa, ko'plab o'quvchilar darsdan ko'proq foyda olishadi.

Bugungi kunda, talaba g'ayratli bo'lishi uchun, materialni mashq qilish qanchalik yaqinligini tushunish juda muhimdir. Agar taklif qilingan nazariy materialdan amalda foydalanib bo'lmaydigan bo'lsa, biz talabani qiziqтира olmaymiz. Demak, motivatsion dizayn o'quvni o'quvchilarning maqsadlari bilan bog'lash, rag'batlantirish va muvaffaqiyatli maqsaddan keyin yoki hatto muvaffaqiyatsizlikka uchraganidan keyin qanday his qilishlariga ta'sir qilishdir.

Tibbiyotdagi ta'limning navbatdagi juda muhim tarkibiy qismi «mijozlarga yo'naltirilgan» tibbiy ta'limdir. Bemorga yo'naltirilgan mutaxassisni tayyorlash zarurati bizni tibbiyot talabalarida empatiya - suhbatdoshning emotsional holatiga ongli hamdardlik) rivojlanishiga katta e'tibor qaratishimiz shartligiga olib keladi.

AQShda to'plangan tajriba shuni ko'rsatadiki, o'quv jarayonida talabalarga o'zaro fikr-mulohazalarini bildirish bilan bir qatorda refleksli amaliyot, murakkab va kam uchraydigan klinik holatlar, qaror qabul qilish momentlari zarur.

Tibbiyotda muvaffaqiyatli qo'llaniladigan gibridd texnologiyalardan tibbiyot xodimini tayyorlashda ham foydalanish mumkin. Bir nechta ta'lim texnologiyalarining kombinatsiyasi tibbiy ta'lim sifatini yaxshilashga olib keladi.

Bugungi kunda, biz o'zimiz sezmaganda holda, hayotdagi o'qitish amaliyotimizda modellashtirish elementlaridan foydalanamiz, masalan, klinik

muammolar - talabalarni simulyatsiya qilingan stsenariyni simulyatsiya qilishda jalb qilish va undan keyingi samarali mulohazalar (xulosalar chiqarish) bilan.

Talabalarining bilimlarini inson ma'lumotni qabul qilishni afzal ko'rgan hissiy usullariga qarab tasniflash mumkin. Bunday tasniflash sxemalaridan biri o'quv afzalliklarini vizual (V), eshitish (A), o'qish-yozish (R) yoki kinestetik (K) deb tasniflaydigan VARK vositasidan foydalanadi.

Ko'pgina talabalar bir xil, kuchli imtiyozlarga ega («unimodal»), boshqalari esa ko'p («multimodal») o'quv imtiyozlariga ega. Talabalarining bilim olish afzalliklarini bilish o'qitish strategiyasini belgilashda muhim omil hisoblanadi.

Bizni davolaydigan Z avlodi, keling ularni o'rgataylik ...

Z avlodi (Generation Z, Internet Generation) multimedia texnologiyalarining farzandlari, shuning uchun «raqamli bola» ga (Digital Native) yaqinlashish uchun biz «raqamli immigrantlar» sifatida juda ko'p kuch sarflashimiz kerak.

Bugungi kunda dunyoda kompyuter o'yinlari, interaktiv stsenariylar ko'rinishida keng tarqalgan talabalar bilan, ehtimol, o'yin shakllari bilan simulyatsiya texnologiyalaridan foydalanish va amaliyot sifatida virtual bemor bilan ishlash, ularning ajralmas qismiga aylanadi. o'quv jarayoni. Virtual yoki kengaytirilgan voqelik tizimi yordamida murabbiy va talabaning o'zaro aloqasi endi faqat klinik sohalar bilan chegaralanmaydi. O'qituvchilar talabalarining rivojlanishini kuzatishi va ularga jismonan yaqin bo'lmasdan fikr-mulohazalarini bildirishlari mumkin.

Bugungi kunda dunyo ta'limni birlashtirishga va uning natijalarini baholashga intilmoqda. Kasalliklarning xalqaro klassifikatorlari va yagona klinik protokollardan keng foydalaniladi. Treningga yondashuv o'xshash. Muayyan klinik vaziyatdagi harakatlar algoritmlari yagona standartga olib borishga harakat qilmoqda, shuning uchun simulyatsiya uskunalari yordamida malakalarni o'rgatish, shuningdek, uning bajarilishini sifatini nazorat qilish mutaxassisni tayyorlashning muhim bo'g'iniga aylanadi. Jamoa bilan ishlash - bu sof texnik ko'nikmalarni emas, balki etakchilikni o'rganish, qaror qabul qilish bilan bog'liq.

Simulyatsiya ta'limining kelajagi tibbiyot maktablarining an'anaviy o'quv dasturiga kiritilgan tizim bo'lib ko'rinadi, kasb-hunar ta'limi standart klinik vaziyatlarda amaliy ko'nikmalarni, kamdan-kam uchraydigan va noodatiy klinik stsenariylarni ko'rib chiqishni va muayyan ko'nikmalar bilan asoratlarni oldini olishni o'z ichiga olishi kerak. Gibrid texnologiyalardan foydalanish (klinikada simulyatsiya, amaliy o'quv laboratoriyalarida malaka oshirish, simulyatsiya o'qitish texnologiyalaridan foydalangan holda ijtimoiy tarmoqlarning ta'lim dasturlariga qo'shilishi) Internetda «yashaydigan» 21-asr talabasini qiziqtiradi.

Hozirgi vaqtda realizm darajasiga ko'ra tibbiyotni o'qitishning ettita simulyatsiya texnologiyalari guruhi ajratib ko'rsatildi.

Vizual: klassik o'quv qo'llanmalari, elektron darsliklar, o'quv kompyuter o'yinlari.

Taktil: amaliyot simulyatorlari, realist organ fantomlari, trakeal entübasyon fantomi kabi CPR manikinlari Low-Fidelity.

Reaktiv: Past realistik sinfidagi manekenlar (Low-Fidelity).

Avtomatlashtirilgan: o'рта sinf realistik manekenlar, video uskunalar.

Uskunalar: tibbiyot mebellari va jihozlari bilan jihozlangan palatadagi o'рта sinf simulyatori, haqiqiy tibbiy asbob-uskunalar bilan jihozlangan simulyator.

Interaktiv: realizmning yuqori sinfidagi robot bemorlarning simulyatsiyalari (High Fidelity) va sensorli teskari aloqa bilan virtual simulyatorlar.

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

DARSNING AMALIY QISMI

Topshiriq 1. Talabalarning ta'lim imtiyozlarini aniqlash uchun VARK texnikasini amalda qo'llang.

Topshiriq 2. Rivojlanishni simulyatsiya o'qitish usuli bo'yicha tayyorlang.

Topshiriq 3. Gibrid texnologiya va modellashtirish elementlari bilan o'quv ssenariysini ishlab chiqish.

Modul 3.3.

Tibbiy biologik fanlarda translyatsion tibbiyotning ahamiyati

3-dars.

«Mijozlarga yo'naltirilgan» tibbiy ta'lim. Gibrid ta'lim texnologiyalari. VARK instrumenti (4 soat).

Mashg'ulot maqsadi o'quv uslublarini o'rganishdir.

Mashg'ulot vazifalari.

1. Shaxsga yo'naltirilgan ta'limning xususiyatlarini ko'rib chiqish.
2. Tibbiyotda o'qitishning gibrid texnologiyalarini tahlil qilish.
3. VARK vinstrumentini o'rganish.

MASHG'ULOTNING NAZARIY QISMI

«Mijoz (shaxs) markazlashtirilgan» tibbiy ta'lim.

Talaba ta'limning o'zaro ta'siri sub'ekti emas, balki ozmi-ko'pmi takomillashgan pedagogik ta'sir ob'ekti bo'lgan ta'limni **shaxsga yo'naltirilgan** deb atash mumkin. Shu bilan birga, talabaning o'zi o'zi haqida hech narsa bilmaydi deb ishoniladi, ammo o'qituvchi o'zi uchun eng yaxshisi haqida juda yaxshi tasavvurga ega. Bundan farqli o'laroq, shaxs atrofida joylashgan ta'lim (va unga yo'naltirilmagan yoki yo'naltirilmagan) odam hali ham nihoyatda qoniqarsiz va faqat uning o'zi (albatta, mutaxassis yordamida) qurishga harakat qilishi mumkin degan taxminlarga asoslanadi. uning ma'lumoti, o'z-o'zidan

xavf-xatarni o'z zimmasiga oladi va keyinchalik prognoz qilinmaydigan muhitda ularning harakati natijalari uchun javobgar bo'ladi. Psixologik tilda ushbu turli pozitsiyalar «sub'ekt-ob'ekt» va «sub'ekt-sub'ekt» munosabatlari tushunchalari yordamida belgilanadi: shaxsga yo'naltirilgan yondashuvda talaba kattalar ta'sirining ob'ekti bo'lib, atrof muhitda shaxsiyat, o'zaro ta'sirning to'liq huquqli sub'ektlari suhbat bo'lib o'tadi.

Bunday metodikani tatbiq etish, shaxsni chetlab o'rganish uchun odatdagidan farqli o'laroq, o'quv ishlarining mutlaqo boshqacha shakllarini talab qiladi (baholash bilan so'rov o'tkazish, yangi materialni tushuntirish, nazorat qilish va hk). Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim metodikasi hali batafsil ishlab chiqilmagan, ammo unda asosiy joyni o'quv faoliyatini tashkil etishning loyihalash, tadqiq qilish, muhokama qilish usullari egallashi kerakligi aniq. Ushbu maqsadlarga erishish maxsus pedagogik tizimni talab qiladi, uning qurilishi differentsiatsiya, o'zgaruvchanlik, integrallik va integratsiya, shaxsga yo'naltirilgan yo'nalish, rivojlanishning va faoliyatga asoslangan tabiat tamoyillariga asoslanadi.

Ixtisoslashtirilgan o'qitishning asosini ta'lim tizimlarining differentsiatsiyasi tashkil etadi. Differentsiatsiya asosida o'zgaruvchanlik paydo bo'ladi. O'zgaruvchanlik - bu o'quvchilarga ta'lim dasturlari yoki xizmatlarning ayrim turlarini o'zgaruvchan ta'lim ehtiyojlari va imkoniyatlariga mos ravishda tanlash imkoniyatlarini yaratish va taqdim etish qobiliyatini tavsiflovchi ta'lim tizimining sifati. O'zgaruvchan tizim moslashuvchan, chunki u dasturni o'zgartirish va yangisini tanlash uchun sharoit yaratadi, ya'ni o'zgaruvchan ta'lim ehtiyojlariga javob beradi. Differentsiatsiyaning yakuniy maqsadi ta'lim jarayonini individualizatsiya qilishdir. Ya'ni, o'zgaruvchanlikni ta'minlamasdan, profil ta'limining individualizatsiyasi tamoyilini amalga oshirish mumkin emas.

O'zgaruvchanlik ta'limni differentsiyalash chuqurligi va kengligi darajasiga bog'liq. Differentsiyaning chuqurligi deb ta'lim tizimining tarkibiy qismlari o'rtasidagi farq darajasi tushuniladi, tarkibiy qismlar o'rtasidagi farq darajasi qanchalik katta bo'lsa, differentsiallashtirish shunchalik chuqurlashadi.

Integratsiya vazifasi aksincha - ta'lim jarayonining turlicha tomonlarini birlashtirish. Differentsiallashtirilgan ta'lim tizimlarini birlashtirishga o'quv dasturlari va rejalarida belgilangan natijalar va o'quv jarayonining kelishilgan standartlarini joriy etish orqali uning alohida ajratilgan pastki tuzilmalarida ta'lim maqsadlari, mazmuni, shakllari va usullarining izchilligi bilan erishiladi.

Interfaollikdan tashqari, ixtisoslashtirilgan ta'lim tizimlari ham bir tizimni boshqasiga qo'shilishi, kattaroq, ya'ni tashqi tizimlar bilan aloqalarining mavjudligi sifatida tushuniladigan integratsiyaga muhtoj. Turli darajadagi ixtisoslashtirilgan va kasb-hunar ta'limi tarmog'ida ixtisoslashtirilgan o'qitish tizimlarining birlashtirilishi tufayli individualizatsiya printsipi to'liqroq amalga oshirilishi mumkin.

Shaxsiylashtirish deganda tizim o'quvchilarining shaxsiy qiziqishlari, imkoniyatlari va ehtiyojlarini o'quv jarayonida ko'rib chiqish va ko'rib chiqishga yo'naltirilganligi tushuniladi.

Va nihoyat, kasbiy ta'limining maqsadlarini amalga oshirishning yana bir muhim printsipli - bu rivojlanish, faoliyatga asoslanganlik tamoyili.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim - ochiq gumanitar texnologiya. Ushbu texnologiyaning maqsadi ongning shaxsiy tuzilmalarini (qadriyatlarini, ma'nolari, munosabatlari, tanlov qobiliyatlarini, fikrlash, o'zini o'zi boshqarish va boshqalar) va o'quvchilarning individualligini rivojlantirishdir.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuvning markaziy gipotezasini quyidagicha shakllantirish mumkin: har qanday shaxs o'zini anglash, o'z-o'zini anglash kontseptsiyasini o'zgartirish, shuningdek o'zini o'zi boshqaradigan xatti-harakatlar uchun keng imkoniyatlarga ega; u ma'lum bir psixologik iqlim ta'minlangan taqdirdagina u ushbu imkoniyatlardan foydalanishi mumkin. Uchta shart bu o'sishni ta'minlovchi iqlimni yaratadi. Birinchisi, samimiylik, haqiqiylik yoki muvofiqlik. Ikkinchisi (o'zgarish uchun iqlim yaratishda eng muhimi) qiziqishni qabul qilish yoki rag'batlantirish - albatta ijobiy munosabat. O'zaro munosabatlarning uchinchi foydali tomoni - bu empatik tushuncha.

Shaxsiy yo'naltirilgan ta'limning asosini innovatsion texnologiyalar tashkil etadi. Ana shunday axborot texnologiyalaridan biri «Tanqidiy fikrlash texnologiyasi» dir.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv o'quvchining «shaxsga yo'naltirilgan» turli xil shakllari va usullaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ammo hamkorlikda o'qitish manfaati uchun o'qituvchilar ko'proq mustaqil va mas'uliyatli ta'lim imkoniyatlarini ta'minlaydigan talabalarga yo'naltirilgan usullar va vositalarni birinchi o'ringa qo'yishlari kerak: kontrakt, loyiha, o'zaro tanishish, guruhda ishlash, izlanish, rol o'ynash, o'zini o'zi qadrlash. An'anaviy ma'ruzalarni mustaqil ish bilan darslik yoki dasturlashtirilgan mashg'ulotlar bilan almashtirish yaxshiroqdir. Ushbu usullarning barchasi o'rganishda ongliklik va faollik printsiplini amalga oshirishga imkon beradi.

Shunday qilib, shaxsga yo'naltirilgan pedagogikada o'qituvchi o'zini o'zi amalga oshirish jarayonida bolaga kasbiy yordam ko'rsatadigan yordamchi rolini o'ynaydi. Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim sohasidagi eng muhim element bu kattalar (osonlashtiruvchi sub'ekt) va bola (o'z-o'zini anglash mavzusi) o'rtasidagi dialogik sub'ekt-sub'ekt munosabati. Turli xil pedagogik texnika, didaktik va tarbiyaviy metodlar hamda o'quv fanlari tarkibidagi tarkibiy qismlar o'zaro ta'sir qiluvchi shaxslarga nisbatan doimo ikkinchi darajali hisoblanadi. «Odamlarning individual bo'lishiga yordam berish, ularning matematik bo'lishiga yoki frantsuz tilini yaxshi bilishiga yordam berishdan ko'ra muhimroqdir.»

Aytilganlarni umumlashtirib xulosa qilishimiz mumkinki, ta'limdagi shaxsga yo'naltirilgan yondashuv inson shaxsini o'zini o'zi rivojlanayotgan gumanitar tizim deb hisoblaydigan gumanistik yo'naltirilgan psixologik-pedagogik tushuncha; unga maqsadlar va rivojlanish yo'llarini tashqi tomondan yuklash maqsadga muvofiqligi va qonuniyligini inkor etish; rivojlanayotgan shaxs uchun mas'uliyatli hayot erkinligini o'z taqdirini o'zi belgilashni so'zsiz tan olish; teng va dialogik shaxslararo munosabatlar asosida amalga oshiriladi.

Gibrid ta'lim texnologiyalari.

Aralashtirilgan (gibrid) ta'lim - bu onlayn darslar bilan pedagogik usulda qo'llab-quvvatlanadigan an'anaviy sinf mashg'ulotlarining natijasidir. Shu bilan birga, hozirgi paytda, gibrid ta'lim an'anaviy sinfda o'qitish va kompyuterga asoslangan ta'lim faoliyati bilan birlashtirilgan ta'lim metodikasi, o'qitish va yondashuvni ham nazarda tutadi.

Aralashtirilgan ta'lim ta'lim muassasalari «bu erda va hozirda», odatdagi maktab yoki institut hayotida, o'quv jarayonini yangilashda qo'llashi mumkin bo'lgan yondashuvga aylanmoqda.

Aralashtirilgan ta'lim, xuddi blender singari, an'anaviy g'isht va ohak ta'limi va elektron ta'limni o'z ichiga olgan eLearningni aralashtiradi.

Aralashtirilgan ta'limning ta'lim paradigmasi turli auditoriyalar uchun amal qiladi.

Aralashtirilgan ta'lim uchun odatda ishlatiladigan sinonimlar - bu aralashtirish, gibrid ta'lim, texnologiya vositasida o'qitish, veb-kengaytirilgan qo'llanma va aralash rejimda o'qitish.

Gibrid mashg'ulotlarning asosiy afzalligi - bu turli xil texnologiyalarni, birinchi navbatda kompyuter texnologiyalarini klassik o'qitish tizimi bilan birlashtirish qobiliyatidir, bu esa kam odam resurslaridan foydalangan holda ko'proq ishlashga imkon beradi. Bularning barchasi talabalarni yaxshiroq boshqarish va talabalarining qobiliyatlari va qiziqishlariga mos ravishda individual ta'lim traektoriyalarini amalga oshirishga imkon beradi.

Hozirgi vaqtda aralashtirishning bir nechta variantlari mavjud. Yuzma va masofadan o'qitishni aralashtirish - bu usul bugungi kunda keng va faol qo'llanilmoqda. O'quv materiallari onlayn muhitda joylashtirilishi mumkin, bu esa aralash ta'lim uchun imkoniyat yaratadi.

Tarkibiy va tizimli bo'lmagan ta'limni aralashtirish. Bunday holda, mashg'ulotlar oldindan ishlab chiqilgan o'quv materiallari va o'qitish va suhbatning o'ziga xos traektoriyasi, o'qituvchilar bilan uchrashuvlar bilan yaxshi ishlaydigan tizimdan foydalanishni nazarda tutadi.

Aralashtirilgan ta'lim qanday amalga oshiriladi? Aralashtirilgan ta'lim uchta ustunda turibdi: masofadan turib o'qitish, yuzma-yuz ta'lim va onlayn ta'lim.

Yondashuvning afzalliklari va kamchiliklari.

Aralashtirilgan ta'limning afzalliklari Himoyachilar ushbu yondashuvning ikkita asosiy afzalliklarini ta'kidlaydilar: ma'lumotlar yig'ish va bilim va baholarni sozlash qobiliyati. Aralashtirilgan ta'limning uchinchi afzalligi shundaki, bitta o'qituvchi bir vaqtning o'zida ko'plab odamlarga dars berishi mumkin. Aralashtirilgan ta'lim o'qituvchilarga resurslarni qayta taqsimlash va o'quv samaradorligini oshirishga imkon beradi.

Aralashtirilgan ta'limning kamchiliklari ushbu yondashuvning afzalliklarining boshqa tomonidir. Bu notekis IT-savodxonlik, texnologiyalarga bog'liqlik, keng polosali Internet, onlayn barqarorlik va cheksiz tariflar. Ko'pincha, texnologiyani yaxshi bilmaslik darajasi ushbu yondashuvni amalga oshirishga to'sqinlik qiladi, shuning uchun o'qituvchilar va talabalar uchun

texnologik ta'lim dasturi, shuningdek, maktabni aralashtirishni o'rganish platformasi bilan ishlashga o'rgatish zarur. Yana bir «taqiqlovchi» omil shundaki, aralash ta'lim videoroliklar, o'quv dasturlari va test modullarini yaratish uchun texnik ko'mak va ma'lum xarajatlarni talab qiladi.

Biroq, gibridd ta'limni aralash ta'lim bilan aralashtirmaslik kerak degan fikrlar mavjud. Aralashtirilgan ta'limning ikkita komponenti mavjud: onlayn o'qitish va sinfda o'qitish. Ammo asosiy e'tibor sinfda o'qitishga qaratilgan. Onlayn qism asenkron vazifalar yoki uy vazifasi uchun ishlatiladi. Bunday o'qitishning misoli - **teskari sinf**. Gibridd ta'lim bilan vaziyat boshqacha, chunki bir vaqtning o'zida ham onlayn, ham sinfda o'qitish mavjud. Tasavvur qiling, o'qituvchi o'zi bilan birga sinfdagi bolalarni o'qitadi, lekin shu bilan birga sinfga qo'shilganlarga Internet orqali dars beradi.



Ham onlayn, ham an'anaviy ta'lim shakllarining elementlarini o'z ichiga olgan aralash yoki gibridd ta'lim oliy ta'limning eng yangi yo'nalishi hisoblanadi.

Ta'limning gibridd shakli nisbatan yangi bo'lsa-da, ko'plab o'qituvchilar uning yuqori samaradorligini allaqachon qayd etishgan.

VARK o'quv uslublari (visual, auditory, reading i kinesthetic)

Fleming modelida talabalar vizual o'rganish (rasmlar, filmlar, diagrammalar), eshitish orqali o'rganish (musiqa, munozara, ma'ruzalar), o'qish va yozish (ro'yxatlar tuzish, darsliklar, eslatmalarni o'qish) yoki kinestetik o'rganishni afzal ko'rishlari bilan aniqlanadi. (harakat, tajribalar, amaliy mashqlar).

Vizual ma'lumotlar vizual kanal orqali ma'lumotlarni ancha yaxshi qabul qiladi. Grafikalar, diagrammalar, diagrammalar, rasmlar, tarqatma materiallar va videofilmlar ingl. Ushbu turdagi idrokka mansub odamlar ma'lumotni yozma ravishda emas, balki ingl.

Audial darslikdagi materialni o'qishdan ko'ra, darsda ma'ruza tinglashni afzal ko'rishadi.

Digitallar (diskretlar) – so‘zlar, raqamlar va boshqalar yordamida ko‘rsatiladigan ma‘lumotlarni sezishni afzal ko‘radi. Ularni birinchi navbatda darsliklar qiziqtiradi.

Kinestetiklar sensorli hislar yordamida ma‘lumotni yaxshiroq qabul qilishadi - ular bilgan narsalariga tegishni yoqtirishadi. Ushbu turdagi odamlar uchun amaliy tajriba alohida ahamiyatga ega.

DARSNING AMALIY QISMI

Vazifa 1. O‘quv uslublarini misollar yordamida tahlil qiling.

Vazifa 2. Aralash va gibrid ta‘lim bo‘yicha insho tayyorlang.

Vazifa 3. Ta‘lim strategiyasini aniqlang.

4-dars.

«O‘qituvchi-murabbiy + talaba + olim-klinitist» yaxlit ittifoqini yaratish. Z avlod. Jamoa bilan ishlash.

Mashg‘ulot maqsadi Z avlodini, jamoaviy ish prinsipi va uchlikni yaratish istiqbollari o‘rganish.

Darsning maqsadlari.

1. Uchlikni yaratish samaradorligini ko‘rib chiqish.
2. Zamonaviy avlodning jihatlarini ko‘rib chiqish.
3. Misollardan foydalanib, jamoada o‘qituvchilar ishining mazmuni va istiqbollarini muhokama qilish.

MASHG‘ULOTNING NAZARIY QISMI

«O‘qituvchi + talaba + klinitist» uchligi birlashmasi

Boshqa oliy ta‘lim turlaridan farqli o‘laroq, tibbiy oliy ma‘lumot tashqi muammolarga tez moslashishni talab qiladi.

Shuni ta‘kidlash kerakki, universitet professor-o‘qituvchilari orasida «uchlik» ning rivojlanishi har doim ham dolzarb bo‘lgan va qolmoqda. Ko‘pgina tadqiqotchilar deyarli bir ovozdan ideal oliy tibbiy ta‘limni yaratish qiyinligi, monodisiplardan farqli o‘laroq, o‘qituvchidan o‘qituvchi, olimning eng yaxshi fazilatlarini maksimal darajada birlashtirishni talab qiladigan tibbiy ma‘lumot va ilm-fan shundan iboratligiga rozi. va klinisen.

«Professorning oldiga uchta vazifa yuklangan - bemorlarni yaxshi parvarish qilish, kasalliklarni tadqiq qilish, talabalar va hamshiralarga dars berish».

Uchlikka ega bo‘lgan ilmiy-pedagogik kadrlarning vakolati bugungi kunda nafaqat kuchli zamonaviy nazariy va ilmiy tayyorgarlikka ega bo‘lish bilan, balki u uchun qanday klinik sharoitlar yaratilganligi va o‘qituvchi-olim o‘z imkoniyatlarini qanday amalga oshirishi bilan bevosita bog‘liqdir. klinisen sifatida kelajakdagi shifokorni o‘ziga singdiring, chunki ish beruvchining talablari ham yildan-yilga o‘sib bormoqda.

O'qituvchi-murabbiy + talaba + olim-klinitsist kabi tizimning muvaffaqiyati uchun talabalarga qat'iy va barqaror shifokor-olimlar tomonidan faol maslahat berish muhim ahamiyatga ega.

Klinik mashg'ulotlar va tadqiqotlar o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish, o'qitish va o'qitishning ahamiyatini oshirish va bemorlar manfaati uchun ilmiy yangilik va amaliyotni rag'batlantirish orqali tibbiyot olimlarining keyingi avlodi ushbu asrning tibbiy muammolarini engish uchun yaxshiroq joylashadilar. Bunda biz eng nufuzli ilmiy mukofotlarga loyiq bo'lgan izlanishlarimizning insonparvarlik qiymatidan bahramand bo'lamiz.

Z avlod.

Z avlodni tushunish uchun ularning asosiy xususiyatlari ta'kidlangan. Ular haqiqiy va virtual dunyo o'rtasidagi farqni ko'rmaydilar. Ular uchun Internetda yaqin bo'lgan haqiqiy do'stlar va do'stlar bir xil darajada muhimdir. Piknikda dam olish va virtual o'yin bilan dam olish xuddi shu narsa sifatida qabul qilinadi. Xatdagi aloqa telefonda ovozni eshitish bilan bir xil. Shaxsiy uchrashuvni suhbat bilan almashtirish mumkin. Ular uchun bu yagona, ajralmas dunyo! Z avlodi, agar biron bir narsani yoqtirsa, hamma narsaga bo'linishni anglatmaydi. Ular zerikarli narsalardan osonlikcha voz kechishadi, bundan ham ko'proq xafa qiladigan narsalardan. Agar bu ularning kelajak haqidagi tasavvurlariga mos kelmasa, ota-onalari yuborgan maktabga borishmaydi. Ushbu kasb ularning kelajagiga mos kelmasligini tushunsalar, ular universitetning so'nggi yilini bemalol tark etishlari mumkin. Z avlodi dunyodagi o'rnini aniq anglaydi va ko'proq bilim va ma'lumot orqali erishish mumkinligini biladi. Z avlodi nafaqat ulkan ma'lumot oqimida yashaydi, balki uni faol kuzatib boradi. Ular dunyo yangiliklaridan xabardor bo'lishlari kerak. Shu bilan birga, agar yangiliklar qiziq bo'lsa, ular nafaqat uni ochibgina qolmay, balki bir nechta manbalar bilan tanishadilar, masalaning tafsilotlarini bilib oladilar va o'zlarining mustaqil fikrlarini qabul qilishdan oldin juda bilimdon bo'lishadi. Bu bilimlarning 90 foizini mustaqil ravishda olish mumkinligiga amin bo'lgan odamlar avlodi. Ular o'qituvchilarga noqulay savollar berishdan tortinmaydilar, agar ular o'zlarining vakolatlarini namoyish qilmasalar, ishonchni yo'qotadilar. Shu bilan birga, ular juda katta miqdordagi ma'lumotlarni osongina o'rganishadi va o'zlarini qiziqtirgan savollarga javobni qaerdan topishni oson bilishadi.

Z avlodlari ularni avvalgilaridan ajratib turadigan xususiyatlarga ega:

- klip tafakkur - ular bokiralikdan beri vizualistlar, shuning uchun ham o'qish paytida mohiyatini tushunish uchun rasmni taqdim etishlari kerak;
- har qanday ma'lumotga tezda kirib borish va ko'p ishlash;
- yangi narsalarni osongina o'rganing va aqlli bo'lish muvaffaqiyatga erishishga teng ekanligini biling;
- har ikkala jinsning ko'p funktsionalligi, garchi ilgari buni faqat ayollar va har kim ham qila olmasdi;
- infantilizm tabiatning bir qismi sifatida. Ular uyatchan emaslar va kattalar davrida o'zlarining bolalaracha tabiatini osongina namoyish etishadi;

- ular yomon yod olishgani uchun hisoblanadilar, lekin aslida juda ko'p ma'lumot oqimi tufayli ular shunchaki etarlicha ahamiyatsiz bo'lgan hamma narsani boshlaridan tashlaydilar. Axir uni har doim tarmoqdan topish mumkin.

Shuningdek, Z avlodining psixologik xususiyatlarini hisobga olish kerak:

1. Maqsadni belgilab, ular imkon qadar tezroq va minimal kuch sarflab unga erishadilar.

2. Ascetics, ortiqcha narsalarni osongina rad eting va keraksiz narsalarni qanday qilib kesib tashlashni biling.

3. Iqtidorli va qiziqadigan mavzuni osonlikcha o'rganadi.

4. Tinchlik, sabrsizlik, kimnidir va nimanidir kutishni istamaslik.

5. Jamiyatga muhtoj bo'lmagan introverlar ko'paymoqda.

6. Tez qo'zg'aluvchanlik.

Z avlodi mansab va hayot o'rtasidagi chegaralarni aniq belgilab beradi. Z avlodi ko'k rangli ish joylarida va aql-zakovatni o'z ichiga olmaydigan ishlarda istiqbolni ko'rmaydi.

Agar biz ota-onalar yoki o'qituvchilarning so'zlashuv tilidan tillarni o'rganishni boshlagan bo'lsak, Z avlodi multfilm va filmlar orqali tillarni o'rganishda juda yaxshi. Bunday holda, hodisa shundaki, talaffuz oxirida ajoyibdir.

Agar o'n yil oldin bolalarni «Bilimlarni orqangizda olib yurmang» yoki «O'rganing, hayotda hamma narsa foydali bo'ladi» iboralari bilan o'rgatish mumkin bo'lgan bo'lsa, unda Z avlodi ma'lumotni faqatgina bu yo'l yoki yo'l bo'lgan taqdirda o'rgatadi. o'z maqsadlariga erishish.

Agar ilgari bolalar kasb tanlashda rahbarlik qilsalar va bu ular uyda yoki maktabda (shifokor, o'qituvchi, oshpaz, haydovchi) duch kelgan kasblar bo'lsa, bugun Z avlodi yo'nalishni tanlamoqda. Masalan: Men tillarni o'rganishni yaxshi ko'raman - chet el filologiyasiga kirishni tanlashni, matematikani va kompyuterni dasturlashni, rasm chizishni yaxshi ko'raman. Shu bilan birga, ular ushbu yo'nalishda turli sohalarda ishlashga harakat qilib, mutaxassislik bilan aniqlanadi.

Z avlodi o'z-o'zini o'rgatadi. Ular ma'ruza yozuvlari, videofilmlar, ma'ruzalar o'qish va Butunjahon Internet tarmog'idagi ishlardan faol ravishda o'rganadilar. Plagirlarni ishlab chiqaruvchi Z tufayli butun dunyo bo'ylab tarjima qilingan materiallar har qanday tilda mavjud.

Z avlodining tafakkurini rivojlantirishning yana bir xususiyati. Agar ilgari materialni tushunish uchun uni o'rganish talab etilsa. Endi materialning mohiyatini tushunish va uni qaerdan topishni bilish kifoya.

Z avlodi 2010 yilda tugaydi. Xo'sh, so'nggi 9 yil ichida biz kimmiz? Jaysi avlod? Z avlodidan keyin A (Alpha) avlodi keladi. Bu 2010 yildan keyin tug'ilgan bolalar. Ular o'zlariga alohida yondoshishni talab qiladigan yorqin individualistlardir. Ularning yangi tafakkurlari tufayli hisobni o'chirish va etakchilar avlodini Alfa avlodiga tayinlash to'g'risida qaror qabul qilindi.

Jamoa bilan ishlash

Jamoa, jamoaviy ish, jamoaning a'zolari, jamoaviy ruh - bu ta'riflar ishning bunday fazilatlarini sifatida keng tarqalgan bo'lib, ularsiz tasavvur qilishning iloji yo'q. Hozirgi bosqichda jamoada ishlash qobiliyati insonning asosiy vakolati deb hisoblanadi, chunki bu jamoaviy ish sifatiga ta'sir qiladi va shu bilan birga ish natijalari va muvaffaqiyatini belgilaydi.

Pedagogik jamoa deganda biz ushbu muassasani rivojlantirishning strategik va taktik vazifalarini hal qilish uchun yaratilgan ta'lim muassasasi va boshqa fanlarning (ota-onalar, o'quvchilar, jamiyat sub'ektlari, ijtimoiy sheriklar va boshqalar) o'qituvchilar guruhini tushunamiz. Faoliyat vaqt jihatidan ishchi guruhlarga qaraganda uzoqroq, dinamik, harakatchan, professional, samarali, ishchi guruhlardan farqli o'laroq ma'muriy va ma'muriy bo'lmagan tarzda tashkil etilgan. Ilmiy adabiyotlarda «jamoalar» tushunchasining mohiyatini ko'rib chiqishda ishchi guruh, psevd-jamoalar, potentsial, real, yuqori samaradorlik, o'zini o'zi boshqarish jamoalari va boshqalar kabi tushunchalar aniqlandi.

Ishchi guruh a'zolarining asosan axborot va tajriba almashish uchun o'zaro ta'sirini anglatadi. Psevd-jamoalar - bu guruhlar bo'lib, ular a'zolari birgalikdagi faoliyat samaradorligini oshirish uchun hech qanday kuch sarflamaydilar. Potentsial jamoalar - ularda a'zolar umumiy maqsad, unga erishishga qaratilgan birgalikdagi harakatlarni muvofiqlashtirish zarurligini, hamkorlikning samarali texnikasi va usullarini ishlab chiqishga harakat qilishlarini bilishadi. Haqiqiy jamoalar - a'zolar bir-birini to'ldiruvchi mahorat va ko'nikmalarga ega, umumiy maqsad va vazifalarga ega va birgalikdagi faoliyatning samarali usullari asosida harakat qilishadi. Yuqori natijalarga erishgan jamoalar - bu o'z a'zolarining individual rivojlanishiga hissa qo'shadigan haqiqiy jamoalarning barcha xususiyatlariga ega bo'lgan guruhlar.

Pedagogik jamoalarning ishchi guruhlarini taqqoslaganda, pedagogik jamoalarni tavsiflovchi xususiyatlar ajratib olinadi, ularga quyidagilar kiradi: shaxslararo samarali konstruktiv o'zaro ta'sir; aniq shaxsiy mas'uliyat, jamoaning har bir a'zosining kasbiy mahorati, ijobiy fikrlash, individual muvaffaqiyatga emas, balki umumiylikka yo'naltirilganligi, umumiy natija, jamoaviy ruh va boshqalar uchun birgalikda ishlash qobiliyati, va boshqalar. muvaffaqiyatga kuchli turtki berish, muvaffaqiyatga intilish (jamoaviy faoliyatni tashkil etish printsiplari) bilan ajralib turadigan ta'lim muassasasini rivojlantirish (shu jumladan, innovatsion xarakterdagi vazifalar). Bu ta'lim muassasasining innovatsion faoliyatini faollashtirish, pedagogik jamoalarni tashkil etish usulini tanlash uchun asos bo'lib xizmat qildi.

O'qituvchi jamoalarni tashkil etish innovatsion faoliyatni faollashtirishga va o'qituvchilar tarkibi o'rtasidagi o'zaro ta'sir samaradorligini oshirishga yordam beradi, ta'lim muassasasi natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Jamoa a'zolari jamoaviy mas'uliyat va umumiy echimni birgalikda izlashni talab qiladigan vaziyatlarni, shuningdek, faqatgina individual harakatlari etarli bo'lgan vaziyatlarni ajratib olishlari kerak.

O'qituvchilar jamoalari, avvalambor, muvaffaqiyatga erishish uchun kuchli turtki, g'ayrioddiy muvaffaqiyatga intilish, ta'lim muassasasini rivojlantirish muammolarini hal qilish uchun jamoadagi o'qituvchilar faoliyati

uchun tashkiliy tamoyil sifatida ajralib turadigan tashkilotlarda tuziladi. rivojlanishning innovatsion xarakteridagi vazifalar.

Turli xil tasnif mezonlari bo'yicha pedagogik jamoalarning tipologiyasi: a) mo'ljallangan maqsad - funktsional, dizayn va diagnostika, muammoli; b) vaqtinchalik omil - qisqa muddatli, uzoq muddatli; v) vazifalar mazmuniga ko'ra - strategik va taktik, «yutuq» buyruqlar; d) tarkibida - bir hil (faqat o'qituvchilar yoki ma'muriyat va boshqalardan iborat), aralash (bir guruhga o'qituvchilar, ota-onalar, ma'muriyat, ba'zi hollarda talabalar va boshqalar kirishi mumkin).

O'qituvchilar jamoasining muhim omili bu uning rahbarining shaxsiyati. Rahbarlik fazilatlaridan tashqari, rahbar bir qator ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak, ya'ni: jamoani muvofiqlashtirish; jamoada qulay iqlimni yarata olish; guruh a'zolariga maslahat bilan yordam berish; nizolarni hal qilish; hisobot natijalari; undan tashqarida jamoani namoyish etadi.

O'rganilayotgan muammoga bo'lgan ehtiros o'qituvchilarning uslubiy faoliyatini izlanish va tadqiqot faoliyatiga o'tkazishga yordam beradi, bu ularning kasbiy o'sishi uchun sharoit yaratadi.

Ta'lim makonining turli xil imkoniyatlaridan, menejment texnologiyalarining innovatsion salohiyatidan maksimal darajada foydalanish maktabga ta'lim jarayonining umumiy sifatini oshirishga yordam beradigan ma'lum natijalarga erishishga imkon beradi.

MASHG'ULOTNING AMALIY QISMI

Topshiriq 1. Uchlik loyihasini ishlab chiqish.

Topshiriq 2. Zamonaviy avlodni tavsiflovchi esse tayyorlang.

Topshiriq 3. Jamoa bilan ishlash ssenariysini ishlab chiqish.

V. GLOSSARIY

Tushuncha	O‘zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Hadoop	utilitlar to‘plami, klasterlarda ishlaydigan taqsimlangan dasturlarni bajarish uchun dasturiy karkas	a set of utilities, a software framework for running distributed programs running in clusters
Ma’lumotlar bazasi	tashqi tashuvchida saqlanadigan maxsus tashkillashtirilgan qandaydir ob’ekt haqidagi o‘zaro bog‘langan ma’lumotlar majmui	an interconnected set of information about a specially organized object stored on an external carrier
Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi	ma’lumotlar bazasini yaratish, olib borish va ko‘p foydalanuvchilar tomonidan hamkorlikda ishlatish uchun mo‘ljallangan til va dasturiy vositalar majmui	a set of languages and software tools designed to create, maintain, and collaborate with many users
Bilimlar bazasi	ob’ektlar hossalari, jarayonlar qonuniyatlari haqidagi ma’lumotlarni tutgan qandaydir bir soha haqidagi ma’lumotlarning rasmiylashtirilgan tizimi va yangi qarorlarni qabul qilishda ushbu ma’lumotlarni ko‘rsatilgan vaziyatlarda ishlatish	a formalized system of information about an area that captures information about the properties of objects, the laws of processes, and the use of this information in making new decisions in the specified situations
Bilim	fan sohasida yangi ma’lumotni ishlab chiqish uchun qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan foydali ma’lumotlar	useful information that can be used to develop new information in the field of science
Mahorat	bilimlarni amaliyotda qo‘llash usullarini egallash	mastering the methods of applying knowledge in practice
Ta’lim shakli	xarakteri uning mazmuni, uslublari, usullari, vositalari, o‘quvchilarning faoliyat turlariga bog‘liq bo‘lgan o‘qitish jarayonining maxsus konstruksiyasi	the special construction of the learning process, the nature of which depends on its content, methods, techniques, tools, types of activities of students
Gipoproteksiya	o‘spirinning yumushlariga, hissiyotlariga va ishtiyoqlariga haqiqiy qiziqish, g‘amxo‘rlik va nazorat yetishmasligi	a lack of genuine interest, care, and control over the adolescent’s work, feelings, and passions
Muammoli o‘qitish	nafaqat ilmiy bilimlar natijalarini, balki shu natijalarni olishning yo‘llarini, jarayonini o‘zlashtirish (bilish usullarini egallash)	mastering not only the results of scientific knowledge, but also the ways and means of obtaining these results (mastering the

		methods of knowledge)
Ko‘nikma	avtomatizm, yuqori darajadagi mukammallik darajasiga yetkazilgan mahorat	automatism, a skill brought to a high level of perfection
Modulli o‘qitish texnologiyasi	faoliyat, baravarlik, texnologiklik, tizimli kvantlash, motivatsiya, modullik, muammolik, kognitiv vizuallik	activity, equality, technology, structural quantization, motivation, modularity, problem solving, cognitive visualization
Modulli o‘qitish faoliyat tamoyili	mutaxassis faoliyati mazmuniga mos holda modullarni shakllantirish	formation of modules in accordance with the content of specialist activities
modulli o‘qitishning texnologik tamoyili	o‘quvchilar tomonidan rejalashtirilgan ta‘lim natijalariga yetishishini ta‘minlaydigan o‘qitish va bilimlarni egallash yaxlit jarayonini yaratish va joriy qilish uchun tizimli modulli yondashishni amalga oshirish	Implement a systematic modular approach to the creation and implementation of an integrated process of teaching and learning that ensures that students achieve the planned learning outcomes
Pedagogik mahorat	pedagogik texnikani mukammal egallash	perfect mastery of pedagogical techniques
Pedagogik texnika	shaxsan o‘zi tanlagan, ham ayrim tarbiyalanuvchilar, ham butun jamoaga ta‘sir qiladigan pedagogik uslublarni amaliyotda samarali qo‘llash uchun zarur bo‘lgan bilimlar, mahorat va ko‘nikmalar majmui	a set of knowledge, skills and abilities necessary for the effective application in practice of pedagogical methods of personal choice, which affect both individual students and the whole community
Tanqidiy fikrlash texnologiyasi	o‘quvchilarda matn bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga, eshitiladigan va yozma nutqning barcha turlarini egallash, matn borasida tengdoshlari bilan o‘zaro muloqatda bo‘lishga qaratilgan pedagogik texnologiya	pedagogical technology aimed at developing students' skills in working with text, mastering all types of audible and written speech, interaction with peers on the text
“Miya hujumi”	murakkab muammoning yechimini hamkorlikda topish uchun fikrlash jarayonlarini faollashtirish	activating thought processes to find a collaborative solution to a complex problem
Pedagogik texnologiya tamoyili	ilmiylik, loyihalashtirilishi, tizimliliigi, maqsadga yo‘naltirilganligi, faoliyatli yondashuvchanligi, boshqaruvchanlik, natijaviylik,	scientific, design, systematic, goal-oriented, action-oriented, manageable, efficient, recyclable, cost-effective

	qayta ishlanishi, tejamligi	
--	-----------------------------	--

VII ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2018.
2. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta'lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-4732-sonli Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabr “2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyun “2019-2023 yillarda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo‘lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatini rivojlantiri chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4358-sonli Qarori.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta‘lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli [Farmoni](#).
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli [Farmoni](#).
11. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabr “Oliy ta‘lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabr “Raqamli O‘zbekiston-2030” Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-sonli [Farmoni](#).

III. Maxsus adabiyotlar

1. Abdulaeva P. Z., Osmanova A. A., Magomedova A. M., Nurbagandova M. N. Sovremennyye pedagogicheskie formy obucheniya v vysshix uchebnykh zavedeniyax. Moskovskiy ekonomicheskiy jurnal №1 2020. S. 334-339.
2. Alemasov V., Mamadaliev Sh. Ilmiy tadqiqot: metodologiya, metodika, ijodiyot. Katta ilmiy xodimlar-izlanuvchilar va mustaqil izlanuvchilar uchun qo‘llanma. II qism. – T.: O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2016. – 52 b.

3. Биомаркеры в клинической практике. Наука и инновации. №4 (194). 2019. <http://innosfera.byyu>
4. БУСЫГин А.Г., Левина С.В., Александрова А.А. Yestestvennonauchnoe obrazovanie v vysshey pedagogicheskoy shkole: poisk novyx podkhodov. Izvestiya Samarskogo nauchnogo sentra Rossiyskoy akademii nauk.Sotsialnye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki, t. 21, №69, 2019. S.16-21.
5. Velkov V.V. Mnogomernaya biologiya XXI veka i klinicheskaya laboratornaya diagnostika. Laboratornaya meditsina. 2008. №9. S. 13-18.
6. Don Ye.S., Tarasov A.V., Epshteyin O.I., Tarasov S.A. Биомаркеры в медицине: поиск, выбор, изучение и валидация. Клиническая лабораторная диагностика. 2017 62(1). S.52-59.
7. Junusov Ye.T. Razvitie triedinstva u professorsko-prepodavatelskogo sostava v meditsinskom vysshem uchebnom zavedenii // Nauka i Zdravooxranenie. 2018. 5 (T.20). S. 7-15.
8. Zapesoskaya I.V., Kuznesova A.A., Morgun L.A., Danilova A.V. Информационные и коммуникационные технологии в медицинском образовании // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2019. T. 10, № 4. S. 52–61. doi: 10.24411/2220-8453-2019-14003.
9. Kulakova Ye.N., Kondrateva I.V. «Perevernutoe obuchenie» v meditsinskom obrazovanii. Meditsinskoe obrazovanie i professionalnoe razvitie №2 (20) 2015. S. 39-46.
10. Lisitsa A. V., Ponomarenko Ye. A., Loxov P. G., Archakov A. I. Postgenomnaya meditsina: alternativa biomarkeram. Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskix nauk. – 2016. – № 3. – S. 255–260.
11. Nikolaidi Ye. N., Zarubina T. V. Медицинская информатика в современном высшем медицинском образовании. Врач и информационные технологии. Meynstrim.www.idmz.ru. 2019. № 3. S. 72-80.

12. Perspektivy razvitiya vysshego obrazovaniya: Sbornik №6/ Glavnyy redaktor professor Raxmatullaev M.A. – Tashkent. 2018. 90 s.
13. Ruzieva M. X., Yuldasheva M.M., Tursunbaeva M.T. Malakali kadrlarlar tayyorlashda interaktiv ta'lim usullaridan foydalangan holda dars o'tish ustivorligi. Elektronnyy nauchnyy jurnal «Biologiya i integrativnaya meditsina» №1 – yanvar-fevral (41) 2020. S.86-97.
14. Savushkina L.V. K probleme ispolzovaniya sifrovyykh texnologiy v sovremennom obrazovatelnom prostranstve. Izvestiya Samarskogo nauchnogo sentra Rossiyskoy akademii nauk. Sotsialnyye, gumanitarnyye, mediko-biologicheskiye nauki, t. 22 №70, 2020. S.5-10.
15. Spagnuolo D., Lenzini G. Transparent Medical Data Systems. Journal of medical systems. – 2017. – № 1. – S. 1–12.

IV. Internet saytlar

1. <http://edu.uz> – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.
2. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. <http://bimm.uz> – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazie
4. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Biomarker>.