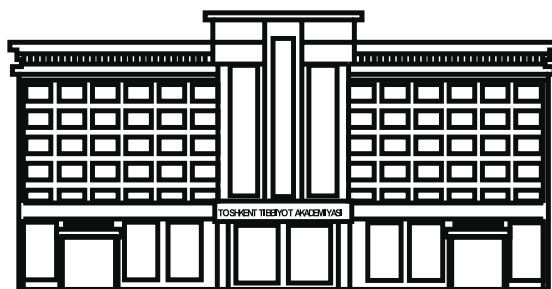


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

2023 №9

2011 йилдан чиқа бошлаган

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
AXBOROTNOMASI



В Е С Т Н И К
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Тошкент

СОДЕРЖАНИЕ	CONTENT	
НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES	
<i>Iskandjanova F.K. SHIFOKOR-O'QITUVCHINING KASBIY-PEDAGOGIK VA AXBOROT KOMPETENTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH MEKANIZMI</i>	<i>Iskandzhanova F.K. THE MECHANISM FOR IMPROVING THE PROFESSIONAL-PEDAGOGICAL AND INFORMATIONAL COMPETENCE OF A DOCTOR-TEACHER</i>	8
<i>To'xtaxodjayeva F.Sh., Murodullayev M.N. MATE-MATIK METODLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANISHI</i>	<i>Tukhtakhodjaeva F.Sh., Murodullayev M.N. APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS IN MEDICINE</i>	11
ОБЗОРЫ	REVIEWS	
<i>Акбаров М.М., Сёмаш К.О., Джанбеков Т.А., Усмонов А.А., Гайбуллаев Т.З. АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ И ОБСЛЕДОВАНИЯ РОДСТВЕННЫХ ДОНОРОВ ПЕЧЕНИ И ИХ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ</i>	<i>Akbarov M.M., Syomash K.O., Dzhanbekov T.A., Usmonov A.A., Gaibullaev T.Z. ALGORITHM FOR THE PREPARATION AND EXAMINATION OF RELATED LIVER DONORS AND THEIR PERIOPERATIVE MANAGEMENT</i>	14
<i>Акилов Ф.А., Худайбердиев Х.Б. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ КАМНЕЙ МОЧЕТОЧНИКОВ</i>	<i>Akilov F.A., Khudaiberdiev H.B. MODERN PRINCIPLES OF TREATMENT OF URETERAL STONES</i>	23
<i>Алимходжаева Л.Т., Мирзаева М.А. РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 В РАЗВИТИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ТЕРАПИИ</i>	<i>Alimhodjayeva L.T., Mirzayeva M.A. THE IMPORTANCE OF INTERLEUKIN-6 IN BREAST CANCER DEVELOPMENT AND THERAPEUTIC RESISTANCE</i>	26
<i>Бобомуратов Т.А., Файзиев Н.Н. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ДЕТЕЙ С ПНЕВМОНИЕЙ</i>	<i>Bobomuratov T.A., Fayziev N.N. GENETIC FEATURES OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN CHILDREN WITH PNEUMONIA</i>	29
<i>Ибадов Р.Р., Акилов Х.А. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА ФОНЕ COVID-19</i>	<i>Ibadov R.R., Akilov Kh.A. FEATURES OF THE CLINICAL COURSE AND MANAGEMENT OF PATIENTS WITH COVID-19 ASSOCIATED CARDIOVASCULAR SYSTEM PATHOLOGY</i>	31
<i>Irnazarov A.A., Xasanov V.R., Beknazarov I.R., Irnazarova D.X. O'TKIR VENOZ TROMBOZ</i>	<i>Irnazarov A.A., Khasanov V.R., Beknazarov I.R., Irnazarova D.Kh. ACUTE VENOUS THROMBOSIS</i>	36
<i>Qarshiyeva Sh.M., Mo'minova Z.A. METABOLIK SINDROMLI AYOLLARDA MENOPAUZA BUZILISHI RIVOJLANISHINING XAVF OMILLARI</i>	<i>Karshieva Sh.M., Muminova Z.A. RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF MENOPAUSE IN WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME</i>	40
<i>Маллаев Ш.Ш., Алимов А.В. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЮВЕНИЛЬНОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ</i>	<i>Mallaev Sh.Sh., Alimov A.V. MOLECULAR-GENETIC MECHANISMS OF THE DEVELOPMENT OF JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS IN CHILDREN</i>	42
<i>Худайбердиев С.Т. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИЙ ГИПОФИЗА</i>	<i>Khudaiberdiev S.T. CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HYPOPHYSIS PATHOLOGIES</i>	45
<i>Худайбердиев Х.Б., Акилов Ф.А., Солиев Т.Х. РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА КАМНЕЙ МОЧЕТОЧНИКОВ В СОВРЕМЕННОЙ УРОЛОГИИ</i>	<i>Khudaiberdiev Kh.B., Akilov F.A., Soliev T.Kh. EARLY DIAGNOSIS OF URETERAL STONES IN CURRENT UROLOGY</i>	48
<i>Худайкулова Г.К., Мўминова М.Т., Отажанов Ш.З. ОИВ-ИНФЕКЦИЯСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН БОЛАЛАРДА ЭНТЭРАЛ ВИРУСЛАР ВА ДИАРЕЯ</i>	<i>Khudaykulova G.K., Muminova M.T., Otajanov Sh.Z. ENTERIC VIRUSES AND DIARRHEA IN HIV-INFECTED CHILDREN</i>	51
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА	EXPERIMENTAL MEDICINE	
<i>Хожаназарова С.Ж. ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА И ТКАНЕВЫЕ СТРУКТУРЫ ЯИЧНИКОВ У КРЫС</i>	<i>Khozhanazarova S.Zh. THE EFFECT OF PESTICIDES ON THE STATE OF THE MICROVASCULATURE AND TISSUE STRUCTURES OF THE OVARIES IN RATS</i>	54

МАТЕМАТИК МЕТОДЛАРНИНГ ТИББИЙОТДА ҚО'ЛЛАНИШИ

То'хтаходжыева F.Sh., Муродуллаетев M.N.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В МЕДИЦИНЕ

Тухтаходжыева Ф.Ш., Муродуллаетев M.H.

APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS IN MEDICINE

Tukhtakhodjaeva F.Sh., Murodullayev M.N.

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Анализируются преимущества и недостатки использования математических моделей в области медицины, в том числе в диагностике. Подробно освещены особенности области применения математических методов, значение математики для медицинского работника и практическое применение математических методов.

Ключевые слова: математика, математическая модель, медицина, диагностика, практическое применение математических методов.

This article analyzes the advantages and disadvantages of using mathematical models in the field of medicine, including diagnostics. The article highlights in detail the features of the field of application of mathematical methods, the importance of mathematics for a medical worker and the practical application of mathematical methods.

Key words: mathematics, mathematical model, medicine, diagnostics, practical application of mathematical methods.

Tibbiyot xodimlarini kasbiy tayyorlashda matematik ta'limning o'rnini juda katta. Hozirgi kunda jamiyat hayotining barcha jabhalarida kechayotgan jarayonlar mutaxassislarining kasbiy fazilatlariga yangi talablar qo'yimoqda. Jamiyat rivojlanishining hozirgi bosqichi tibbiyot xodimlari faoliyatining sifat jihatidan o'zgarishi bilan tavsiflanadi, bu matematik modellashtirish, statistika va tibbiy amaliyotda sodir bo'ladigan boshqa muhim hodisalarning keng qo'llanilishi bilan bog'liq. Bir qarashda tibbiyot va matematika inson faoliyatining bir-biriga mos kelmaydigan sohalaridek tuyulishi mumkin [1].

Tibbiyot uzoq vaqt davomida matematika bilan «parallel» rivojlanib, amalda rasmiylashtirilmagan fan bo'lib qoldi va shu bilan «tibbiyot - bu san'at» ekanligini tasdiqladi. Asosiy muammo shundaki, umumiy salomatlik mezonlari mavjud emas va ma'lum bir bemor uchun ko'rsatkichlar to'plami boshqasi uchun bir xil ko'rsatkichlardan sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Ko'pincha shifokorlar bemorga yordam berish uchun tibbiy atamalarda tuzilgan umumiy muammolarga duch kelishadi, ular yechilishi kerak bo'lgan tayyor masalalar va tenglamalarni keltirmaydilar. To'g'ri qo'llanilganda, matematik yondashuv oddiy aqlga asoslangan yondashuvdan sezilarli darajada farq qilmaydi [3].

Matematik usullar shunchaki aniqroq va aniqroq formulalar va kengroq tushunchalar to'plamidan foydalanadi, ammo ular oxir-oqibat oddiy og'zaki fikrlash bilan mos kelishi kerak, garchi ular bundan ham uzoqroq bo'lsa ham.

Muammoni qo'yish bosqichi mashaqqatli bo'lishi mumkin va ko'p vaqt talab etadi va ko'pincha deyarli yechim olinmaguncha davom etadi. Lekin aynan o'z metodologiyasi bo'yicha bir-biridan farq qiluvchi ikki fanning vakillari bo'lgan matematiklar va shifokorlarning muammosiga turlicha qarashlari natijaga erishishga yordam beradi.

Tibbiyotda matematik usullarni qo'llash orqali sun'iy intellektni qo'llashdan muhimdir. Ularning rivojlaniishi shifokorga o'z xatolaridan qochishga yordam ber-

ishga qaratilgan. Bunday usullarning vazifasi bemorning tekshirish ma'lumotlari asosida kasalliklarni aniqlash va qabul qilingan qaror uchun retsept tuzishdir [2].

Tadqiqot maqsadi

matematik usullarni tibbiyotda qo'llash sohasida olib borilayotgan tadqiqotlarni tahlil qilish va ularning ahamiyatini yoritish.

Material va usullar

Ilmiy manbalarni tahlil qilish.

Natijalar va muhokama

Tibbiyotda matematik usullar - bu tibbiyot va sog'liqni saqlash bilan bog'liq ob'ektlar va tizimlarning holati va xatti-harakatlarini miqdoriy o'rganish va tahlil qilish usullari to'plami. Biologiya, tibbiyot va sog'liqni saqlashda matematik usullar yordamida o'rganiladigan hodisalar doirasiga butun organizm, uning tizimlari, organlari va to'qimalari darajasida sodir bo'ladigan jarayonlar kiradi; kasalliklar va ularni davolash usullari; tibbiy asbob-uskunalar qurilmalari va tizimlari; sog'liqni saqlashda murakkab tizimlar xatti-harakatlarining aholi va tashkiliy jihatlari; molekulyar darajada sodir bo'ladigan biologik jarayonlar. Ilmiy fanlarni matematiklashtirish darajasi o'rganilayotgan mavzu bo'yicha bilimlarning chuqurligining ob'ektiv tavsifi bo'lib xizmat qiladi. Natijada bu fanlar yuqori nazariy umumlashtirish darajasiga erishdi.

Biologiya fanlarida predmetlar, jarayonlar va hodisalarning murakkabligi, xarakteristikasining o'zgaruvchanligi va individual xususiyatlar mavjudligi sababli matematik usullar haligacha subordinatsiya rolini o'ynaydi [10].

Tibbiyot va tegishli sohalarida klinik, biotibbiyot, laboratoriya tadqiqotlari jarayonida olingan ma'lumotlarning ishonchliligi va umumlashtirilishi darajasini aniqlash uchun matematik usullar qo'llaniladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish ehtimollik nazariyasi va matematik statistika yondashuvlari yordamida amalga oshiriladi. Matematik statistikaga asoslangan tibbi-

yotda matematik usullarning muhim yutuqlaridan biri representativ namunalarni shakllantirish imkoniyatidir. O'rganiladigan ob'ektlar sonini cheklash orqali cheklangan miqdordagi kuzatuvlarni o'rganish asosida hodisaning qiziqish xususiyatlarini olish orqali sezilarli darajada tejash mumkin. Matematik usullarning ushbu guruhi eksperimentni rejalashtirish deb ataladigan usul bilan chambarchas bog'liq - bu sizning maqsadlaringizga eng oqilona va iqtisodiy yo'l bilan erishish imkonini beradi. Eksperimentni rejalashtirishda mutaxassis ish maqsadini va o'rnatiladigan ob'ektlarning xususiyatlarini ko'rsatadi va matematik-maslahatchi ishonchli xulosalar olish uchun o'rganiladigan ob'ektlarning minimal sonini, o'lchovlar hajmini, o'lchovlar chastotasi va boshqalarni hisobga oladi [8].

Tibbiyotda rejalashtirishning matematik usullari sog'liqni saqlash muassasalarining qimmat yuqori samarali avtomatlashtirilganlari bilan texnik jihozlanishining o'sishi va ulardan eng samarali foydalanish zarurati tufayli keng tarqalmoqda.

Matematik usullarni qo'llashning alohida sohasi biotibbiy ma'lumotlarni qayta ishlash va unga asoslangan qarorlar qabul qilishdir. Ushbu guruhning matematik usullarining maqsadi mutaxassislar tomonidan qabul qilingan qarorlarning ishonchiligi va ob'ektivligini oshirishdir. Shu bilan birga, matematik usullar ma'lumotlarni tahlil qilish yoki shifokor yoki tadqiqotchining qaror qabul qilish jarayonlariga taqlid qilishi, xuddi shu maqsadda ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishning sof matematik usullaridan foydalanishi mumkin. Matematik usullarning ikkinchi guruhiga tegishli yondashuvlar aniq muammolarni hal qilishga qaratilgan - xavf omillarini aniqlash, diagnostika qilish, optimal dori terapiyasini tanlash, tasniflash va hokazo. Matematik usullarning ushbu sohasidagi muhim yo'nalishi tanlov bilan bog'liq. Mutaxassis uchun ma'lumotni eng qulay taqdim etish. Biotibbiyot ma'lumotlarini tizimlashtirish va taqdim etishning taniqli usullari (jadvallar, grafiklar, nomogrammalar, gistogrammalar) kompyuterlar yordamida ma'lumotlarni vizual taqdim etishning o'ta illyustratsion shakllari bilan to'ldiriladi [6].

Matematik usullarning uchinchi guruhi zamonaviy kompyuter texnologiyalari va ularning noyob imkoniyatlaridan amaliy sog'liqni saqlash ehtiyojlari uchun foydalanish istiqboliga qaratilgan keng ko'lamlı yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Ular eksperimental va klinik kuzatishlar va nazariy mulohazalar asosida tuzilgan tenglamalar sifatida yo'naltirilgan matematik tavsifga mos keladigan bir qator biotibbiyot muammolarini qamrab oladi. Ko'pincha juda murakkab, ob'ekt yoki o'zaro ta'sir qiluvchi ob'ektlarning ishlashining turli tomonlarini tavsiflovchi tenglamalar to'plami ko'pincha matematik modellar deb ataladi. Matematik modellar terapevtik yoki zarar etkazuvchi omillarning organizmga va uning alohida tizimlariga ta'sirini o'rganish, tibbiy xizmatning ayrim sohalarining rivojlanishini bashorat qilish va ularni resurslar bilan jihozlash uchun eng samarali qo'llaniladi [4].

Matematik modellar algoritmlar asosida quriladi va echiladi - ma'lum bir turdagi muammolarni echish mazmuni va ketma-ketligini rasmiy tavsifini tashkil etuvchi qat'iy belgilangan qoidalar tizimi.

Tashxis qo'yish uchun ishlatiladigan matematik usullar. Tibbiyotda diagnostika muhim o'rin tutishini va tashxis qo'yish shifokordan katta mahorat, bilim va sezgi talab qilishini hech kim inkor etmasa kerak. Tashxisning to'g'riligi va uni qo'yish tezligi, albatta, juda ko'p omillarga bog'liq [7].

bemorning ahvoli, kasallik belgilari va belgilari to'g'risidagi mavjud ma'lumotlar va laboratoriya tekshiruvlari natijalari, turli xil kasalliklarda bunday belgilarni kuzatish bo'yicha tibbiy ma'lumotlarning umumiy miqdori va nihoyat, shifokorning malakasidan.

O'z vaqtida aniq tashxis ko'pincha davolanishni tanlashni osonlashtiradi va bemorning tiklanish ehtimolini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu fikrlarning barchasiga asoslanib, tashxisni imkon qadar tez va aniqroq qilish mumkin bo'lgan sharoitlarni aniqlashga harakat qilish juda tabiiy. Biroq keyingi yillarda ilm-fan va texnikaning so'nggi yutuqlariga asoslangan zamonaviy davolash va diagnostika usullarini qo'llash tufayli muvaffaqiyatli natijalarga erishish imkoniyati sezilarli darajada oshdi. Shuning uchun tashxis qo'yish jarayonini tavsiflash, tekshirish, baholash va monitoring qilishning aniq usullarini topish muhimdir. Qayta-qayta ta'kidlanganidek, har qanday muammoni hal qilishda fikrlashning aniqligi va mantiqiyligiga erishishning eng yaxshi usuli bu matematik yondashuvdir. Asosan, ushbu yondashuvni ko'rib chiqilayotgan masala qanchalik qiyin va murakkab bo'lishidan qat'iy nazar tanlash mumkin [9].

Agar biz sezilarli tabiiy o'zgaruvchanlikni ko'rsatadigan ko'plab o'zaro bog'liq omillar bilan shug'ullanadigan bo'lsak, unda ularning ta'sirining murakkab sxemasini etarlicha samarali tasvirlashning faqat bitta usuli bor - matematik usuldan foydalanish. Agar omillar soni yoki ma'lumotlar toifalari soni juda katta bo'lsa, kerakli natijalarni juda qisqa vaqt ichida olish uchun elektron kompyuterdan foydalanish maqsadga muvofiq yoki hatto zarurdir. Bunday yondashuv hech qanday tarzda sezgi va tasavvurning ahamiyatini kamaytirmaydi. Aksincha, u ushbu fazilatlarining namoyon bo'lishi uchun kengroq imkoniyatlarni ochib beradi, shifokorni raqamli va mantiqiy shaklda shakllantirilishi mumkin bo'lgan va shuning uchun matematik usullar va yordami bilan hal qilinishi mumkin bo'lgan muammolarni hal qilish zaruratidan ozod qiladi. kompyuter texnologiyasi. Xo'sh, bu g'oyalarni tibbiy tashxisga qo'llash uchun nima qilish mumkin? Ma'lumki, matematiklar, kompyuter olimlari va shifokorlar orasida matematika va kompyuter texnologiyalarini ushbu sohada qo'llash ustida ishlayotgan bir qancha shifobozlar allaqachon mavjud [2].

Agar diagnostika uchun kompyuterlardan amaliy foydalanish kimgadir nomaqbul bo'lib tuyulsa ham, bu ko'rib chiqilayotgan jarayonlarning matematik tahlilining ahamiyatini kamaytirmaydi, chunki bunday tahlil bizning bilimimizni sezilarli darajada kengaytirishi va chuqurlashtirishi kerak.

Oxir oqibat, ilmiy tadqiqotning butun sohasining muvaffaqiyati real kuzatishlarni tushuntirish va bashorat qilish uchun yaratilgan modellarning imkoniyatlari bilan belgilanadi. To'g'ri tuzilgan matematik modelning katta afzalliklaridan biri shundaki, u o'rganilayotgan jarayonning tuzilishini yetarlicha aniq tavsiflaydi. Bir tomon-

dan, bu tegishli fizik, kimyoviy yoki biologik tajribalar yordamida uni amaliy tekshirish imkonini beradi. Boshqa tomondan, matematik tahlil shunday bo'ladiki, unda boshidanoq tegishli statistik ma'lumotlarni qayta ishlash nazarda tutiladi. Albatta, ko'plab chuqur biologik va tibbiy tadqiqotlar statistik nozikliklarga e'tibor bermasdan muvaffaqiyatli amalga oshirildi. Ammo ko'p hollarda statistik ma'lumotlardan yetarlicha foydalanadigan eksperimentni loyihalash samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi va kamroq kuzatuvlar bilan omillar haqida ko'proq ma'lumot beradi. Aks holda, tajriba samarasiz va tejamsiz bo'lishi va hatto noto'g'ri xulosalarga olib kelishi mumkin. Bunday hollarda bunday asossiz xulosalarga asoslangan yangi farazlar vaqt sinoviga dosh bera olmaydi. Statistik yondashuvning yo'qligi ma'lum darajada «moda» dori vositalari yoki davolash usullarining davriy ravishda paydo bo'lishini tushuntirishi mumkin. Ko'pincha shifokorlar yangi dori yoki davolanishni qo'lga kiritadilar va uni faqat kichik ma'lumotlar to'plamlari va shunchaki tasodifiy tebranishlarning qulay ko'rinadigan natijalari asosida keng qo'llaydilar. Tibbiyot xodimlari ushbu dori vositalari yoki usullarni keng miqyosda qo'llash bo'yicha tajriba orttirar ekan, ularga bildirilgan umidlar oqlanmayotgani ma'lum bo'ldi. Biroq, bunday tekshirish juda ko'p vaqt talab qiladi va juda ishonchsiz va iqtisodiy emas; ko'p hollarda buni boshidan to'g'ri rejalashtirilgan sinovlardan qochish mumkin. Hozirgi vaqtda biomatematiklar gipotezalarni sinab ko'rish, parametrlarni baholash, eksperimentlar va so'rovlarni loyihalash, qarorlar qabul qilish yoki murakkab tizimlarning ishlashini o'rganishda turli statistik usullardan foydalanishni qat'iy tavsiya qiladilar [10].

Xulosalar

Albatta, tibbiyot fani, aytaylik, fizikada bo'lgani kabi, to'liq rasmiylashtirishga to'sqinlik qilmaydi, ammo tibbiyotda matematikaning ulkan epizodik roli shubhasizdir. Barcha tibbiy kashfiyotlar raqamli nisbatlarga asoslangan bo'lishi kerak. Ehtimollik nazariyasi usullari (turli omillarga bog'liq bo'lgan kasallanish statistikasini hisobga olgan holda) tibbiyotda zaruriy narsadir. Tibbiyotda matematikasiz qadam tashlab bo'lmaydi. Raqamli nisbatlar juda nuhim, masalan, dori-darmonlarni qabul qilishning dozasi va chastotasini hisobga olgan holda. Tegishli omillarni raqamli hisobga olish ham tibbiyotda ahamiyatlidir, masalan: yosh, tananing jismoniy parametrlari, immunitet [1].

Bizning fikrimizcha, shifokorlar hech bo'lmaganda tez, aniq va sifatli ishni tashkil qilish uchun zarur bo'lgan elementar matematikaga ko'z yummasliklari kerak. Har bir talaba o'qishning birinchi yilidan boshlab matematikaning muhimligini anglashi kerak. Nafaqat ishda, balki kundalik hayotda ham bu bilim muhim va hayotni sezilarli darajada soddalashtirishini tushunish lozim.

Adabiyotlar

1. Базарбаев М.И., Сайфуллаева Д.И., Рахимов Б.Т., Жўраева З.Р. Роль информационных технологий в медицине и биомедицинской инженерии в подготовке будущих специалистов в период цифровой трансформации в образовании. Вестник ТМА.-2022.-8-13 с.
2. Леонов В.П., Ижевский П.В. Математика и медицина. // Международный журнал медицинской практики. - 2005. - № 4.- 7-13с.
3. Немцов А.В., Зорин Н.А. История математики. // Международный журнал медицинской практики. - 2006.- № 6.- С.100.
4. Рахимов Б.Т., Жураева З.Р. Методика обучения информационным технологиям в высших медицинских учебных заведениях. Educational Research in Universal Sciences. -2023.-Том. № 2. - 4-13 с.
5. Рахимов Б.Т., Собиржонов А.З., Зупаров И.Б., Жураева З.Р. Роль инновационных образовательных технологий в обучении биофизике. Educational Research in Universal Sciences. 2023.- Том. № 2.- 14-21с.
6. Тухтаходжаева Ф.Ш., Собиржонов А.З., Рахимов Б.Т. Роль физики в медицинском образовании. Innovative achievements in science: a collection scientific works of the International scientific conference. Chelyabinsk, Russia : "CESS".- 2022. Part 5, -Issue 1. – 166 p.
7. Bazarbayev M.I., Raximov B.T., Sobirjonov A.Z., Sayfullayeva D.I., Jurayeva Z.R., Ixrorova S.I. The Importance of Digital Technologies in the Teaching of Fundamental Sciences in Medical Universities. American Journal of Medicine and Medical Sciences.- 2023. -№.13(6).- P. 814-820.
8. Raximov B.T. Современное состояние биофизики и особенности преподавания биофизики в медицинском вузе. Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences. Italia © Sp. z o. o. "CAN". © Authors. -2021. -18-27с.
9. Raximov B., Abdujabbarova U. The importance of physical and biophysical processes in the study of medicine. TTA Axborotnomasi. 2022. ISSN:2181-7812. URI:http://repository.tma.uz/xmlui/handle/1/5762.
10. Raximov B.T. Tibbiyotda ximiya terapiya jarayonini matematik modellashtirish masalasi. XXXIV. Xalqaro ilmiy-amaliy Internet-konferentsiya.- 2014.- Том 33.- №. 34.- С. 603-608.

MATEMATIK METODLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANISHI

To'xtaxodjayeva F.Sh., Murodullayev M.N.

Ushbu maqolada tibbiyot sohasida jumladan, diognostikada matematik modellardan foydalanishning yutuq va kamchiliklari tahlil qilingan. Matematik usullarni qo'llashning maxsus sohasi, tibbiyot mutaxassisi uchun matematikaning ahamiyati va matematik usullarni amaliy qo'llash atroflicha yoritilgan.

Kalit so'zlar: matematika, matematik model, tibbiyot, diognostika, matematik usullarni amaliy qo'llash.