

TIBBIYOT OTMLARIDA BIOKIMYO FANINI O'QITISHDA KOMPYUTER MODELLARIDAI FOYDALANISH AFZALLIKLARI

Nurutdinova Feruza Muidinovna

Buxoro davlat tibbiyot instituti

E-mail: parviz.feruza83@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyot oliy o'quv yurti talabalari uchun biokimyo fanini o'qitishda talabalarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini hamda dars samaradorligini oshirish maqsadida kompyuter modellarini yaratish, dars jarayonida bosqichma-bosqich foydalanish, ta'lim va tarbiya jarayonidagi ahamiyati haqida fikrlar yuritilgan.

Kalit so'zlar: vaziyatli masala, an'anaviy usul, model, dasturiy pedagogik vosita, dalillarga asoslangan tibbiyot, interfeys, axborot bloki, diagnostika nazorati, hamkorlikdagi ta'lim.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Нурутдинова Феруза Муидиновна

Бухарский государственный медицинский институт

E-mail: parviz.feruza83@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается важность создания компьютерных моделей, их поэтапного использования в ходе урока, а также значение образования и подготовки при преподавании биохимии для студентов медицинского вуза.

Ключевые слова: ситуационная задача, традиционный метод, модель, программный педагогический инструмент, доказательная медицина, интерфейс, информационный блок, диагностический контроль, совместное обучение.

ADVANTAGES OF USING COMPUTER MODELS WHEN TEACHING BIOCHEMISTRY IN MEDICAL UNIVERSITIES

Nurutdinova Feruza Muidinovna

Bukhara State Medical Institute

E-mail: parviz.feruza83@mail.ru

Annotation: *This article discusses the importance of creating computer models, using them step-by-step during a lesson, and the importance of education and training in teaching biochemistry to medical students.*

Key words: *situational task, traditional method, model, software pedagogical tool, evidence-based medicine, interface, information block, diagnostic control, collaborative learning.*

KIRISH

Oliy ta'lim sifatini oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri bu fan bilimlarini fundamentallashtirishdir. Ta'lim mazmunidagi fan bilimlarining fundamental xususiyatining asosiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat:

- dunyoning zamonaviy ilmiy manzarasining yaxlitligi;
- izchillik va tizimlilik zamonaviy ilmiy bilimlarning eng muhim sifatidir;
- ta'limning uzluksizligi (bilim-tanish, bilim-ko'nikma, bilim-ijod);
- moslashuvchanlik, kelajakdagi mutaxassislarning hayotiy vaziyatlar o'zgarganda yuzaga keladigan muammolarni hal qilish yo'llarini mustaqil ravishda izlashga tayyorligi [1-4].

Hayot tomonidan qo'yilgan muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish uchun shifokor ma'lum bilimga ega bo'lishi kerak. Bilim zarur, lekin ularni hal qilish qobiliyatining yagona sharti emas. Ko'nikma ish tajribasi bilan birga keladi (har bir bemor - bu vazifa). Tajribaning o'ziga xos xususiyatlaridan o'tmagan bilimlar kamdan-kam hollarda mutaxassis oldida paydo bo'lgan muammoni hal qilishda qo'llanilishi mumkin va bu holatlar ta'lim jarayonida an'anaviy ravishda ko'rib chiqiladigan holatlardan juda sezilarli darajada farq qiladi.

I.M. Faygenbergning fikricha, tibbiyot sohasida bularga quyidagi vazifalar kiradi:

- shartlarning noaniqligi bilan;
- qidirilayotgan narsaning noaniqligi bilan;
- yechim uchun keraksiz ma'lumotlar bilan;
- ziddiyatli ma'lumotlar bilan;

- tayyor yechimdagi mumkin bo'lgan xatolikni aniqlash;
- psevdogomogen [5-8].

METODIK QISM

Bizning fikrimizcha, tanlangan vaziyatli masalalar muammolarini hal qilish biokimyo fanini o'qitishdan boshlanishi kerak, asta-sekin yuqori kurslarga borgan sari kasbiy yo'nalishni egallaydi. An'anaviy usullar ushbu turdagi muammolarni "o'qituvchi-talaba" tizimida hal qilish imkonini beradi. Muammo shundaki, muammoni hal qilishda, qoida tariqasida, talaba o'qituvchining boshida saqlangan modelga murojaat qiladi. O'qituvchi o'quv mashg'ulotining bir qismi sifatida bir guruh talabalar bilan ishlaganda, har bir o'quvchi bilan vazifani batafsil ishlab chiqish imkoniyatiga ega emas. Ushbu muammoni hal qilish yo'llaridan biri yangi axborot texnologiyalari resurslariga tayanishdir. Agar model kompyuter xotirasida saqlansa, u holda har bir talaba unga alohida kirish imkoniyatiga ega bo'ladi. "O'qituvchi-talaba" tizimi "kompyuter-talaba" tizimiga aylantiriladi.

Yu.G. Martinenko tasnifiga ko'ra tabiiy fanlarni o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish quyidagi yo'nalishlarga to'g'ri keladi [9]:

1. Global kompyuter tarmoqlari.
2. Masofaviy ta'lim.
3. Virtual haqiqat.
4. Kompyuter o'qitish tizimlari.

Oxirgilari – o'qituvchi, yordamchi, repetitor, maslahatchi, nazoratchi kabi tizimlarga bo'linadi. Hozirgi bosqichda dasturiy ta'minot o'quv-uslubiy majmualari keng tarqalmoqda. Ulardan kompyuterda o'qitishning turli shakllarida, masalan, dasturiy modullar sifatida samarali foydalanish mumkin. Hozirgi vaqtda ilmiy va amaliy tadqiqotlarda kompyuter modellashtirish atrofdagi voqelikni anglashning asosiy usullaridan biri hisoblanadi. Tibbiyotda biz inson tanasining kompyuter modelini yaratish haqida gapiramiz. Bu metodning asosiy bo'g'ini kompyuter modeli tushunchasi hisoblanadi. Kompyuter texnologiyasining rivojlanishi va kompyuterning o'zi imkoniyatlarining kengayishi bilan kompyuter modeli tushunchasi muqarrar ravishda o'zgaradi. Bizning fikrimizcha, hozirgi vaqtda

ushbu kontsepsiyaga eng yaqin tushunchani quyidagicha ko'rib chiqish mumkin: "Biokimyoviy jarayon yoki hodisaning kompyuter modeli deganda kompyuter resurslari yordamida yaratilgan virtual tasvir tushuniladi, u modellashtirilgan ob'ektning xossalari va ichki o'zgarishlarini sifat va miqdoriy jihatdan aks ettiradi, eng yaxshi holatda uning tashqi xususiyatlarini beradi (ko'rinish, ovoz va boshqalar)".

Interaktiv o'zaro ta'sir vositalarisiz statik, namoyish va simulyatsiya modellari faqat hodisa yoki faktni tushuntirishning illyustratsiyasi sifatida xizmat qilishi mumkin. Kompyuter modeli hisoblash tajribasini o'tkazishni o'z ichiga oladi. Bu tajriba talabalarning yuqori faolligi bilan ajralib turadi. U parametrlarni o'zgartirishi, savollar berishi va natijalarni tahlil qilishi mumkin. Tibbiyot oliygohi talabasi o'quv kompyuter modeli bilan ishlagan holda, modellashtirish jarayoni haqida bilimga ega bo'ladi, muhim jarayonlarni ajratib ko'rsatishni elementlar orasidagi bog'larni topishni, ikkilamchi va ahamiyatga ega bo'lmagan oraliq mahsulotlarni kuzatish va qaror qabul qilishni o'rganadi. Kelajakda ma'lum bir tibbiy vaziyatni simulyatsiya qilishda u bularning barchasini bajarishi kerak bo'ladi. Masalan, dalillarga asoslangan tibbiyot (EBM - Evidence Based Medicine) tibbiyot rivojlanishining zamonaviy bosqichi sifatida shifokorning butun kasbiy faoliyati davomida tizimli yondashuv va ta'limning uzluksizligi tamoyillariga asoslanadi. Bunday ta'lim ma'lum bir bilim sohasiga juda bog'liq bo'lmagan tipik tibbiy muammolarni hal qilishning umumiy usuli sifatida ko'rib chiqiladigan ish metodologiyasini o'rgatishga qaratilgan bo'lishi kerak [10-14].

Gap tadqiqot jarayoni emas, balki ta'lim jarayoni haqida ketayotganligi sababli, kompyuter modeli tegishli do'stona interfeys, axborot bloki, diagnostika nazorati va boshqalarga ega bo'lishi kerak.

Tibbiyot oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayoniga dasturiy pedagogik vositalarni joriy etish ko'pincha vaziyatni dinamik modellashtirmasdan yoki ma'lum qismlarda ma'lumot bermasdan, tayyor javobni tanlash bilan vaziyatli muammolarni hal qilishdan foydalanishga asoslanadi.

Bizning fikrimizcha, biokimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda kompyuter modellashtirishdan foydalanishning zaruriy sharti ana shu psixologik nazariyalarning xulosalariga amal qilishdir. Psixologik-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilishdan kelib chiqadigan asosiy xulosalar:

- a) bilimlar faoliyat jarayonida olinadi;
- b) agar talabgorlar bilimga "erishsa", u mustahkamroq bo'ladi;
- c) bilim olishdan kam bo'lmagan muhim narsa bu "o'rganish" ni o'rganishdir.

Ushbu qoidalarni amalga oshirish dinamik modellashtirish pedagogik dasturiy ta'minotga (PDT) kiritilgan taqdirdagina mumkin.

Biokimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda kompyuter modellashtirishdan foydalanishning ikkinchi sharti kompyuter modelisiz amalga oshirishning mumkin emasligidir. Bunday holatlar an'anaviy texnologiyalar uzoq vaqt davomida natijalarni beradigan, katta moddiy xarajatlarni talab qilganda, haqiqiy eksperiment o'tkazishning iloji bo'lmaganda, ma'lumotlarning hajmi odam qayta ishlash uchun juda katta bo'lganida va hokazolarda yuzaga keladi.

Biokimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda kompyuter modellashtirishdan foydalanishning uchinchi sharti aniqlikdir. Kompyuter grafikasi illyustrativ va ulkan salohiyatga ega. Kompyuter modellarida vizualizatsiya illyustrativ va kognitivga bo'linishi mumkin, ular o'z navbatida grafiklarga (rang, dinamika, tasvir turi, multilovchi va boshqalar), tasvir-rasmlarga (shaklni aks ettiruvchi chizmalar, bo'limlar, rasmlar), ob'ektlarni vizualizatsiya qilish (ichki organlarning tasvirlarini qurish va ob'ektning dinamikasini rangda aks ettirish) ga bo'linadi. Ko'rinishning alohida turi multimediali ko'rinishdir: foto va video tasvirlardan kompyuter modellarida ham foydalanish mumkin.

Pedagogik dasturiy vositalar o'qituvchi tomonidan qo'yilgan ta'lim maqsadlariga erishishga yo'naltirilganligi sababli, ularga qo'yiladigan psixologik, pedagogik, valeologik, ergonomik, estetik va strukturaviy-texnik talablarni hisobga olgan holda ishlab chiqilishi kerak. Mashg'ulot samaradorligini oshirish uchun talabalarga biokimyo fani bo'yicha tibbiyot oliy ta'lim talabalarini tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda yangi bilimlarni olish uchun

modellash jarayonini ham, tayyor modellardan foydalanishni ham o'rgatish zarur edi. Kompyuter modellashga asoslangan pedagogik xodimlarga qo'yiladigan didaktik talablar ularni o'quv jarayoniga tatbiq etishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ular talabalarning bilim olish samaradorligini oshirishda professor-o'qituvchilarning imkoniyatlarini ko'rsatadi, o'qituvchining faoliyatini va dasturiy muhitdan foydalanish sharoitida talabalarning mustaqil ishlarini tartibga soladi. Tibbiy ta'lim bilan bog'liq holda, adabiyotda muammoni har tomonlama hal qilmasdan, deyarli faqat individual kompyuter dasturlaridan foydalanish talablari ko'rib chiqiladi.

Kompyuterda modellash asosida dasturiy pedagogik vositalarga qo'yiladigan didaktik talablarni aniqlashda biz V.A. Slastenin tomonidan ishlab chiqilgan va kompyuter modellashga asoslangan dasturiy pedagogik vositalar, agar ularni ishlab chiqish va ishlatish jarayonida quyidagi talablar bajarilsa, biokimyo fanini o'qitish samaradorligini oshiradi, degan taxminga asoslandik:

1. Mazmun va o'quv maqsadlari bo'yicha PDT tibbiy ta'limning o'ziga xos xususiyatlariga mos kelishi kerak.

2. Dasturiy pedagogik vositalarning bir qismi sifatida belgilangan didaktik maqsadlarni amalga oshirishga hissa qo'shadigan, ob'ektning muhim aloqalari va munosabatlarini eng aniq ochib berishga va asosiy tarkibiy elementlarni ajratib ko'rsatishga imkon beradigan hamkda bu ob'ektni (hodisani) yaxlit shaklida taqdim etish uchun ular o'rtasidagi muhim aloqalarni tasvirlab beradigan model taqdim etilishi kerak.

3. Dasturiy vositalar ikki turdagi bilimlarni o'z ichiga olishi kerak - pedagogik vositalar dasturlari muhitida amalga oshiriladigan faoliyat haqidagi bilimlar va fan bilimlari. Buning uchun ular talabalarning fan va akademik bilim hamda ko'nikmalarining allaqachon shakllangan darajasiga, ularning motivatsion sohasining rivojlanish darajasiga, individual shaxsiy, psixofiziologik xususiyatlariga mos kelishi kerak.

4. Pedagogik vositalar dasturlari qulay, doimo ochiq bo'lishi kerak. Ta'lim maqsadlariga erishish uchun pedagogik vositalar dasturlari muhitida ma'lum ichki

(ta'lim predmeti, ya'ni zarur fan va ta'lim bilim va ko'nikmalariga, ijobiy o'quv motivlari tizimiga, o'rganishni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun psixofizik shartlarga ega bo'lgan va ushbu faoliyatni amalga oshirishga haqiqiy tayyor holatda bo'lgan talaba) va tashqi (talabaning yuqoridagi xususiyatlariga mos keladigan o'quv material; o'zlashtirishning adekvat metodologiyasi, ya'ni berilgan o'quv materialining o'ziga xos xususiyatlariga, shuningdek, talaba xususiyatlariga mos keladigan uslublar, usullar, o'quv qo'llanmalar tizimi) ta'lim sharoitlari to'plami taqdim etilishi kerak.

Ishlab chiqilgan talablar asosida “Moddalar almashinuvi biokimyosi” biokimyo fani bo'yicha o'quv dasturlari yaratildi. Modellashtirish asosida “Metabolizmga kirish”, “Katabolizmning umumiy yo'llari”, “Uglevodlar, lipidlar, oqsillar va nuklein kislotalar almashinuvi” dasturlari ishlab chiqilgan. Biokimyo fanidan pedagogik vositalar dasturlari Delphi dasturiy muhitida amalga oshiriladi. Dastur interfeysi talabalarga tanish bo'lgan Windows oynasidir. Barcha dasturlar Turbo Basic va Turbo Pascal tillarida mavjud. Amalga oshirilayotgan dasturlarning o'zagini o'rganilayotgan hodisaning modeli tashkil etadi. Odatda bu ma'lumotlarni qayta ishlash natijalarining grafik talqini bilan matematik modeldir. Siz raqamlarni ham tahlil qilishingiz mumkin, ammo amaliyot shuni ko'rsatadiki, tahlilni grafikalar, diagrammalar, chizmalar bo'yicha o'tkazish yaxshiroqdir, ayniqsa ular jarayonning dinamikasini aks ettirsa.

Eksperimental ma'lumotlarni tahlil qilish natijasida biz tibbiyot universitetlarida dasturiy ta'minotni o'qitish vositalarining bir qismi sifatida foydalaniladigan kompyuter modellariga qo'yiladigan talablarni aniqladik:

1. Kompyuter modeli ob'ekt yoki hodisaning o'quv maqsadlari uchun zarur bo'lgan xususiyatlarini to'liq aks ettirishi kerak.

2. Kompyuter modeli o'rganilayotgan ob'ekt yoki hodisaning turli tomonlarini (shakli, tuzilishi, vazifasi) aks ettirishi kerak.

3. Talaba kompyuter modulining barcha imkoniyatlarini oldindan bilishi shart emas, u kompyuter modellarining imkoniyatlarini bosqichma-bosqich kengaytirib, topshiriq doirasida modelga kira oladi.

4. Bir xil kompyuter modeli turli o'quv mavzulari talablariga javob berishi kerak.

5. Model o'rganilayotgan ob'ekt yoki hodisa chegaralarida bilimlarning chegaralanganligini ko'rsatib, ilmiy bilish jarayonini adekvat tarzda aks ettirishi kerak.

Biokimyo fanidan o'qitish "Metabolizm biokimyosi" pedagogik vositalar dasturi yaratildi. Ma'ruzada talabalar avval nazariy bilimlarni olishadi, amaliyotda olingan bilimlarini eksperimental ko'rish hamda nazariy solishtiradilar. Semestr mashg'ulotlari shunday tuzilganki, talabalar avvalo o'quv materialining asoslarini o'zlashtiradilar, so'ngra yangi bilim olish uchun tayyor modellardan foydalanadilar.

TAHLIL VA NATIJALAR

Dasturlar test topshiriqlari va nazorat savollari yordamida fikr-mulohazalarni taqdim etadi. Test topshiriqlari uch darajaga bo'lingan:

- 1) Tan olish vazifalari, ta'riflar, asosiy tushunchalar ($a=1$)
- 2) Tipik masalalarni yechish uchun topshiriqlar ($a=2$).
- 3) Vaziyatli masalalarni yechish uchun topshiriqlar ($a=3$). Talaba o'z harakatlarini tahlil qilish, shuningdek, o'qituvchidan yordam so'rash imkoniyatiga ega. Model bilan ishlash interaktiv rejimda amalga oshirilganligi sababli, bu o'quvchilar faoliyatini faollashtiradi, darsni o'quv va tadqiqot rejimlarida tashkil etish imkonini beradi va har bir o'quvchiga topshiriqni o'z tezligida bajarish imkoniyatini beradi. Kasbiy yo'naltirilgan vazifalar motivatsiyani oshiradi va raqobatbardosh vaziyatlarni rag'batlantiradi, bu nafaqat vazifani bajarish tezligi, balki muammoni sifatli hal qilish imkonini ochadi.

XULOSALAR

Pedagogik adabiyotlar va eksperimental ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, tibbiyot OTMlarida biokimyo siklining o'quv jarayonida interfaol usullardan foydalanib virtual-simulatsion mashg'ulotlarni tashkil qilish talabalarning o'quv ishlari samaradorligini oshiradi, biokimyoviy - bo'lajak shifokorlarni ilmiy va kasbiy yo'naltirib tayyorlaydi.

Kompyuterda modellashtirishga asoslangan pedagogik vositalar dasturlarini ishlab chiqishda elektron darsliklarning yaratilishi o'quv jarayonini osonlashtiradi va o'quvchilarning biokimyoga qiziqishini oshiradi. Bunday elektron kitoblar veb-saytlarga joylashtirilsa, barcha maktab o'quvchilari, litsey o'quvchilari, oliy o'quv yurtlari talabalari, hattoki o'qituvchilar ham ulardan foydalanishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Таълим тўғрисида. Ўзбекистон Республикасининг қонуни// Баркамол авлод -Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. –Тошкент: Шарқ, 1997. - 20-29 б.
2. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Ўзбекистон Республикасининг қонуни. //Баркамол авлод -Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент: Шарқ, 1997. -31-61 -б.б.
3. Ходжиев М.Т., Olimov Q. T. Elektron darsliklarni yaratish texnologiyasi va sifatini baholash metodikasi -Toshkent: Fan, 2005.- 73 b.
4. Yoriyev O.M., Ixtiyarova A.G. “Umumiy va anorganik kimyo” Elektron darslik. // № DGU04.03.2008 yil.
5. Kattayev N.SH., Ixtiyarova G.A., Mirzaxidov X.A., Muxammediyev M.G. “Kimyoviy texnologiya” Elektron darslik // № BGU00249 04.03.2011.
6. Do'stmurodov T. “Organik kimyo” fanidan ma'ruzalar matni to'plami 2-qism Qarshi, QMII 2006 y 145 b.
7. Хожиев Қ.Т. Таълимда замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш кўрсатгичини ошириш - давр талаби //Экологик мувозанатни сақлаш, чиқиндисиз технология ишлаб чиқариш, барқарор ривожланишда таълим-тарбия муаммолари ва истиқболлари республика илмий-амалий конференция материаллари. Нукус.- 2013.- 49б.
8. Ғафуров А.Ғ, Мухаммедова Р.Т., Адизова Н.З. Ахборот технология-ларнинг кимё фани таълим сифатини оширишдаги роли// Экологик мувозанатни сақлаш, чиқиндисиз технология ишлаб чиқариш, барқарор ривожланишда таълим-тарбия муаммолари ва истиқболлари республика илмий-амалий конференция материаллари. Нукус. -2013. -50б.

9. Гречихин А.А., Древе Ю.Г. Вузовская учебная книга: типология, стандартизация, компьютеризация. М. «Логос». 2000 г.
10. Ғуломов С.С. таҳрири остида. «Олий таълим». Меъёрий ҳужжатлар тўплами. Тошкент. 2001 йил. 1-2 қисм.
11. Қосимов Р.С. таҳрири остида. «Олий таълим». Меъёрий-ҳуқуқий ва услубий ҳужжатлар тўплами. Тошкент. «Истиқлол». 2004 йил.
12. Агеев В.Н. Электронная книга: Новое средство социальной коммуникации. М. 1997.
13. Норенков И.П. Концепция модульного учебника. Информационные технологии. 1996, №2.
14. Ретинская И.В., Шугрина М.В. «IBM и Makintosh в сфере образования». Мир ПК. №3.