

EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA FANIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Avazov Bekzod Mamanazarovich

Toshkent davlat agrar universiteti

ANNOTATSIYA

Maqolada oliy o'quv yurtlari amaliy matematika yo'nalishida ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganish imkoniyatlari va uning muhim jihatlarini bayon qilingan. Ushbu jarayonni amalga oshirish bo'yicha qilingan amaliy ishlar sifatida yaratilgan elektron o'quv resurslar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari, gipergeometrik taqsimot, o'rinlashtirish, gruppalash, kompyuter texnologiyasi, statistik funktsiyalar, hisoblash algoritmi.

АННОТАЦИЯ

В статье описаны возможности изучения науки теории вероятностей и математической статистики в области прикладной математики в ВУЗ с использованием компьютерных технологий и ее важные аспекты. Имеются сведения об электронных образовательных ресурсах, созданных по мере практической работы, проделанной для реализации этого процесса.

Ключевые слова: гипергеометрическое распределение, компьютерная технология, статистическая функция, алгоритм вычисления, размещение, сочетание(комбинации).

ABSTRACT

The article describes the possibilities of studying the science of probability theory and mathematical statistics in the field of applied mathematics at a university using computer technology and its important aspects. There is information about electronic educational resources created as a result of the practical work done to implement this process.

Keywords: gipergeometric distribution, computer technology, statistical function, algorithm of the calculation, accommodation, combinations.

KIRISH

Hozirgi vaqtda kompyuter texnologiyasi xalq xo'jaligining barcha sohalariga chuqur kirib borgan. Shu bois, oliy o'quv yurtini tamomlagan mutaxassislarga qo'yiladigan asosiy talablardan biri bu kasbiy faoliyatida vujudga keladigan amaliy masalalarni yechish uchun kompyuterdan foydalana olish ko'nikmasi hisoblanadi. Ma'lumki, o'quv mazmunini o'rganishda kompyuter texnologiyasi va vositalariga tayanilganda fanlararo bog'liqlik ta'minlanishi bilan birga mustaqil ish ulushining o'sishi, bilishga bo'lgan qiziqish rivojlanishi hamda talabning o'quv faoliyatini boshqarishga erishiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

O'quv jarayoniga kompyuter texnologiyasini tatbiq qilishning turli masalalari, jumladan, matematika o'quv predmetiga qiziqishni shakllantirishda kompyuter texnologiyasining ta'siri yuzasidan mahalliy va xorijlik tadqiqotchilar tomonidan ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilgan. Bular sirasiga A.A. Abduqodirov, M.O' Ashurov, V.R.Mayer, M.L. Fokin va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarini keltirishimiz mumkin.

Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika o'quv fanini o'rganishda kompyuter texnologiyasidan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar matematikaning boshqa tarmoqlariga nisbatan taqqoslaganda kam ulushni tashkil qiladi va bunday tadqiqotlar S.A. Samsonova, M.A. Suvorova, A.S. Rasulov va boshqalar tomonidan olib borilgan. S.A. Samsonova ishlab chiqqan metodikada ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarini o'rganishda standart matematik paketlardan (MathCAD, Mathematlca) foydalanish taklif etilgan. U kompyuterni hisoblash uskunasi sifatida qo'llashga urg'u beradi. A.S. Rasulov ham oliy o'quv yurtlari uchun tavsiya etgan o'quv qo'llanmasida ehtimollar nazariyasi va matematik statistika kursining amaliy mashg'ulotlarida kompyuterdan foydalanish maqsadida Excel dasturining ayrim standart funksiyalari imkoniyatlarini keltiradi. Ushbu o'quv qo'llanma iqtisodiyot yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun



mo'ljallangan bo'lib, unda asosan iqtisodiy, ijtimoiy mazmundagi misol va masalalar tanlangan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolada oliy ta'lim muassasalarida ta'lim o'qitish tizimini sifatini oshirish maqsadida ehtimoliy-statistik tushunchalarni kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Uning asosiy tarkibiy omillari va qismlari tavsiflanadi. Kompyuter dasturlari yordamida matematik jarayonlarni amalga oshirish bo'yicha qilingan amaliy ishlar sifatida yaratilgan elektron o'quv resurslar haqida ma'lumotlar o'rganildi.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Tahlillar natijasida aytish mumkinki, oliy o'quv yurtlarida ehtimollar nazariyasi va matematik statistikani kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganish metodikasi takomillashtirish zarur. Takomillashtirish mazmuni quyidagi jihatlarga qaratilgan bo'lishi lozim deb hisoblaymiz:

-ehtimoliy statistik tushunchalarni o'rganishda zamonaviy texnologiyalar, vositalar va multimediali elektron o'quv adabiyotlardan foydalanish ko'lamini chuqurlashtirish;

-S.A. Samsonova, G.V. Gorelova va A.S. Rasulov tomonidan ishlab chiqilgan takliflarni inobatga olgan holda kompyuterni hisoblash uskunasi sifatida qo'llash, kombinatorik, ehtimoliy-statistik tushunchalarni Excel dasturining grafikaviy imkoniyatlari va standart matematik va statistik funktsiyalarini tatbiq qilish orqali o'rganishni kuchaytirish;

-o'quv mazmuni kasbiylashtirish, ehtimollik va uning tatbiqlariga oid tabaqalashtirilgan amaliy masalalar va tarixiy-biografik xarakterdagi materiallar bilan boyitish.

Oliy ta'limda ehtimoliy-statistik materiallarni kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganish jarayonida o'quv maqsadlar, o'quv mazmun, metodlar, vositalar va o'rganish shakli muhim ahamiyatga ega.

O'rganishning maqsadi ta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi maqsadlar hamda o'rganish vazifalari va tamoyillaridan tashkil topgan bo'lib, o'quv jarayonida multimediali elektron o'quv adabiyotlar va elektron ilovalardan foydalanishni



oshirish orqali o'quv materialining ko'rgazmaliligini ta'minlash, bilishga bo'lgan motivatsiyaning pasayishini oldini olish, amaliy dasturlar (Excel, MathCAD, Mathematica, Statistika) imkoniyatlari orqali o'quv materialini avtomatik takrorlashga erishish, taqribiy hisoblashga o'rgatish, o'z bilimlarini sinovdan o'tkazish va amalda tatbiqlay olish ko'nikmasini rivojlantirish asosiy o'rinni egallaydi[1].

Ehtimoliy-statistik tushunchalarni kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganishda quyidagi vazifalar belgilangan:

-o'quv jarayoniga kompyuter texnologiyasini keng jalb qilish orqali talabalarni mustaqil bilim olishga o'rgatish;

-kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarining qonuniyatlari va metodlari turli sohalarga tatbiq qilinishi, integratsiya, fanlararo aloqadorligi bo'yicha kasbiy kompetentsiyani shakllantirish.

Pedagogik adabiyotlarda ta'lim va tarbiya bilan bog'liq bir qancha tamoyillar keltirib o'tilgan.

Biz ehtimoliy-statistik materiallarni o'rganishda yuqoridagi maqsad, vazifalar asosida quyidagi tamoyillarga tayanish matematika ta'limi takomillashuviga muayyan darajada xizmat qiladi deb hisoblaymiz.

Ilmiylik: Ilmiylik tamoyili talabalarning ehtimollar nazariyasi va matematik statistika faniga qiziqishini rivojlantirishi bilan birgalikda komp'yuter dasturlari imkoniyatlarini amaliyotda tatbiq etish hamda multimediali elektron o'quv adabiyotlar bilan ishlash madaniyatini tarbiyalashni nazarda tutadi.

Tizimlilik va izchillik: O'rganishning tizimlilik tushunchalarni yangisini ilgari o'rganilgani bilan bog'lash, shu orqali talabalarning tasavvur doirasini kengaytirish, materilni qismlari bo'yicha o'rganish, ma'lumotlarni tizimga solish va umumlashtirishni nazarda tutadi. Kompyuter texnologiyasidan foydalanib kombinatorik, ehtimoliystatistik materiallarni o'rganish jarayonida tizimlilik va izchillik tamoyilining mohiyati quyidagilarda o'z aksini topadi:

-o'quv materialini o'rganishga kompyu'ter dasturlari statistik funksiyalarini tizimli va izchil, mavzulashirilgan shaklda taqdim qilish;

-multimediali elektron o'quv adabiyotlarga singdirilgan o'quv mazmuni talabalarning individual qobiliyatlariga muvofiqligini ta'minlash;



-o'quv materialining har bir bo'limi bo'yicha talabada shakllanadigan kasbiy kompetentsiyaning rivojlanishini inobatga olish;

-bilim berish va olish jarayonini o'rganish mantig'i, maqsadi, vazifasi bilan aniqlanadigan ketma-ketlikda qurish.

Ko'rgazmalilik: ko'rgazmalikni ta'minlash talablari mohiyati talaba tomonidan o'rganilayotgan ilmiy tushunchalar, elementlar, ularning maketlari yoki modellarini sezgili qabul qilish, eshitish, ko'rish va shaxsan kuzatishni hisobga olish zaruriyatini bildiradi. Ibn Sinoning qayd qilishicha qo'rgazmalilik tushunchasi idrok etishning har xil turlari-ko'rish, eshitish, sezish va hokazolar bilan bog'langan. Oliy ta'limda xususan, amaliy matematika yo'nalishida ehtimollar nazariyasi va matematik statistikani kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganishda ko'rgazmalilikni ta'minlash uchun quyidagilar o'quv elektron vositalar shakllantirildi:

-multimediali elektron o'quv adabiyotlardan foydalanish jarayonida (elektron o'quv adabiyotining III va IV-kategoriya mezonlariga mos maxsus tayyorlangan "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" nomli multimediali elektron o'quv adabiyoti vositasida);

-MathCAD, Mathematlca, Statistika, Excel, dasturining grafikaviy illyustratsiyalarini qo'llash orqali tajriba natijasini tahlil qilishda gistogramma, poligon va hokazolardan foydalanish imkoniyatlari orqali;

-MathCAD, Mathematlca, Statistika, Excel dasturining standart funktsiyalarini tadbiq qilishga yo'naltirilgan maxsus ishlab chiqilgan misollar tizimi va metodik ko'rsatmalar vositasida.

-differentsial va individual yondashuv. O'quv jarayonida kompyuter texnologiyasini tadbiq qilish natijasida talabalar bilan ko'proq ishlash, ayniqsa mustaqil ta'limni tashkillashtirish, nazorat ishlarini individuallashtirish, tabaqalashtirish imkoniyatlari mavjud. Amaliy mashg'ulotlarda o'qituvchi topshiriqlarni individuallashtirish va tabaqalashtirish orqali ularni murakkablashtirib borishi, talabalarning xarakterli xususiyatlarini hisobga olib kichik guruhlarga ajratishi va ular bilan ishlashni amalga oshirishiga qulay sharoit tug'iladi.

-mustaqil bilim olish: taklif etilgan metodikada mustaqil bilim olish tamoyili kompyuter dasturlarining statistik funktsiyalarni tatbiq qilish orqali echiladigan maxsus ishlab chiqilgan misol va masalalar tizimi hamda mustaqil ta'lim olish, ilmiy



ma'lumotlarni har tomonlama samarador o'zlashtirishga mo'ljallangan multimediali elektron o'quv adabiyotlardan foydalanishni kuchaytirish orqali amalga oshiriladi. Ishlab chiqilgan "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" nomli multimediali elektron o'quv adabiyoti matnli, grafikli, ovozli, videoko'rinishli, animatsiyali materiallar va qo'shimcha o'rganish uchun ma'lumotlar o'zida jamlab mustaqil, individual bilim olish, o'zlashtirilgan bilimlarni baholash, nazorat qilish, amaliyot bilan bog'lash va mustahkamlashga xizmat qiladi hamda auditoriya mashg'ulotlaridan tashqari mustaqil bilish olishda qulay didaktik vosita hisoblanadi.

-tarixiy ahamiyatlilik: o'quv jarayonida mavzuga oid tarixiy ma'lumotlarni taqdim etilishi talabalarda faollik va ilmiy dunyoqarashni rivojlantiradi. Tarixiy ahamiyatlilik tamoyili talabalarda tarixiy o'tmishga chuqur hurmat, vatanparvarlik, insonparvarlik, avlodlardan faxrlanish, buyuk olimlarning izlanishlaridan ijobiy jihatlarni o'zlashtirish ko'nikmalarini hosil qiladi hamda ularning tarbiyasi, ma'naviy-ahloqiy sifatlarni shakllanishida katta ahamiyatga ega. Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" nomli multimediali elektron o'quv adabiyotning "tarixiy sharxlar", "so'z boshi o'rnida", "nazariy ma'lumotlar", "qo'shimcha materiallar", "taqdimotlar" kabi bo'limlarida tarixiy materiallar mavjud. Talabaga ushbu bo'limlar orqali ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning rivojlanish tarixi, xorijiy ta'lim muassasalarida o'qitilish holati, mamlakatimizda etishib chiqqan olimlar, ularning ijod yo'li haqida qiziqarli materiallarni o'rganish taklif etiladi.[2]

Oliy o'quv yurtlarining amaliy matematika yo'nalishi talabalari uchun ehtimollar nazariyasi va matematik statistikani kompyuter texnologiyasidan foydalanib o'rganishni takomillashtirish maqsadida o'quv mazmunga quyidagi materiallarni kiritish tavsiya etiladi:

-komp'yuter dasturlarining grafikaviy illyustratsiyalari va standart funktsiyalarini tadbiq qilishga yo'naltirilgan o'quv mazmun hamda misol va masalalar;

-tarixiy-biografik xarakterdagi materiallar, ehtimollik va uning tadbiqlariga oid kasbiy, tabaqalashtirilgan amaliy masalalar. [3,4]

Kompyuter texnologiyasidan foydalanib ehtimoliy-statistik materiallarni o'rganishni quyidagi shakllarda olib borish mumkin deb hisoblaymiz: guruhli, frontal, individual, mustaqil ta'lim va masofaviy ta'lim. Shuningdek, D. Poya tomonidan o'rganilgan "misol va masalalar orqali matematikani o'rgatish" metodi



keng qo'llaniladi. Pedagogik adabiyotlarda o'rganishning ko'plab metodlari keltirilgan va ularni quyidagilarga bo'lish mumkin:

- o'rganish jarayonida talabalarning jamoaviy va shaxsiy o'zaro munosabatlarini boshqarishga mo'ljallangan;
- tafakkur, xotira, diqqat va xayolning alohida operatsiyalarini tarkib toptiradigan va faollashtiradigan;
- talabalarning o'quv materialini o'zlashtirish bilan bog'liq kechinmalari va hissiyotlarini faollashtiradigan;
- fikrlash faoliyatida muammoli va izlanishli vaziyatlarni paydo qiladigan;
- nazorat va talabalarni o'zini-o'zi nazorat qilishga yo'naltirilgan.

Bobokalonimiz Al Farobiy o'rganish metodlari talabalarga turli bilimlar berishi bilan birgalikda mustaqil holda bilim olish yo'llarini ko'rsatishi, ularni bilimlarning zarurligiga ishonitirish kerakligini uqtirgan.

XULOSA

Xulosa qilib aytish mumkinki, yuqoridagi fikrlarga muvofiq shuningdek V.A. Dalinger, M.N. Skatkin, Yu.K. Babanskiylar tomonidan tasniflangan va o'rganilgan (tushuntirish, induktiv, deduktiv, reproduktiv, muammoli bayon qilish, qisman izlanish, tadqiqotchilik, texnik vositalar bilan ishlash) metodlari hamda, V.N. Kasatkin tavsiya etgan kompyuterli modellashtirish va interfaol metodlarni amalga oshirish imkoniyatida kompleks qo'llash maqsadga muvofiq.

REFERENCES

1. U.X. Xonqulov. Matematika o'quv fani amaliy mashg'ulotlarini takomillashtirishning ayrim masalalari. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. - Namangan, 2019. -№ 7. -B.256-262.
2. Kh, K. U. About the principles of selection of teaching content of stochastic elements of mathematics. Science and world.–Volgograd, Russia, 2018. №.–P. 5657. Impact Factor 0,325.
3. Kh, U. (2016). Khankulov. Description of methodical system of teaching the line of stochastic elements of mathematics by using computer technologies. Eastern European Scientific Journal, (6).
4. Wisher R.A., Khan B.H. Learning on Demand ADL and the Future of elearning Advanced Distributed Learning, 2010.-P 339-340.

