

fanni o'qitishning optimal variantini ishlab chiqishga didaktik jihatdan qo'llab-quvvatlash bo'lsa uning **asosiy funksiyasi** ta'lim oluvchilarning muayyan fan bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni egallash va mustaqil bilim olish hamda mehnat faoliyatini rivojlantirish uchun zarur shart- sharoitlardan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. To'raqulov U.X. Bo'lajak o'qituvchilarni intellektual faoliyatni tashkil etishga tayyorgarligini takomillashtirish. Ped.fan.fals.dokt. (PhD)...diss.-T., 2020, 187 b.
2. To'raqulov U.X. Bo'lajak o'qituvchilarni intellektual faoliyatga tayyorlashni axborotli qo'llab-quvvatlash// O'zMU xabarlar.-T., 2018.-№ 1/5.-B. 337-340.
3. To'raqulov U.X. Bo'lajak o'qituvchilarni intellektual faoliyatga tayyorlash bosqichlari// ta'lim tizimida ijtimoiy-gumanitar fanlar. IMJ.-T., 2018.-№1.B. 62-66.
4. To'raqulov U.X. Ta'lim mazmunini intellektuallashtirishga innovatsion-integrativ yondashuv// Zamonaviy tadqiqotlar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlantirish tendentsiyalari: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari.-Jizzax, 2019.-B. 338-340.

ZAMONAVIY DISKRET MATEMATIKANING VAZIFALARI

Xolmatov Javon Yusupovich,

Mustafoev Erali Muhiddin o'g'li

O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

javlonxolmatov@jbnuu.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematik modellashtirishda diskret matematikaning o'рни va ahamiyati, uning shakllanish manbaalari, funksiyalari va vazifalari haqida so'z boradi. Ishlab chiqarishning barcha sohalarida tarqalgan matematik tajriba kompyuterlarni yaratishning model texnologiyalarini o'rganishda diskret matematikaning zarur bo'limlari haqida ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, yangi kirib kelayotgan sun'iy intellekt fani asosida va ehtimoliy modellashtirishda diskret matematikaning vazifalari berib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Matematiklashtirish, stoxastik, matematik modellashtirish, stoxastik modellashtirish, kompyuter matematikasi, avtomatlashtirish.

Zamonaviy diskret matematikani shakllantirish manbaalari

So'nggi yillar ichida matematika va unga asoslangan kompyuter «inqilobi», olimlar tomonidan ko'plab tadqiqotlar obyektiga aylandi. Zamonaviy matematikaning obyekti va predmetini o'rganish fanlarni matematiklashtirish jarayonining turli tomonlarini aniqlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi, bu esa turli matematik usullarning aniq fanlarga kirib borish jarayoni sifatida tushuniladi.

Ishlab chiqarishning barcha sohalarida tarqalgan matematik tajriba kompyuterlarni, ularning dasturiy ta'minotini takomillashtirishning asosiy sababi bo'lib xizmat qildi, natijada ulardan matematik modellashtirishda foydalanish imkoniyatlari kengaydi. Tadqiqotda kompyuterdan foydalanishning to'liq zanjirini

yaratish yanada katta rol o'ynay boshladi. Diskret matematikaning konseptual shakllantiruvchi atamalari «matematik til», «matematik model», «algoritm» bo'ldi. Kompyuterda hisoblash jarayoni diskretdir, shuning uchun» diskret matematika nomidagi «diskret» so'zi uning kompyuterlar yordamida matematik modellashtirishdagi asosiy rolini ta'kidlaydi.

Matematik modellashtirishda diskret matematikaning funksiyalari

Tabiiy tadqiqotlarida (fizika, genetika, molekulyar biologiya va boshqalar) diskret matematikada hukmron bo'lgan algebraik, tartibli tuzilmalar va mantiqiy, algoritmik, kombinatsion sxemalarning o'rni ortib bormoqda. Zamonaviy kompyuter nafaqat hisoblash vositasi, balki turli xil hodisa va jarayonlarni modellashtirish uchun juda ilg'or vositadir. Matematik modellashtirishda diskret matematikadagi tuzilmalar va sxemalarning roli ortib boradi. Bu diskret matematika matematikaning rasmiy tili, tadqiqot olib boriladigan fanning norasmiy tili va zamonaviy kompyuterlarning o'ziga xos imkoniyatlari (masalan, matematika sohasidagi tadqiqotlar) uyg'un kombinatsiyasi uchun asos bo'lishining asosiy sababidir.

Kompyuter matematikasi tizimlarini yanada takomillashtirishda diskret matematikaning vazifalari

Kompyuter matematikasi tizimlarini takomillashtirish rasmiy tillar nazariyasining rivojlanishi asosida sodir bo'ladi. Diskret matematikaning o'zagini tillarning matematik nazariyasi, aniqrog'i, bu nazariyaning rasmiy tillar nazariyasi deb ataladigan sohasi tashkil etadi. "Formal" so'zi ushbu nazariyada asosan sun'iy tillar o'rganilishini, ma'lum bir maqsadda maxsus yaratilganligini ta'kidlaydi (masalan dasturlash tillari, matematik tillar va boshqalar). Bundan tashqari, bu nazariyani rivojlantirishda mantiqiy, algoritmik va kombinatsion sxemalar (usullar), grafiklar nazariyasi muhim o'rin tutadi. Yuqoridagilar bilan bog'liq holda shuni ta'kidlash kerakki, «Amaliy diskret matematika» jurnali mavzusida «Informatika va dasturlashning matematik asoslari» bo'limi mavjud bo'lib, uning asosiy mazmuni rasmiy tillar va grammatika, algoritmik tizimlar, dasturlash tillari, ma'lumotlarni qayta ishlash tuzilmalari va algoritmlari, nazariya hisoblash murakkabligi hisoblanadi.

Kompyuter texnologiyalarini rivojlantirishda diskret matematikaning vazifalari

Bugungi kunda diskret matematika usullarini qo'llashning eng muhim sohasi kompyuter texnologiyalari sohasi hisoblanadi. Bu elektron kompyuterlarni, ma'lumotlarni uzatish va qayta ishlash vositalarini, avtomatlashtirilgan boshqaruv va dizayn tizimlarini yaratish va ulardan foydalanish zarurati bilan bog'liq. Kompyuter texnologiyalarini takomillashtirishning asosi diskret matematikaning «avtomatlashtirish nazariyasi» bo'limidir.

Matematik tadqiqotlarda diskret matematikaning funksiyalari

Matematik tadqiqotlarda diskret matematikaning rolining oshishi klassik deduktiv va klassik eksperimental tadqiqot usullari o'rtasida oraliq o'rinni egallagan matematik tajribaga asoslangan. Natijada, o'rganilayotgan matematik tuzilmalar bilan bog'liq ba'zi isbotlashlarda, avval ularning «kichik» tuzilmalarda, ya'ni oz sonli elementlarga ega bo'lgan tuzilmalarda to'g'riligini tekshirish odatiy holdir. Buning uchun so'nggi yillarda turli xil amaliy dasturlar to'plamlari yaratildi (masalan, algebraik tuzilmalarni o'rganish uchun).

Stoxastik modellashtrishda diskret matematikaning funksiyalari

Stoxastik modellashtrishda diskret matematikaning tartib tuzilmalari va algoritmik sxemalari muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular bashorat qilish qiyin bo'lgan jarayonlar yoki hodisalarni o'rganishni qandaydir tarzda tartibga solish va algoritmlashtirishga imkon beradi. Masalan, graflar nazariyasi, binar munosabatlar va shu asosda aniqlangan qisman tartiblangan to'plamlar va relyatsion munosabatlar biologiya va tibbiyotda genetik tadqiqotlarda muhim rol o'ynaydi. Ushbu turdagi amaliy tizimli muammolarni (genetik, ijtimoiy-ekologik, iqtisodiy, ishlab chiqarish, mudofaa va boshqalar) faqat qat'iy bo'lmagan evristik-kombinator, algoritmik, tartibli «inson-mashina modellari» asosida hal qilish mumkin. Kombinatorial, algoritmik sxemalar va tartibli tuzilmalarga asoslangan stoxastik modellashtrish usullari takomillashgani sayin, ular asta-sekin talabalar va hatto maktab o'quvchilari uchun (matematikani chuqur o'rganadigan sinflar va maktablar doirasida) dasturiy va o'quv adabiyotlariga kiritila boshlandi. Shu munosabat bilan, kombinatorika va matematik statistikaning boshlang'ich elementlarini o'rganish 4-11-sinflar uchun matematika darsliklari to'plamida, mantiqiy sxemalarni o'rganish – 10-sinf uchun matematika darsligida, kombinatorial sxemalar va ehtimollik nazariyasi elementlarini o'rganish – 11-sinf uchun matematika darsliklarida bayon qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Юсупович Х. Ж., Эргашев С. Б. Ў. МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА АХБОРОТ БИЛАН ИШЛАШ КОМПЕТЕНЦИЯСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШИ МОДЕЛИ //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 189-194.
2. Kholmatov Javlon, & Mustafoyev Erali. (2023). STRUCTURE AND PRINCIPLE OF OPERATION OF FULLY CONNECTED NEURAL NETWORKS. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 136–141.
3. Javlon X. et al. Классификатор движения рук с использованием биомиметического распознавания образов с помощью сверточных нейронных сетей с методом динамического порога для извлечения движения с использованием датчиков EF //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 19. – №. 6. – С. 352-357.
4. Yusupovich X. J. BEMORLARNING SHIFOKOR YOZGAN RETSEPTI BOYICHA DORILARNI QABUL QILGANLIK DARAJASINI ANIQLASH AVTOMATIK TIZIMNI YARATISH //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2023. – Т. 2. – №. 19. – С. 223-234.
5. Бурнашев В. Ф., Холматов Ж. Ю. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МНОГОФАЗНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В НЕФТЯНОМ ПЛАСТЕ ПРИ ЕГО ЗАВОДНЕНИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 137-154.
6. Bultakov Kamoliddin, & Kholmatov Javlon. (2022). HAND MOTION CLASSIFIER USING BIOMIMETIC PATTERN RECOGNITION WITH

CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS WITH A DYNAMIC THRESHOLD METHOD FOR MOTION EXTRACTION USING EF SENSORS. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 1(2), 282–285.

7. Yusupovich, X. J., & Mansur ogli, A. N. (2023). APTEKA-BEMOR-SHIFOKOR AXBOROT TIZIMINI YARATISH KONSEPSIYASI. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(9), 1265-1272.

8. Choryorqulov G'.H., & Qosimov N.S. (2023). ELEKTRON JADVAL MODELINING TAVSIFLANISHI. PEDAGOGS Jurnal, 30(3), 67–73.

9. Abduvalieva Z., Ergashev S. ALGORITHM FOR CLASSIFYING DOCUMENTS OF A SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ORGANIZATION USING MACHINE LEARNING METHODS //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – C. 103-111.

10. Amrullayevich K. A., Obid o'g'li S. J. ELEKTRON TALIM MUHITIDA TALABALARDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – C. 641-645.

11. Amrullayevich K. A., Mamatkulovich B. B. TALABALARDA AXBOROT BILAN ISHLASH KOMPETENTSIYASINI SHAKILLANTIRISHDA DIDAKTIK VOSITALARINING METODIK XUSUSIYATLARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – C. 645-650.

12. Тавбоев С. А. и др. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ И ЗАДАЧИ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ И РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – C. 334-339.

13. Abdurahimovich A. A., Kamoliddin o'g'li M. A. SANOQ SISTEMALARIDA VAQT TUSHUNCHASI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – C. 331-334.

14. Tavboyev Sirojiddin Akhbutayevich, Mamaraimov Abror Kamoliddin ugli, and Karshibaev Nizomiddin Abdumalikovich, “Algorithms for Selecting the Contour Lines of Images Based on the Theory of Fuzzy Sets”, TJET, vol. 15, pp. 31–40, Dec. 2022.

15. Naim o'g'li M. D., Shokir o'g'li B. Z. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С УЧИТЕЛЕМ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – C. 1260-1264.

16. Ziyoda M., Nizommiddin N. RAQAMLI IQTISODIYOTDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TURLI SOHALARDA AVTOMATLASHTIRISH VOSITALARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – C. 246-250.

17. Obid o'g' A. S. J. et al. Numpy Library Capabilities. Vectorized Calculation In Numpy Va Type Of Information //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 15. – C. 132-137.

18. Nizomiddin N. et al. TA'LIMDA DASTURLASH JARAYONINI BAHOLASHGA ASOSLANGAN AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMNI TADBIQ ETISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – C. 24-28.

19. Kamoliddin o'g'li N. N. et al. ERWIN DASTURI YORDAMIDA IDEF0, IDEF3 VA DFD STANDAT DIAGRAMMALARIDAN FOYDALANIB TIZIM SIFATIDA YARATILGAN UNIVERSITETNING MONITORING BO'LIMI LOYIHASI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 378-386.

TA'LIM TIZIMIDA BAHOLASH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISHNI JORIY ETISH JARAYONLARI VA FOYDALANISH METODLARI

**Normatov Nizomiddin Kamoliddin o'g'li,
Choryorqulov G'iyos Husan o'g'li,
Mamaraimov Abror Kamoliddin o'g'li**
O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
mamaraimovabror@gmail.com

Annotatsiya: Texnologiya tez sur'atlar bilan rivojlanishda davom etar ekan, ta'lim sohasi uning o'zgaruvchan ta'siridan ximoyalanmaydi. Muhim yutuqlarga erishgan sohalardan biri imtihonlarni baholashdir. An'anaga ko'ra, baholash imtihonlari ko'p vaqt talab qiluvchi va sub'ektiv jarayon bo'lib, inson xatosi va tarafkashlikka moyil bo'lgan. Biroq, sun'iy intellekt (AI) tomonidan quvvatlanadigan avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining paydo bo'lishi bilan imtihonlarni baholash tizimi inqilobiy o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Ushbu maqolada biz avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining afzalliklarini o'rganamiz.

Kalit so'zlar: baholash, talabalar motivatsiyasi, ta'lim samaradorligi, boshqarish tizimi, samaradorlik, ta'lim texnologiyasi.

Baholashning maqsadi talabalarni darsdan oldin uy vazifalarini bajarishlari uchun yetarli darajada rag'batlantirish, darsdan oldin uy vazifalari bo'yicha asosiy tushunchalarni o'zlashtirishni rag'batlantirish, uy vazifalarini ko'rib chiqish uchun dars vaqtini tejash va baholashni avtomatlashtirish orqali o'quvchilarning o'rganishini baholashni osonlashtirish edi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, avtomatlashtirilgan baholashdan foydalanish o'qituvchilar uchun vaqt va xarajatlarni tejash imkonini beradi, natijada baholash chastotasi ko'payadi. Tejamkorlik o'qituvchini viktorinalarni nusxalashdan ozod qilish, baholash jarayonini avtomatlashtirish va baho yaratishni avtomatlashtirish va boshqalar orqali yaratilishi mumkin. ushbu tejamkorliklarning har birini o'qituvchilarga avtomatlashtirilgan baholashni amalga oshirish uchun yetarli sabab bo'lmoqda. Ushbu hujjat avtomatlashtirilgan baholashdan foydalanish o'qituvchilarga ortiqcha qo'shimcha xarajatlarsiz talabalarni rag'batlantirish va o'rganish uchun foydali bo'lmoqda.[1]

Baholash fakultet va talabalarga ta'lim va o'qitish sifatini yaxshilash, turli kurs komponentlarining o'ziga xos samaradorligini aniqlashga yordam berish hamda o'quv dizayni va kursning borishini moslashtirishga yordam berish uchun o'rganish haqida tushunchalar beradi. Baholar o'qituvchilarga o'quvchilarning tushunmovchiliklarini aniqlashga yordam beradi va o'qituvchi talabalarga yanada samaraliroq o'rganishga