

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING HAYOTIMZIDAGI O'RNINI VA MATEMATIKA SOHASI BILAN UZVIY BOG'LIQLIGI

Abdimajidov Xusan Anvar o'g'li

*Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat Universiteti Matematika fakulteti
Amaliy matematika yo'nalishi talabasi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada raqamli texnologiyala haqida, IT sohasining rivojlanib borayotganligi haqida, internetni hayotimizda tutgan o'rnini haqida, IT parklar haqida, IT sohasi juda ko'p yoshlarimizning o'ziga jalb qilayotganligi haqida so'z boradi.*

Kalit so'zlar: *IT, IT park, yoshlar, informatika, internet, texnologiya, raqamli texnologiya, axborot.*

Kirish:

Raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, bugungi kunda nafaqat kundalik faoliyatimiz, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo'lgani singari kabi raqamli texnologiyalarni soliq ma'murchiligida joriy etish ham uning faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda. Bu nafaqat soliq to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq bo'lib qolmay, balki deklaratsiyalarni taqdim etishdan tortib, to soliqlarni to'lash va ma'lumotlarni saqlash usullarigacha ham yangilikliklar kirityapti.

Axborot texnologiyalarining hozirgi zamon taraqqiyoti hamda yutuqlari fan va inson faoliyatining barcha soxalarini axborotlashtirish zarurligini ko'rsatmoqda.

Jamiyatni axborotlashtirish deganda, axborotdan iqtisodni rivojlantirish, mamlakat fan-taxnika taraqqiyotini, jamiyatni demokratlashtirish va intellektuallashtirish jarayonlarini jadallashtirishni ta'minlaydigan jamiyat boyligi sifatida foydalanish tushuniladi. Darhaqiqat, jamiyatni axborotlashtirish—inson hayotining barcha jabhalarida intellektual faoliyatning rolini oshirish bilan bog'liq ob'ektiv jarayon hisoblanadi.

Insoniyat tarixida insoniyat jamiyati o'z taraqqiyotida izchil bosib o'tgan bir necha bosqichlarni ajratib ko'rsatish mumkin. Ushbu bosqichlar jamiyatning mavjudligini va inson foydalanadigan va amalga oshirishda katta rol o'ynaydigan resurslarning turini ta'minlaydigan asosiy yo'llari bilan farq qiladi. Ushbu bosqichlarga quyidagilar kiradi: yig'ish va ov qilish, qishloq xo'jaligi va sanoat bosqichlari. Bizning davrimiz dunyoning eng rivojlangan mamlakatlari jamiyat rivojlanishining sanoat bosqichining so'nggi bosqichida. Ularda keyingi bosqichga o'tish amalga oshiriladi, bu "axborot" deb nomlanadi. Jamiyat infratuzilmasi axborot to'plash, qayta ishlash, saqlash va tarqatish usullari va vositalari bilan shakllanadi. Axborot strategik manbaga aylanadi. Shu sababli, yigirmanchi asrning ikkinchi yarmidan boshlab sivilizatsiyalashgan dunyoda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining asosiy belgilovchi omili "narsalar iqtisodiyoti" dan "bilim iqtisodiyoti" ga o'tish bo'ldi; dunyo hamjamiyatining deyarli barcha muammolarini



hal qilishda ma'lumotlarning ahamiyati va rolini oshirish. Bu ilmiy-texnika inqilobi asta-sekin intellektual va axborotga aylanib borayotganining ishonchli dalilidir, axborot nafaqat aloqa ob'yekti, balki foydali tovar, ijtimoiy ishlab chiqarishni, fan, madaniyatni tashkil etish va boshqarish uchun so'zsiz va samarali zamonaviy vositaga aylanib bormoqda. Informatika, kompyuter texnologiyalari, tezkor bosib chiqarish va telekommunikatsiyalar sohasidagi zamonaviy yutuqlar yangi turdagi yuqori texnologiyalarni, ya'ni axborot texnologiyalarini vujudga keltirdi.

Axborot texnologiyalari sohasida muhandis kadrlar tayyorlash uchun matematik bilimlarning ahamiyati ularning umumkasbiy va maxsus fanlarni o'rganishda keng qo'llanilishi bilan bog'liqdir. Matematik tushunchalar quyidagi "Dasturlash asoslari", "Dasturiy ta'minot injiniringi", "Tarmoq axborot tizimlari va axborot tizimlarini boshqarish", "Kompyuter tarmoqlari va tarmoq texnologiyalari", "Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari", "Algoritmash va dasturlash asoslari" va boshqa fanlarda faol qo'llaniladi.

Matematik bilimlar zarur bo'lgan yana bir muhim soha – bu kriptografik usullar va axborot xavfsizligi hisoblanadi. Matematik algoritmlar ma'lumotlarni shifrlash va axborot tizimlari xavfsizligini ta'minlash uchun qo'llaniladi. Algebra va sonlar nazariyasini bilish kriptografik protokollarni ishlab chiqish va ularning xakerlarga qarshi ishonchliligini tahlil qilish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish. Matematik tahlil yordamida modellarni yaratish va optimallashtirish hamda gradiyentlarni baholash va differensial tenglamalarni yechish mumkin:

Optimallashtirish. Mashinani o'rganish modellari ko'pincha gradiyent tushish usuli yordamida optimallashtiriladi. Bunday optimallashtirishning maqsadi ma'lum bir yo'qotish funksiyasini minimallashtiradigan model parametrlari to'plamini topishdir.

Gradiyentlarni baholash. Neyron tarmoqlarni o'rgatish uchun foydalaniladigan orqaga tarqalish algoritmidagi tarmoqning og'irliklari va moyilliklariga nisbatan yo'qotish funksiyasining gradiyentlari zanjir qoidasi yordamida hisoblanadi.

Differensial tenglamalarni yechish. Sun'iy intellekt va mashinani o'rganishdagi ko'plab muammolar tizimning vaqt o'tishi bilan o'zgarish tezligini tavsiflovchi differensial tenglamalarni yechish bilan bog'liq. Ushbu tenglamalarni yechish kasallikning tarqalishidan tortib moliyaviy bozorlarning xatti-harakatlarigacha bo'lgan keng ko'lamlil jismoniy va biologik tizimlarni modellashtirish imkonini beradi.

Data science va ma'lumotlarni tahlil qilish. Ushbu sohada ham matematik tahlilsiz yo'l tutib bo'lmaydi – u regressiya, tasniflash va ma'lumotlarni klasterlash algoritmlarini ishlab chiqishda qo'llaniladi. Quyida matematik tahlilning turli jihatlarini amaliy masalalarni yechishga imkon beradigan bir nechta misollar keltirilgan:

Hosila – funksiya kiritilgan ma'lumotlarga qarab qanday o'zgarishini tushunishga yordam beradi.

Integrallar – funksiyadagi barcha to'plangan o'zgarishlarni hisoblash imkonini beradi.



Ko'p o'zgaruvchili hisob – murakkab ma'lumotlar to'plamini tushunish uchun muhim bo'lgan ko'plab o'zgaruvchilarning funksiyalarini tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Optimallashtirish – funksiyaning minimal yoki maksimalini topish imkonini beradi, yoki boshqacha aytganda, masalaning eng yaxshi yechimini topish imkonini beradi.

Differensial tenglamalar – murakkab hodisalar va jarayonlarni modellashtirish va prognoz qilishga yordam beradi.

Mashinani o'rganish algoritmlari matematik modellar va statistik usullarga asoslangan. Chiziqli algebra, matematik optimallashtirish va ehtimollik modellari mashinani o'rganish modellarini ishlab chiqish va takomillashtirishda muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, matematika fani kompyuter grafikasi va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uchun asosdir. Geometriya va algebra uch o'lchamli obyektlarni tasvirlash va ko'rsatish uchun ishlatiladi, raqamli usullar esa murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilishga yordam beradi.

Amaliy matematika bo'yicha bilimlar samarali algoritmlarni ishlab chiqish, axborot xavfsizligini ta'minlash, mashinani o'rganish modellarini ishlab chiqish va ma'lumotlar vizualizatsiyasini yaratish uchun zarur vositalar va tushunchalarni ta'minlovchi muhim vositaga aylanib bormoqda. Matematik ta'lim bo'lajak axborot texnologiyalari mutaxassislarida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga yordam beradi, shuningdek, kompyuter ilmlari sohasidagi mutaxassislarning malakasi va muvaffaqiyatini ta'minlashga ham turtki bo'ladi.

Agar biz ehtimollik nazariyasi va matematik statistika kabi matematik fanlarni oladigan bo'lsak, bugungi kunda inson faoliyatining ehtimollik-statistik metodlar qo'llanilmaydigan biron bir soha mavjud emas. Masalan, faqatgina Katta Sonlar Qonuni (KSQ) biznes, bank tizimi, sug'urta, investitsiya, biznesni rivojlan tirishni rejalashtirish va ish faoliyatini baholash, prognozlash sohalarida qo'llaniladi.

KSQ – bu shunday qonunki, agar u takroriy o'tkazilsa, tajribaning eng ehtimoliy natijasi qanday bo'lishini tushunishga imkon beradi va bunday tajribalar soni qanchalik ko'p bo'lsa, natija matematik kutishga shunchalik yaqin bo'ladi. Bundan tashqari, KSQ – *bu har qanday inson faoliyatidagi xavflarni prognozlash va baholashda juda muhim bo'lgan "uzoq masofa" dagi murakkab hodisalarning natijalarini prognozlash imkonini beruvchi qonuniyatdir.* Sug'urta sohasida KSQ sug'urta mukofotini hisoblashda yordam beradi. Uzoq vaqt davomida hatto baxtsiz hodisalar ham ushbu qonunga bo'ysunadi. Tibbiyotda statistik ma'lumotlar kasallikning o'rtacha ko'rsatkichlarini oylar bo'yicha aniqlashga va shunga qarab tibbiyot muassasalarini ta'minlash normalarini ishlab chiqishga imkon beradi. Bernullining katta sonlar qonuni ko'p sonli tajribalar davomida ma'lum bir hodisaning chastotasi uning sodir bo'lish ehtimoliga teng ekanligini isbotlaydi. Katta sonlar qonuni ham mavjud bo'lib, unda matematik kutish eksponentning o'rtacha qiymatidan ko'p marta farq qilishi mumkin (bu juda kamdan-kam hollarda bo'ladi)

Kelajakda natijalarni prognozlash – KSQning yagona qo'llanilishi emas! Bank sohasida qo'llanilishi. Agar mijozlar birgalikda hisobvaraqqa ma'lum S summasini kiritgan bo'lsa, u holda bank mijozlar mablag'larni naqd qilishni xohlasa, bu



summaning bir qismini tayyor holda ushlab turadi va uning bir qismini muomalaga kiritadi. KSQ sizga muomalaga kiritilishi mumkin bo'lgan mablag'lar ulushini hisoblash imkonini beradi. Bir vaqtning o'zida pulni qaytarishni talab qilishi mumkin bo'lgan mijozlar foizi hisoblab chiqiladi va shundan kelib chiqib, rezerv normasi aniqlanadi.

Kredit berishda – kredit bo'yicha foizlarni asoslantirish. KSQga ko'ra, bank qarz oluvchilarning qaysi qismi kreditni to'lamasligini taxmin qilishi mumkin, buning asosida kredit pullaridan foydalanganlik uchun foizlar belgilanadi. Matematik fanlar axborot texnologiyalari sohasidagi ta'limning ajralmas qismi hisoblanadi. Ular boshqa kasbiy va ixtisoslashtirilgan fanlarni muvaffaqiyatli o'rganish uchun asosdir. Matematik bilimlar kasbiy va umumiy ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi. IT sohasidagi bo'lajak mutaxassislarining matematik bilimini oshirish nafaqat ishlab chiqarish, balki ijtimoiy va ilmiy-tadqiqot sohalarida ham samarali kasbiy faoliyatga yordam beradi. Zamonaviy matematikani tushunish, matematik usullar va mantiqiy fikrlash turli xil amaliy muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish imkonini beradi.

Matematika fani kundalik hayotimizda muhim o'rin tutadi. U bizning faoliyatimizning ko'plab sohalariga, jumladan, IT-industriyasi, sun'iy intellekt, moliya, tibbiyot va biologiyaga kirib boradi. Matematika bizga yangi texnologiyalar uchun matematik modellarni yaratishda yordam beradi, shu tufayli ularning xatti-harakati va samaradorligini prognozlash va optimallashtirish imkonini beradi. Bu bizga yanada innovatsion va samarali yechimlarni yaratishga turtki bo'ladi.

Matematik modellar yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Ular yordamida murakkab tizimlarning harakatini bashorat qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish va jarayonlarni optimallashtirish imkonini beradi. Ular tufayli biz atrofimizdagi dunyoni o'zgartiradigan yanada samarali va xavfsizroq texnologiyalarni yaratish imkoniga ega bo'lamiz. Hozirgi kunga kelib dunyoda ta'lim berish va ta'lim olish dolzarb masalalardan biriga aylandi. Chunki aynan sifatli ta'lim biz yashab turgan dunyoni turli muammolardan qutqarishda muhim rol o'ynashi endi xech kimga sir emas. Shu tufayli davlatlar ta'lim sohasiga katta mablag' ajratmoqdalar. Bu borada mamlakatimizda ham salmoqli ishlar amalga oshirib kelinmoqda.

Shunday bo'lishiga qaramay ta'lim tizimimizda hali o'z yechimini kutayotgan qator masalalar borki ularni bartaraf etmasdan zamonaviy sifatli ta'lim haqida gapirib bo'lmaydi. Xususan axborot olish va foydalanish tezligi juda yiriklashgan hozirgi davrda, fikrimizcha, ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni jalb etmasdan ta'lim sifatini oshirish va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalash mumkin emas. Biz ilgari ta'lim dasturlarini an'anaviy usulda ma'ruza shaklida olib borganmiz. Bu ham yirik xajmli kitoblar va qo'llanmalar orqali amalga oshirilgan. Bu o'z navbatida ta'lim sifatining u qadar yuqori bo'lishini ta'minlamagan. O'quvchilar turli qo'shimcha materiallarni o'zlashtirish uchun ham yirik xajmdagi adabiyotlar va katta qappaygan sumkalarni ko'tarib yurishga majbur bo'lgan. Endilikda ta'limni raqamlashtirish jarayoni boshlandi. Bu esa ta'lim oluvchiga zamonaviy qulayliklar yaratib ta'lim olishni osonlashtirmoqda. Raqamli texnologiyalar joriy etilgan ta'lim tizimi vestilari

rolini multimediyalar, kodoskop, kompyuter, notebook, internetga ulangan televizorlar, telefon liniyalar, smart doska, proyektorlar bajarib beradi. Bugun ular bilan ta'lim tizimining qurollantirilishi o'quvchilarga dars mashg'ulotlarini sifatli o'tilishini ta'minlaydi.

Agar siz e'tibor berayotgan bo'lsangiz so'nggi paytlarda yurtimizda dasturchilik sohasiga doir ko'plab ko'zga ko'ringan ajoyib yangiliklar, loyihalar va tanlovlar ishlab chiqilmoqda. Dasturchilik bu "kelajak" kasbi ekanligini deyarli barchamiz bilib oldik. Biz axir axborot texnologiyalari asrida yashab kelmoqdamiz.

Yurtimizning ko'pgina viloyatlarida IT park tashkil e'tilib kelinmoqda. Ma'lumki ko'pchilik IT park haqidagi tushunchaga ega emaslar. Chunki axborot texnologiyalari sohasidagi bu kabi ibora biz kabi barcha yoshlar, jumladan tengdoshlarim uchun ham ajoyib yangilik bo'ldi. Men o'ylaymanki, bundan keyin IT park yurtimizning hamma joylarida tashkil etiladi va uning mohiyati yanada takomillashib borgani sari IT sohasiga qiziquvchilar uchun keng ma'lumotlar eshigini ochadi !!! Shuningdek, IT park - dasturlashga qiziquvchilar va bu soha vakillariga juda ham katta imkoniyat bera oladi deb ayta olaman

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Oydina, A. (2022). AXBOROT TEXNOLOGIYA TERMINOLOGIYASI VA UNING AHAMIYATI. ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA, 1(2), 96-99.
2. Oydina, Abdulboqiyeva. "AXBOROT TEXNOLOGIYA TERMINOLOGIYASI VA UNING AHAMIYATI." ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA 1.2 (2022): 96-99.
3. Rahmatova F. M. et al. Umumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish //Science and education. – 2021. – T. 2. – №. 11. – С. 678-686.
4. Alimov R. Axborot tizimlari //Архив научных исследований