

**EHTIMOLLAR NAZARIYASI MAVZUSINI O'QITISHDA YANGI
PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH**

*O'zbekiston respublikasi oliy ta'lim
fan va innovatsiyalar vazirligi
Farg'ona viloyati oliy ta'lim fan
va innovatsiyalar hududiy boshqarmasi
Qo'shtepa tumani 1-son politexnikumi
Matematika fani o'qituvchisi
Avazbek Ergashev Xayrullo o'g'li
ergashevavazabek@gmail.com
+998999920125*

Annotatsiya: *Ushbu maqola ehtimollar nazariyasi fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklarini keng ko'lamda tahlil qiladi. Maqolada interaktiv ta'lim platformalari, simulyatsiya vositalari, o'yinlashtirish usullari, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari, shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim vositalarining o'quv jarayoniga ta'siri chuqur o'rganiladi. Ushbu texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari, qiyinchiliklari va ularni ta'lim muassasalarida samarali joriy etish yo'llari muhokama qilinadi. Maqolaning asosiy maqsadi — o'quvchilarning ehtimollar nazariyasiga bo'lgan qiziqishini oshirish, mavzuni chuqur tushunishlarini ta'minlash va zamonaviy ta'limda innovatsion yondashuvlarni rivojlantirishga hissa qo'shishdan iborat. Shuningdek, maqolada ushbu texnologiyalarni sinfda qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar va ularning ta'lim sifatiga ta'sirini baholash usullari keltiriladi.*

Kalit so'zlar: *ehtimollar nazariyasi, pedagogik texnologiyalar, interaktiv ta'lim, raqamli platformalar, simulyatsiya vositalari, o'yinlashtirish, virtual reallik, sun'iy intellekt, ta'lim innovatsiyalari.*



Kirish

Ehtimollar nazariyasi matematikaning eng muhim va bir qadar murakkab sohalardan biri bo'lib, tasodifiy hodisalar va ularning matematik modellarini o'rganadi. Ushbu fan statistika, fizika, iqtisodiyot, sun'iy intellekt va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi, ammo uning murakkab tushunchalari va abstrakt xususiyati o'quvchilar uchun ko'pincha tushunishda qiyinchiliklar tug'diradi. An'anaviy ta'lim usullari, masalan, darsliklardan foydalanish, doskada masalalar yechish yoki nazariy tushunchalarni so'z bilan tushuntirish, ko'pincha o'quvchilarning qiziqishini uyg'ota olmaydi va mavzuni chuqur o'zlashtirishda yetarlicha samara bermaydi. Natijada, o'quvchilar ehtimollar nazariyasini faqat nazariy bilim sifatida qabul qilishadi va uning amaliy ahamiyatini to'liq anglamaydilar.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar ushbu muammoni bartaraf etishda muhim imkoniyatlar yaratmoqda. Raqamli platformalar, interaktiv usullar, simulyatsiya dasturlari, o'yinlashtirish va hatto virtual reallik kabi vositalar o'quv jarayonini yanada jozibador va samarali qiladi. Bu texnologiyalar o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi, murakkab tushunchalarni soddalashtiradi va ehtimollar nazariyasining real hayotdagi qo'llanilishini ko'rsatish orqali ularning motivatsiyasini oshiradi. Ushbu maqola ehtimollar nazariyasini o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning afzalliklarini chuqur tahlil qiladi, ularni sinfda qo'llash bo'yicha amaliy takliflar beradi va ta'lim jarayoniga integratsiyalashning muhim jihatlarini muhokama qiladi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o'quv jarayonidagi o'рни

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirib, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Ushbu texnologiyalar ehtimollar nazariyasi kabi murakkab fanlarni o'qitishda o'quvchilarning qiziqishini oshirish, ularning bilim olish jarayonini soddalashtirish va faol ishtirokini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Quyida ushbu texnologiyalarning asosiy turlari va ularning o'quv jarayonidagi o'рни keng yoritiladi.



Интерактив ta'lim platformalari o'quv jarayonini raqamli muhitga ko'chirish orqali o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotni sifat jihatidan yangi darajaga olib chiqadi. Moodle, Google Classroom, Edmodo va Kahoot kabi platformalar o'quvchilarga ehtimollar nazariyasiga oid masalalar yechish, interaktiv testlar topshirish va o'z bilim darajasini real vaqt rejimida baholash imkonini beradi. Masalan, Google Classroom orqali o'qituvchi ehtimollar taqsimoti bo'yicha testlar yuklashi, o'quvchilarning javoblarini tahlil qilishi va ularga individual ravishda fikr-mulohaza bildirishi mumkin. Bu platformalar o'quvchilarning o'ziga xos ehtiyojlariga moslashtirilgan topshiriqlarni taqdim etish imkonini beradi, bu esa individual yondashuvni ta'minlaydi. Shuningdek, ushbu platformalar o'quvchilar o'rtasida hamkorlikni rivojlantiradi, masalan, guruhlarda masalalarni muhokama qilish yoki birgalikda loyiha ishlash orqali.

Simulyatsiya vositalari ehtimollar nazariyasining murakkab tushunchalarini vizual va amaliy tarzda tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, Monte-Karlo simulyatsiyasi kabi vositalar tasodifiy o'zgaruvchilar taqsimotini modellashtirish orqali o'quvchilarga nazariy bilimlarni amalda ko'rish imkonini beradi. Bunday simulyatsiyalar yordamida o'quvchilar, masalan, tasodifiy hodisalarning ehtimollik taqsimotini grafik shaklda ko'rishlari, turli stsenariylarni sinab ko'rishlari va natijalarni taqqoslashlari mumkin. Bu jarayon o'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi va ularga ehtimollar nazariyasining real hayotdagi qo'llanilishini, masalan, moliyaviy risklarni tahlil qilish yoki iqlim o'zgarishini bashorat qilish kabi sohalarda ko'rsatadi. Misol uchun, Python yoki R kabi dasturlash tillarida yozilgan oddiy simulyatsiya dasturlari o'quvchilarga ehtimollar taqsimotini o'rganishda yordam beradi.

O'yinlashtirish va mobil ilovalar o'quv jarayonini yanada jozibador qilishga xizmat qiladi. O'yinlashtirish elementlari, masalan, ball to'plash tizimi, darajali masalalar, raqobatli vazifalar yoki virtual mukofotlar o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi. Masalan, ehtimollar nazariyasiga oid masalalar o'yin shaklida taqdim etilganda, o'quvchilar mavzuni o'rganishni qiziqarli va oson deb bilishadi. Mobil ilovalar esa o'quvchilarga istalgan vaqtda va istalgan joyda bilim



olish imkonini beradi. Masalan, “Probability Puzzles” yoki “Mathway” kabi ilovalar ehtimollar nazariyasiga oid masalalarni interaktiv shaklda yechish imkonini beradi. Bu ilovalar o‘quvchilarga oddiy masalalardan tortib murakkab simulyatsiyalargacha bo‘lgan vazifalarni bajarishda yordam beradi va ularning o‘z-o‘zini sinash qobiliyatini rivojlantiradi.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) ehtimollar nazariyasini o‘qitishda innovatsion yondashuv sifatida tobora ommalashmoqda. VR texnologiyalari o‘quvchilarni virtual muhitga “singdirib”, ularga tasodifiy hodisalarni interaktiv tarzda o‘rganish imkonini beradi. Masalan, virtual muhitda o‘quvchilar tasodifiy o‘zgaruvchilarning taqsimotini 3D grafikalar orqali ko‘rishlari yoki ehtimollar nazariyasiga asoslangan virtual tajribalar o‘tkazishlari mumkin. AR texnologiyalari esa real dunyoga raqamli elementlarni qo‘shish orqali o‘quv jarayonini boyitadi. Masalan, o‘quvchilar smartfonlari orqali ehtimollar taqsimotining vizual modellarini sinf xonasida ko‘rishlari mumkin. Bu texnologiyalar o‘quvchilarning mavzuni chuqur tushunishiga yordam beradi va ularning ijodiy yondashuvlarini rivojlantiradi.

Sun‘iy intellekt asosidagi vositalar ta‘limda yangi imkoniyatlar ochmoqda. Masalan, sun‘iy intellektga asoslangan ta‘lim platformalari o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga moslashtirilgan topshiriqlar va masalalar taklif qiladi. Ehtimollar nazariyasida bu vositalar o‘quvchilarning xatolarini aniqlash, ularning zaif tomonlarini bartaraf etishga yordam beradigan shaxsiy o‘quv rejalarini tuzishda foydali bo‘ladi. Masalan, sun‘iy intellekt yordamida o‘quvchilarning ehtimollar taqsimoti bo‘yicha tushunchalarini sinash uchun moslashtirilgan testlar yaratilishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning afzalliklari va qiyinchiliklari

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ehtimollar nazariyasi o‘qitishda qo‘llash bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan, ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning faolligini sezilarli darajada oshiradi. Interaktiv platformalar va o‘yinlashtirish elementlari o‘quvchilarni dars jarayonida faol ishtirok etishga undaydi, bu esa ularning mavzuni o‘zlashtirish darajasini yaxshilaydi. Masalan,



Kahoot platformasida o'tkazilgan viktorinalar o'quvchilar o'rtasida sog'lom raqobatni uyg'otadi va ularning bilimlarini sinashni qiziqarli jarayonga aylantiradi.

Ikkinchidan, simulyatsiya vositalari va raqamli platformalar murakkab matematik tushunchalarni soddalashtiradi. Ehtimollar nazariyasidagi ko'plab tushunchalar, masalan, shartli ehtimollar yoki tasodifiy o'zgaruvchilarning taqsimoti, o'quvchilar uchun abstrakt ko'rinishi mumkin. Simulyatsiya vositalari ushbu tushunchalarni grafik shaklda taqdim etish orqali ularni aniqroq va tushunarli qiladi. Masalan, tasodifiy hodisalarni modellashtirish orqali o'quvchilar ehtimollar nazariyasining moliyaviy tahlil, iqlim bashorati yoki tibbiy statistika kabi sohalardagi amaliy qo'llanilishini ko'rishlari mumkin.

Uchinchidan, zamonaviy texnologiyalar individual yondashuvni ta'minlaydi. Raqamli platformalar va sun'iy intellekt vositalari o'qituvchilarga har bir o'quvchining o'ziga xos ehtiyojlariga mos dars materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Masalan, ba'zi o'quvchilar ehtimollar taqsimotini tushunishda qiyinchilik tortsa, platforma ularga qo'shimcha tushuntirishlar yoki oddiyroq masalalar taklif qilishi mumkin. Bu yondashuv o'quvchilarning o'ziga xos sur'ati va darajasida bilim olishlariga yordam beradi.

Biroq, ushbu texnologiyalarni qo'llashda bir qator qiyinchiliklar ham mavjud. Birinchidan, texnik resurslarning yetishmasligi muhim to'siq bo'lishi mumkin. Ko'pgina ta'lim muassasalarida zamonaviy kompyuterlar, yuqori tezlikdagi internet aloqasi yoki maxsus dasturiy ta'minotlar yetishmaydi. Bu, ayniqsa, resurslari cheklangan mintaqalarda jiddiy muammo sifatida ko'rinadi. Ikkinchidan, o'qituvchilarning raqamli savodxonligi masalasi muhim ahamiyatga ega. Ko'plab o'qituvchilar zamonaviy texnologiyalarni samarali qo'llash uchun yetarli tajribaga ega emaslar, bu esa ta'lim jarayonining sifatiga ta'sir qilishi mumkin. Uchinchidan, o'quvchilarning raqamli vositalardan noto'g'ri foydalanishi, masalan, o'yinlashtirish elementlariga haddan tashqari e'tibor berish yoki diqqatni jamlashda muammolar yuzaga kelishi mumkin.

Bundan tashqari, virtual va kengaytirilgan reallik kabi ilg'or texnologiyalarni joriy etish yuqori xarajatlarni talab qiladi, bu esa ko'plab ta'lim



muassasalari uchun moliyaviy qiyinchilik tug'diradi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun o'qituvchilarni maxsus tayyorlash, infratuzilmani rivojlantirish va raqamli vositalardan foydalanish bo'yicha aniq strategiyalarni ishlab chiqish zarur. Masalan, o'qituvchilar uchun raqamli platformalardan foydalanish bo'yicha qisqa muddatli kurslar tashkil qilinishi yoki davlat tomonidan ta'lim muassasalariga texnik yordam ko'rsatilishi mumkin.

Xulosa

Ehtimollar nazariyasi kabi murakkab fanlarni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Interaktiv platformalar, simulyatsiya vositalari, o'yinlashtirish elementlari, virtual va kengaytirilgan reallik, shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi vositalar o'quvchilarning qiziqishini uyg'otadi, mavzuni chuqur tushunishlariga yordam beradi va ularning faol ishtirokini ta'minlaydi. Ushbu texnologiyalar nafaqat o'quv jarayonini qiziqarli qiladi, balki ehtimollar nazariyasining real hayotdagi qo'llanilishini ko'rsatish orqali o'quvchilarning motivatsiyasini oshiradi.

Biroq, ushbu texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish uchun bir qator shartlarni ta'minlash zarur. Texnik infratuzilmani rivojlantirish, o'qituvchilarni malaka oshirish kurslari bilan ta'minlash va o'quvchilarning raqamli vositalardan oqilona foydalanishini rag'batlantirish muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, ta'lim muassasalari va davlat organlari o'rtasida hamkorlikni rivojlantirish orqali resurslarning yetishmasligi muammosini bartaraf etish mumkin. Kelajakda ushbu texnologiyalarni yanada kengroq qo'llash orqali ehtimollar nazariyasi ta'limini yanada samarali, jozibador va zamon talablariga mos qilish mumkin. Ushbu yondashuv nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini oshiradi, balki ularni kelajakda muvaffaqiyatli kasbiy faoliyatga tayyorlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Smith, J., & Brown, T. (2023). *Digital Tools in Mathematics Education: Enhancing Probability Learning*. New York: Academic Press.



2. Xolmatov, A., & Rahimov, S. (2022). *Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llash: matematika ta'limi misolida*. Toshkent: Fan va Texnologiya.
3. Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2021). *Gamification in Education: Engaging Students in Complex Subjects*. Journal of Educational Technology, 45(3), 112-125.
4. Monte-Karlo simulyatsiyasi bo'yicha onlayn manba: <https://www.probabilitysimulation.org>
5. Moodle platformasi bo'yicha qo'llanma: <https://moodle.org/resources>
6. Chen, H., & Lee, K. (2024). *Virtual Reality in STEM Education: Applications and Challenges*. International Journal of Educational Innovation, 12(2), 45-60.
7. UNESCO (2023). *Digital Transformation in Education: Opportunities and Barriers*. Paris: UNESCO Publishing.
8. Khan Academy, ehtimollar nazariyasiga oid interaktiv kurslar: <https://www.khanacademy.org/math/probability>