



**RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA MATEMATIKA: IMKONIYATLAR
VA YANGI PEDAGOGIK YONDASHUVLAR**

Toshkent shahar Yashnobod tumani

Toshkent davlat tibbiyot universiteti 3-son akademik litseyi

Yusupova Fotima Mirakramovna

Tolipova Maxliyo Umatullayevna

Matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimini jadal raqamlashtirish sharoitida matematika fanini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari va pedagogik imkoniyatlari tadqiq etilgan. Raqamli ta'lim muhitida darslarni tashkil etish, o'quvchilarning funksional savodxonligi hamda fazoviy fikrlashini rivojlantirishda interaktiv dasturlar va raqamli vositalarning (xususan, GeoGebra, Desmos, Mathpix) o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, jarayondagi mavjud muammolar hamda o'qituvchilarning AKT kompetentligini oshirish bo'yicha amaliy takliflar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, matematika o'qitish metodikasi, GeoGebra, Desmos, Mathpix.

Kirish

Bugungi shiddatli texnologik taraqqiyot davrida ta'lim sohasini tubdan isloh qilish va raqamlashtirish global miqyosdagi eng dolzarb vazifalardan biriga aylandi. O'zbekiston Respublikasida ham yangi davr pedagogikasini shakllantirish, ta'lim platformalarini joriy etish va dars jarayonlarini elektron resurslar bilan boyitish davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Ayniqsa, aniq fanlar, xususan, matematika darslarida mavhum tushunchalarni o'quvchiga tushunarli va ko'rgazmali shaklda yetkazib berishda raqamli muhitning o'rni beqiyosdir.

An'anaviy o'qitish metodlari ko'p hollarda o'quvchidan quruq yodlash va sxematik chizmalarni tasavvur qilishni talab etadi. Bu esa aksar yoshlarda fanga nisbatan qo'rquv yoki qiziqishning yo'qolishiga olib keladi. Raqamli ta'lim muhiti esa ushbu muammolarni bartaraf etish, matematik qonuniyatlarni vizuallashtirish va dinamik harakatda ko'rsatish orqali dars samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Raqamli vositalar va ularning funksional imkoniyatlari

Matematika darslarida raqamli ta'lim muhitini yaratish deganda faqat bitta dastur bilan cheklanish tushunilmaydi. Bugungi kunda zamonaviy darslarda va xalqaro imtihonlarga (masalan, Digital SAT) tayyorgarlik



jarayonida bir nechta ixtisoslashgan dasturiy mahsulotlar kombinatsiyasidan foydalanish yuqori natija bermoqda:

GeoGebra dasturi: Geometriya va algebra fanlarini o‘zaro bog‘lovchi eng mukammal interaktiv muhit. Bu dastur yordamida o‘quvchilar funksiyalar grafiklarining o‘zgarishini, stereometriyadagi fazoviy jism qirqimlarini 3D formatda ko‘ra oladilar.

Desmos grafik kalkulyatori: Interaktiv interfeysi va soddaligi bilan ajralib turuvchi zamonaviy onlayn platforma. U ayniqsa algebraik funksiyalar, tengsizliklar tizimi va statistik ma’lumotlarni vizuallashtirishda juda qulay. Desmos o‘quvchilarga slayderlar yordamida tenglama parametrlarini o‘zgartirib, grafikning onlayn tarzda qanday o‘zgarishini kuzatish imkonini beradi. Bu esa fuksiyaning xossalarini chuqur anglashga yordam beradi.

Mathpix Snip dasturi: Matematik matnlarni raqamlashtirishda inqilobiy vosita hisoblanadi. U matn va formulalarni tanib olish (OCR) texnologiyasiga asoslangan bo‘lib, kitob yoki daftardagi qo‘lyozma shaklidagi murakkab matematik formulalarni skanerlash orqali bir necha soniyada Word (LaTeX) formatiga yoki hisoblanadigan raqamli shaklga o‘tkazib beradi. Bu o‘qituvchi uchun elektron didaktik materiallar, testlar va maqolalar tayyorlashda vaqtni bir necha barobar tejaydi.

WolframAlpha va Mathway: Murakkab matematik masalalarni tahlil qilish, tenglamalar tizimini bosqichma-bosqich yechish andozalarini ko‘rsatish orqali o‘quvchilarning mustaqil izlanishiga zamin yaratadi.

Raqamli muhitning eng katta pedagogik afzalliklaridan biri — individual ta’lim traektoriyasini yo‘lga qo‘yishdir. Har bir o‘quvchi axborotni turlicha tezlikda qabul qiladi. Elektron platformalar o‘quvchining o‘zlashtirish darajasiga moslashgan holda individual topshiriqlar zanjirini shakllantirish imkonini beradi.

Jarayondagi muammolar va yechimlar

Raqamlashtirish tizimining o‘ziga xos qiyinchiliklari va xavflari ham mavjud. O‘quvchilarning tayyor onlayn intellektual kalkulyatorlarga haddan tashqari suyanib qolishi ularning mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatini susaytirishi mumkin. Shuningdek, maktab va litseylarda pedagoglarning AKT savodxonligi va yangi dasturlar (Desmos, Mathpix) bilan ishlash ko‘nikmalari hali ham to‘liq tizimli shakllanmagan.

Ushbu muammolarni yechish uchun raqamli texnologiyalarni darsga to‘g‘ri integratsiya qilish zarur. Texnologiya o‘quvchi uchun shunchaki "tayyor javobni chiqarib beruvchi tugma" emas, balki "gipotezalarni (taxminlarni) tekshiruvchi, tadqiqot olib boruvchi vosita" vazifasini bajarishi lozim. O‘qituvchi masalani raqamli dasturda yechish jarayonida o‘quvchiga "Nima



uchun grafik o'ngga surildi?" yoki "Dastur nega bunday natija berdi?" degan tanqidiy savollarni o'rta tashlashi shart.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, raqamli ta'lim muhitida matematika o'qitish — darsni shunchaki zamonaviy ko'rinishga keltirish emas, balki ta'lim sifatini tubdan yaxshilashning asosi hisoblanadi. GeoGebra va Desmos kabi vizual vositalar matematik tushunchalarni ko'rgazmali qilsa, Mathpix kabi texnologiyalar o'qituvchining metodik ishlarini avtomatlashtirishga yordam beradi. Zamonaviy matematika o'qituvchisi nafaqat fundamental bilimlarga ega bo'lishi, balki dars jarayoniga ushbu raqamli platformalarni mahorat bilan tatbiq eta olishi lozim. Bu esa kelajakda yuqori texnologiyalar, muhandislik va sun'iy intellekt sohalari uchun raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda muhim poydevor bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: "Cho'lpon", 2011.
2. Bikbayeva N. U. va boshqalar. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: "O'qituvchi", 2007.
3. Jumanov X., Tojiyev M. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish usullari. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2014.
5. Yunusova D. I. Matematikani o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2007.
6. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi huzuridagi Respublika ta'lim markazi tavsiyalari va darslik majmualari (2020-2025).