

## MATEMATIKA DARSLARIDA RAQAMLI TA'LIM RESURSLARINI QO'LLASH

**Islamov Yorqin**

**Dots., v.b. Toshkent davlat transport universiteti**

**G'apporova Ozoda**

**Toshkent davlat transport universiteti talabasi**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20611219>

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada matematika darslarida raqamli ta'lim resurslarini qo'llashning nazariy asoslari, pedagogik imkoniyatlari va ta'lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati tahlil qilingan. Ta'lim jarayonini raqamlashtirish sharoitida matematika fanini o'qitishda elektron darsliklar, multimedia vositalari, interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar va maxsus matematik dasturlardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish faolligini oshirish, mustaqil ta'lim ko'nikmalarini shakllantirish hamda matematik kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omili sifatida qaraladi. Maqolada raqamli ta'lim resurslarining matematik tushunchalarni vizuallashtirish, murakkab jarayonlarni modellashtirish, individual ta'limni tashkil etish va o'quvchilarning mantiqiy hamda ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari yoritilgan.

Shuningdek, matematika darslarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'limning interaktivligini ta'minlash, o'quvchilarni o'quv jarayoniga faol jalb etish va ta'lim sifatini oshirish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim resurslaridan samarali foydalanish matematika fanini o'qitish jarayonini takomillashtirish, o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish hamda ularning mustaqil va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** Matematika ta'limi, raqamli ta'lim resurslari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, elektron ta'lim, interaktiv ta'lim, matematik savodxonlik, pedagogik texnologiyalar, multimedia vositalari, virtual laboratoriya, elektron darslik, masofaviy ta'lim, raqamli kompetensiya, matematik modellashtirish, ta'lim samaradorligi, innovatsion yondashuv, mustaqil ta'lim, vizualizatsiya, interaktiv platformalar, raqamli pedagogika, matematika o'qitish metodikasi.

Bugungi kunda dunyo ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi ta'lim mazmuni, shakli va metodlarini tubdan yangilashga xizmat qilmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonini raqamlashtirish, elektron ta'lim resurslaridan samarali foydalanish hamda o'quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zamonaviy ta'limning ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish o'quvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish, murakkab matematik tushunchalarni oson va tushunarli tarzda o'zlashtirish hamda ta'lim samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda.

Matematika fani abstrakt tushunchalar, mantiqiy bog'lanishlar va murakkab hisoblash jarayonlarini o'z ichiga olganligi sababli uni o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy ta'lim usullari ayrim hollarda matematik qonuniyatlar va jarayonlarning mohiyatini to'liq ochib berishda yetarli bo'lmasligi mumkin. Raqamli ta'lim resurslari esa matematik obyektlarni vizuallashtirish, dinamik modellar yaratish, grafiklar va geometrik shakllarni interaktiv tarzda namoyish etish imkonini beradi. Natijada o'quvchilar nazariy bilimlarni chuqurroq anglaydilar hamda ularni amaliy faoliyat bilan bog'lash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Raqamli ta'lim resurslariga elektron darsliklar, multimedia taqdimotlari, videodarslar, virtual laboratoriyalar, interaktiv testlar, ta'lim platformalari va matematik dasturlar kiradi. Ushbu vositalardan foydalanish o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantiradi, o'quv jarayonini individuallashtirishga yordam beradi hamda bilimlarni nazorat qilish va baholashning samarali mexanizmlarini yaratadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirib, ularni faol o'quv faoliyatiga jalb etishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv asosida o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu jarayonda raqamli ta'lim resurslari matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llash, muammolarni tahlil qilish, modellashtirish va mustaqil xulosalar chiqarish kompetensiyalarini shakllantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Shuningdek, ular o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda ham muhim rol o'ynaydi.

Mavzuning dolzarbligi matematika ta'limi jarayonida raqamli ta'lim resurslaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlarini o'rganish, ularni amaliyotga samarali joriy etish hamda ta'lim sifatini oshirish zarurati bilan belgilanadi. Zamonaviy ta'lim talablaridan kelib chiqib, matematika darslarida raqamli texnologiyalarni qo'llashning ilmiy-metodik asoslarini tadqiq etish va samarali metodlarni ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Mazkur maqolaning maqsadi matematika darslarida raqamli ta'lim resurslarini qo'llashning nazariy va metodik asoslarini tahlil qilish, ularning o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rnini yoritish hamda ta'lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini asoslab berishdan iboratdir. Tadqiqot davomida raqamli ta'lim vositalarining afzalliklari, ularni matematika darslarida qo'llash usullari va ta'lim jarayoniga ta'siri ilmiy-metodik nuqtai nazardan tahlil qilinadi.

Matematika darslarida raqamli ta'lim resurslarini qo'llashning pedagogik asoslari

Ta'lim tizimini raqamlashtirish jarayoni zamonaviy pedagogikaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida ta'lim jarayoniga turli xil elektron resurslar, dasturiy vositalar va interaktiv platformalar kirib kelib, o'quv jarayonining samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish murakkab nazariy tushunchalarni osonlashtirish, matematik obyektlarni vizuallashtirish va o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Raqamli ta'lim resurslari o'quv materiallarini elektron shaklda taqdim etish, saqlash va uzatishga xizmat qiluvchi vositalar majmuasidan iborat. Ular elektron darsliklar, multimedia taqdimotlari, videodarslar, interaktiv mashqlar, virtual laboratoriyalar, mobil ilovalar va onlayn ta'lim platformalarini o'z ichiga oladi. Mazkur vositalardan foydalanish o'quvchilarning matematik bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishiga, mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarining shakllanishiga hamda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Matematik tushunchalarni vizuallashtirish imkoniyatlari

Matematika fanining ko'plab mavzulari abstrakt xarakterga ega bo'lib, ularni o'quvchilar tomonidan anglash va tasavvur qilish ayrim hollarda qiyinchilik tug'diradi. Raqamli ta'lim resurslari esa matematik tushunchalarni grafik, animatsion va interaktiv shaklda namoyish etish imkonini beradi.

Masalan, funksiyalar grafiklarini qurish, geometrik shakllarning xossalari o'rganish yoki statistik ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonida elektron dasturlardan foydalanish o'quvchilarning

mavzuni chuqurroq tushunishiga yordam beradi. Vizual materiallar orqali berilgan axborot o'quvchilar tomonidan tezroq qabul qilinadi va uzoq muddat xotirada saqlanadi. Natijada matematik bilimlarni o'zlashtirish sifati oshadi.

Masalan, chiziqli funksiyaning grafigini o'rganishda quyidagi ko'rinishdagi funksiya interaktiv ravishda tahlil qilinishi mumkin:  $y=2x+3$

Bunday vizual modellar o'quvchilarga parametrlar o'zgarishining grafik ko'rinishga qanday ta'sir qilishini mustaqil kuzatish imkonini beradi.

Interaktiv ta'lim muhitini shakllantirish

Raqamli ta'lim resurslarining muhim afzalliklaridan biri interaktivlikni ta'minlashidir. Interaktiv vositalar o'quvchilarni ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantirib, ularning darsdagi faolligini oshiradi. Interaktiv testlar, elektron topshiriqlar va virtual mashqlar orqali o'quvchilar bilimlarini mustaqil ravishda sinab ko'rish va baholash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Interaktiv muhit o'quvchilar va o'qituvchi o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytiradi, o'quvchilarning o'z fikrlarini erkin ifodalashiga va muammolarni birgalikda hal etishiga sharoit yaratadi. Shu bilan birga, elektron platformalar orqali tezkor teskari aloqa olish imkoniyati mavjud bo'lib, bu ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Mustaqil ta'limni rivojlantirishdagi ahamiyati

Raqamli ta'lim resurslari o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi. Elektron darsliklar, videoma'ruzalar va onlayn kurslar yordamida o'quvchilar darsdan tashqari vaqtlarda ham bilimlarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Mustaqil ta'lim jarayonida o'quvchi o'z bilim darajasini nazorat qiladi, qo'shimcha manbalardan foydalanadi va o'quv materiallarini individual sur'atda o'zlashtiradi. Bu esa o'z navbatida mas'uliyat hissini kuchaytiradi, izlanish ko'nikmalarini rivojlantiradi va o'quvchilarning o'z ustida ishlash madaniyatini shakllantiradi.

Matematik savodxonlik va kompetensiyalarni rivojlantirish

Zamonaviy ta'lim standartlari o'quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishni asosiy maqsadlardan biri sifatida belgilaydi. Matematik savodxonlik matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish, ma'lumotlarni tahlil qilish va asoslangan qarorlar qabul qilish qobiliyatini anglatadi.

Raqamli ta'lim resurslari yordamida o'quvchilar turli matematik modellar yaratish, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash va amaliy masalalarni hal qilish ko'nikmalarini egallaydilar. Bunday faoliyatlar ularni mantiqiy fikrlash, tanqidiy yondashuv va muammolarni yechish kompetensiyalarining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Raqamli ta'lim resurslaridan foydalanishning afzalliklari va muammolari

Matematika darslarida raqamli ta'lim resurslarini qo'llash bir qator afzalliklarga ega. Jumladan:

- ✚ ta'lim jarayonining ko'rgazmaliligi va interaktivligi ortadi;
- ✚ o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishi kuchayadi;
- ✚ individual va tabaqalashtirilgan ta'limni tashkil etish imkoniyati kengayadi;
- ✚ bilimlarni nazorat qilish va baholash jarayoni avtomatlashtiriladi;
- ✚ mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari oshadi;
- ✚ matematik modellashtirish va tadqiqotchilik faoliyati rivojlanadi.

Shu bilan birga, raqamli ta'lim resurslarini qo'llashda ayrim muammolar ham mavjud. Jumladan, texnik vositalarning yetarli emasligi, internet tarmog'i bilan bog'liq muammolar, ayrim

pedagoglarning raqamli kompetensiyalari yetarli darajada shakllanmaganligi hamda elektron resurslardan maqsadga muvofiq foydalanish metodikasining takomillashtirilishi zarurati mavjud.

Umuman olganda, matematika darslarida raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish o’quvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish, matematik tushunchalarni chuqurroq o’zlashtirish, mustaqil ta’lim ko’nikmalarini rivojlantirish va matematik savodxonlikni oshirishning samarali vositasi hisoblanadi. Shu sababli zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarni matematika faniga integratsiya qilish dolzarb pedagogik vazifalardan biri bo’lib qolmoqda.

Xulosa qilib aytganda, matematika darslarida raqamli ta’lim resurslarini qo’llash o’quvchilarning bilim, ko’nikma va kompetensiyalarini rivojlantirish, ta’lim jarayonini interaktiv va samarali tashkil etish hamda zamonaviy ta’lim talablariga javob beradigan raqobatbardosh shaxslarni tarbiyalashning muhim pedagogik vositasi hisoblanadi. Shu sababli matematika ta’limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ilmiy-metodik asoslarini yanada takomillashtirish va amaliyotga keng joriy etish dolzarb vazifalardan biri bo’lib qolmoqda.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Jumayev M. E. Matematika o’qitish metodikasi. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2016. – 426 b.
2. GeoGebra. GeoGebra Classroom Activities and Mathematics Learning Resources. – Available at: [GeoGebra Official Website](http://www.geogebra.org/m) (murojaat sanasi: 07.06.2026).
3. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. – Paris: UNESCO Publishing, 2018. – 64 p.
4. O’zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi. Umumiy o’rta ta’limning matematika fani bo’yicha davlat ta’lim standarti va o’quv dasturi. – Toshkent, 2022. – 98 b.
5. Microsoft. Education Transformation Framework: Digital Teaching and Learning. – Available at: [Microsoft Education](https://www.microsoft.com/education/transformation).