

MATEMATIKA FANIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Mustafaqulova Dilrabo Obidovna

Sharof Rashidov tumani 2-son politexnikumi

Matematika fani o'qituvchisi

dilraboxon1979@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini texnikum bosqichida o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi tahlil qilingan. Zamonaviy ta'lim vositalari—GeoGebra, Khan Academy, Excel kabi platformalarning o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, mustaqil ishlash, grafik tahlil va vizual idrokni shakllantirishdagi o'rni ochib berilgan. Maqolada interaktiv darslar, masofaviy baholash, loyiha asosida o'qitish kabi yondashuvlarning afzalliklari asoslab berilgan hamda texnikumlarda bu vositalardan unumli foydalanish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, raqamli texnologiyalar, texnikum ta'limi, GeoGebra, interaktiv o'qitish, axborot texnologiyalari, matematik kompetensiya.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi fanlarni o'qitish metodikasiga tub o'zgarishlar kiritmoqda. Ayniqsa, matematika fani kabi mantiqiy, abstrakt fikrlashni talab qiladigan fanlarda bu vositalarning o'rni beqiyos. Raqamli texnologiyalar — bu o'quvchilarni interaktiv muhitda ta'lim olishiga, mavzularni vizual tarzda anglashiga va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Ushbu maqolada texnikum sharoitida matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni qo'llashning samaradorligi, afzalliklari va pedagogik yondashuvlar tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalar deganda nima tushunamiz —Raqamli texnologiyalar kompyuterlar, planshetlar, mobil ilovalar, virtual laboratoriyalar, simulyatorlar, multimedia taqdimotlar va internet resurslaridan ta'lim jarayonida foydalanishdir. Matematika fanidan raqamli texnologiyalarni quyidagilardan keng qo'llaniladi.

- ❖ GeoGebra, Desmos kabi grafik chizish dasturlari
 - ❖ Khan Academy, Coursera, Udemy kabi onlayn kurslar
 - ❖ PowerPoint, Canva yordamida animatsion taqdimotlar
 - ❖ Quizizz, Kahoot, Plickers kabi test tizimlari
 - ❖ Excel, WolframAlpha, Mathematica kabi hisoblash vositalari
- Raqamli texnologiyalar orqali o'quvchilarda qanday ko'nikmalar shakllanadi?

- Vizual tasavvur: matematik grafiklar va formulalarni real vaqt rejimida qurish orqali tushuncha mustahkamlanadi.
- Mustaqil fikrlash: topshiriqlarni onlayn yechish, xatolarni tahlil qilish orqali o'z-

o'zini baholashni o'rganadi.

- Amaliy kompetensiya: IT vositalar bilan ishlash, elektron hisoblash ko'nikmalari rivojlanadi.
- Jamoaviy o'qish: interaktiv testlar, guruhii onlayn mashg'ulotlar orqali fikr almashish osonlashadi.

Texnikumlarda raqamli texnologiyalarni joriy qilish bo'yicha tavsiyalar

Ustozlar uchun malaka oshirish kurslarini tashkil etish. Pedagoglar raqamli vositalardan foydalanish madaniyatini shakllantirishi kerak.

Fan kabinetlarini internet va kompyuter texnikasi bilan ta'minlash.

Fanlar kesimida STEAM yondashuvini yo'lga qo'yish. Masalan, algebra va informatika fanlarini integratsiyalab loyihalar ishlab chiqish.

Talabalarni individual rivojlantirish uchun onlayn platformalarga yo'naltirish. Har bir o'quvchi o'z qiziqishi va darajasiga mos kurslarni tanlashi mumkin.

Baholashda raqamli test tizimlarini keng joriy etish. Bu shaffoflikni ta'minlaydi va vaqt tejalishiga olib keladi.

Muammolarni bartaraf etish bo'yicha takliflar

Muammo	Tavsiya qilingan yechim
Texnik ta'minot yetishmovchiligi	Mahalliy hokimiyat va homiylar ishtirokida texnikumlarni kompyuter va internet bilan to'liq ta'minlash.
O'qituvchi savodxonligi pastligi	Doimiy ravishda raqamli metodikalar bo'yicha seminar, vebinar, treninglar tashkil etish.
O'quvchilarning noteng texnik saviyasi	Bosqichma-bosqich o'rgatish, tayanch guruhlar tashkil etish, peer-learning (o'quvchilarni o'zaro o'rgatish).
An'anaviy yondashuvdan voz kechmaslik	Muvaffaqiyatli raqamli dars misollarini ommalashtirish, metodik qo'llanmalar tayyorlash.
Darsdan chalg'ish	Onlayn darslarni maqsadli va qisqa segmentlarda tashkil etish, nazoratli faollikni oshirish.

Adabiyotlar va uslubiy tahlili.

Fayzullayeva N.A. (2021): GeoGebra, Desmos kabi vositalar bilan matematik grafiklarni chizish orqali o'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish va tushunish darajasi oshishini isbotlaydi. Muallif ushbu platformalarning noan'anaviy yondashuv sifatidagi o'rnini ta'kidlaydi. UNESCO global hisobotlari (2022–2023) Raqamli texnologiyalarning

ta'limdagi inkluzivlikni ta'minlash, shaxsiylashtirilgan o'qitish va o'quvchini faollikka undashda tutgan o'rnini chuqur yoritgan. Khan Academy (tahliliy hisobotlar, 2020-2022): Bu platformada o'quvchilar mavzularni o'z sur'atida o'rganishi, testlar orqali bilimlarini tekshirish va takrorlash imkoniyatiga ega. Statistika tahlillar orqali samaradorlik ko'rsatilgan.

Interaktivlikni baholash: Zamonaviy darsda o'quvchi faolligi va ishtiroki asosiy mezon hisoblanadi. Shuning uchun kuzatish va anketalash usullari tanlandi.

Nazariy va amaliy muvozanat: Tahlil va sintez metodlari yordamida nafaqat texnologiyalar tavsifi, balki ularning amaliy qo'llanilishidagi kuchli va zaif tomonlari aniqlanadi.

Asosiy qisim

Raqamli texnologiyalarni matematika ta'limiga integratsiyalash zamonaviy o'qitishning eng dolzarb masalalaridan biridir. Biroq bu sohada bir qator tizimli, metodik va texnik muammolar mavjud bo'lib, ular samaradorlikni pasaytiradi. Kompyuter va internet yetishmovchiligi, ko'plab texnikumlar hali ham zamonaviy kompyuter sinflari, yuqori tezlikdagi internet bilan to'liq ta'minlanmagan. Darsda doimiy uzilishlar, elektr energiyasi muammolari yoki internet aloqasining barqaror emasligi dars samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Litsenziyalangan dasturlar yo'qligi. GeoGebra, WolframAlpha, Matematika kabi dasturlarni to'liq funksional holatda ishlatish uchun litsenziya talab etiladi, bu esa barcha o'quv maskanlarida mavjud emas. Matematika fanida raqamli texnologiyalardan foydalanishning rivojlanishi Zamonaviy davrda raqamli texnologiyalar ta'lim sohasining barcha bosqichlariga chuqur kirib bordi. Ayniqsa, matematika kabi mantiqiy, analitik fikrlashni talab qiladigan fanlarda bu texnologiyalar samaradorlikni oshiruvchi asosiy omillardan biriga aylandi. Raqamli texnologiyalardan foydalanish jarayoni bosqichma-bosqich shakllangan bo'lib, u quyidagi rivojlanish yo'nalishlari asosida kechmoqda:

Matematik ta'limda elektron darsliklar, PDF formatdagi testlar, Wordda yozilgan formulalardan foydalanish yo'lga qo'yildi. Darslarda ko'p hollarda prezentatsiyalar (PowerPoint) asosiy vizual vosita sifatida ishlatilgan O'rta bosqich (2000–2015 yillar) interaktiv dasturlar va multimediali vositalar.

O'quvchilar grafik chizish, jadval asosida formulalarni tekshirish kabi ko'nikmalarga ega bo'ldilar. Yangi bosqich (2016–2024 yillar): internetga asoslangan ta'lim va masofaviy yondashuvlar Khan Academy, Coursera, Edmodo, Google Classroom, Moodle kabi platformalarning ommalashuvi matematika ta'limida yangi davrni boshlab berdi. O'quvchilar video darslar, onlayn testlar, avtomatik baholash tizimlari orqali darslarni mustaqil o'zlashtirishga imkon topdilar. Pandemiya yillarida masofaviy ta'limning zaruratga aylanishi bu texnologiyalarning muhimligini isbotladi. Hozirgi bosqich (2024–hozir): sun'iy intellekt va adaptiv o'qitish AI asosidagi dasturlar (masalan, ChatGPT, WolframAlpha, Photomath) o'quvchining saviyasini aniqlab, mos topshiriqlarni

taklif etadi. Gamifikatsiya (o'yin elementlari bilan o'rgatish) asosida raqobatbardosh testlar, reyting tizimlari shakllandi. O'quvchilarning individual o'rganish yo'li va tezligini hisobga oluvchi moslashuvchan platformalar paydo bo'ldi. Matematika o'qituvchilari uchun raqamli pedagogika alohida yo'nalish sifatida shakllanmoqda. O'zbekistonda bu rivojlanish qanday kechmoqda? 2020-yildan boshlab, O'zbekiston Respublikasi "Raqamli ta'lim strategiyasi", "Milliy raqamli transformatsiya dasturi" asosida har bir texnikum va kollejda raqamli infratuzilmani rivojlantirishga katta e'tibor qaratildi. Matematika fanida raqamli vositalarni qo'llash bo'yicha metodik qo'llanmalar, interaktiv dars ishlanmalar, AKT kompetensiyasi baholovchi testlar joriy etilmoqda. Texnikum bosqichida o'quvchilar bilan GeoGebra, Excel, Quizizz, Desmos kabi vositalar orqali grafik tahlil, funksional munosabatlar, statistik hisoblar o'rgatilmoqda.

Texnikumlarda qanday usullar samarali?

- Gibridd ta'lim: darsning bir qismi an'anaviy, ikkinchi qismi esa onlayn platformalarda olib boriladi.
- Masofaviy baholash: testlar va amaliy topshiriqlarni LMS tizimlari orqali yuborish.
- Loyiha asosida o'qitish: raqamli vositalar yordamida matematik modellarni qurish, masalalarni dasturlash (masalan, Python bilan).
- Simulyatsiya va modellashtirish: geometriya, algebra, statistikani dinamik vizual modellar bilan tushuntirish.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, matematika fanida raqamli texnologiyalardan foydalanish texnikum bosqichidagi ta'lim jarayonini samarali tashkil etish, o'quvchilarda zamonaviy bilim va kompetensiyalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. GeoGebra, Khan Academy, Excel, Desmos kabi vositalar o'quvchilarda vizual idrok, mustaqil fikrlash, grafik tahlil, axborot savodxonligi, jamoaviy hamkorlik kabi ko'nikmalarni shakllantiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan interaktiv darslar an'anaviy darslarga qaraganda o'quvchining bilimni egallash darajasini oshiradi, ularni o'rganish jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi. Biroq bu jarayonni samarali tashkil etish uchun texnik infratuzilmani yaxshilash, pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirish va dars mazmunini raqamli vositalarga moslashtirish zarur.

Kelgusida texnikumlarda raqamli o'qitish madaniyatini shakllantirish, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun mos raqamli muhit yaratish, shuningdek, fanlararo integratsiya asosida loyihaviy darslarni tashkil etish matematika fanini o'qitishda yuqori natijalarga olib keladi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish matematika fanini o'qitishda nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini oshiradi, balki ularni XXI asr kompetensiyalariga mos tarzda tayyorlaydi. Bunday vositalar yordamida o'quvchi o'z o'rganish jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Texnikumlarda ushbu vositalarni muntazam joriy qilish,

pedagoglar malakasini oshirish va zamonaviy platformalarni uzluksiz yangilab borish ta'lim sifatini oshirishda muhim omil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qodirova S. "Raqamli ta'lim texnologiyalarining o'quv jarayonidagi roli." – Toshkent, 2023.
2. Mirzayev M. "Matematika fanini o'qitishda GeoGebra dasturidan foydalanish." – Andijon, 2022.
3. Axmedova D. "Raqamli pedagogika: nazariy asoslari va amaliy ko'nikmalar." – Samarqand: "Ilm Ziyo", 2021.
4. Tadjibayeva L. "Matematika fanida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi." – O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi nashri, 2020.
5. Akramov B. "Ta'limda raqamli vositalardan foydalanishning metodik asoslari." – Toshkent, 2022.
6. OECD. "Teaching in the Digital Age: New trends and challenges." – Paris, 2021.
7. Murodova S. "STEAM yondashuvi asosida raqamli texnologiyalarning integratsiyasi." – Buxoro, 2023.
8. Alimbekov U., Karimova Z. "Raqamli ta'lim muhitini yaratish yo'llari va pedagogik yondashuvlar." – "Yangi O'zbekiston" ilmiy-metodik jurnali, 2023-yil, 4-son.
9. "Digital Education Outlook." – International Telecommunication Union (ITU), 2022.
10. Turaboyeva G. "Texnikumlarda masofaviy ta'lim: muammolar va yechimlar." – Toshkent, 2023.
11. Anderson, T. & Dron, J. (2020). "Teaching Crowds: Learning and Social Media in the Digital Age." – AU Press.