



# TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



## MASOFAVIY TA'LIM SHAROITIDA MATEMATIKA O'QITISH TEXNOLOGIYALARI

**Musurmonova Ma'mura Oman qizi**

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti, Matematika va amaliy matematika kafedrası,  
Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi,  
ORCID: 0000-0001-6246-5012*

*e-mail: [musurmonova.mamura@gmail.com](mailto:musurmonova.mamura@gmail.com)*

**Yusupova Marjona Avaz qizi**

*Matematika va informatika yo'nalishi talabasi*

**Nishonov Javlon Eshmamat o'g'li**

*Matematika va informatika yo'nalishi talabasi*

**Annotatsiya.** *Ushbu maqolada masofaviy ta'lim sharoitida matematika fanini o'qitishda qo'llaniladigan zamonaviy ta'lim texnologiyalari tahlil qilingan. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, interfaol metodlar va raqamli platformalarning o'quv jarayonidagi o'rni yoritilgan. Shuningdek, masofaviy ta'limning afzalliklari va muammolari ko'rib chiqilib, matematikani o'qitish samaradorligini oshirish bo'yicha xulosalar berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *masofaviy ta'lim, matematika o'qitish, ta'lim texnologiyalari, AKT, interfaol metodlar, raqamli platforma.*

**Аннотация.** *В данной статье анализируются современные образовательные технологии, используемые в преподавании математики в условиях дистанционного обучения. Рассматривается роль информационно-коммуникационных технологий, интерактивных методов и цифровых платформ в образовательном процессе. Также освещаются преимущества и проблемы дистанционного обучения, и делаются выводы по повышению эффективности преподавания математики.*

**Ключевые слова:** *дистанционное обучение, преподавание математики, образовательные технологии, ИКТ, интерактивные методы, цифровая платформа.*

**Annotation.** *This article analyzes modern educational technologies used in teaching mathematics under distance learning conditions. It highlights the role of information and communication technologies, interactive methods, and digital platforms in the learning process. The advantages and challenges of distance education are also discussed, and conclusions are drawn on improving the effectiveness of mathematics teaching.*

**Keywords:** *distance learning, mathematics teaching, educational technologies, ICT, interactive methods, digital platform.*

### **Kirish**

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan davrda ta'lim tizimi ham tubdan o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Xususan, masofaviy ta'lim shakli zamonaviy pedagogikaning ajralmas qismiga aylanib, o'quv jarayonini tashkil etishda yangi



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G‘OYALAR



imkoniyatlar yaratmoqda. Ayniqsa, so‘nggi yillarda yuzaga kelgan global vaziyatlar (pandemiya, raqamli transformatsiya jarayonlari) masofaviy ta‘limning ahamiyatini yanada oshirdi va uni amaliyotga keng joriy etishni talab etdi.

Matematika fani esa o‘zining murakkabligi, mantiqiylikni talab etishi va tushunchalarning bosqichma-bosqich shakllanishi bilan boshqa fanlardan ajralib turadi. Shu sababli matematikani masofaviy sharoitda o‘qitish an‘anaviy darslarga nisbatan o‘ziga xos yondashuv, samarali ta‘lim texnologiyalarini qo‘llash va o‘quvchilar bilan interfaol aloqani ta‘minlashni talab qiladi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli platformalar va onlayn vositalar bu jarayonda muhim o‘rin egallaydi.

**Adabiyotlar tahlili.** Mazkur mavzuni yoritishda bir qator ilmiy va metodik adabiyotlar tahlil qilindi. Ular orasida masofaviy ta‘lim, pedagogik texnologiyalar hamda matematika o‘qitish metodikasiga bag‘ishlangan manbalar muhim ahamiyat kasb etadi.

Birinchi manba sifatida Y. M. Djurayevning “Pedagogik texnologiyalar va ta‘lim samaradorligi” nomli asari tahlil qilindi. Ushbu adabiyotda pedagogik texnologiyalarning nazariy asoslari, ularning ta‘lim jarayonidagi o‘rni va samaradorlikni oshirishdagi ahamiyati batafsil yoritilgan. Muallif ta‘lim jarayonini zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshirishini va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishini ta‘kidlaydi. Shuningdek, asarda interfaol metodlar va axborot texnologiyalarining ta‘lim jarayoniga integratsiyasi masalalari ham ko‘rib chiqilgan. Ushbu manba masofaviy ta‘limda matematika o‘qitish jarayonini tashkil etishda metodik asos sifatida xizmat qiladi.

Ikkinchi manba sifatida A. A. Abduqodirov va Sh. Sh. Shermatovning “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ularni ta‘limda qo‘llash” nomli o‘quv qo‘llanmasi tahlil qilindi. Mazkur adabiyotda AKT vositalarining ta‘lim tizimidagi o‘rni, ularni dars jarayonida samarali qo‘llash usullari hamda masofaviy ta‘lim platformalaridan foydalanish texnologiyalari keng yoritilgan. Mualliflar onlayn ta‘lim muhitida o‘quvchilarning bilimni nazorat qilish, test tizimlari va multimedia vositalaridan foydalanish imkoniyatlarini ko‘rsatib berishgan. Ushbu manba masofaviy sharoitda matematika darslarini tashkil etishda texnologik yondashuvlarni asoslashga yordam beradi.

Tahlil qilingan adabiyotlar masofaviy ta‘lim jarayonida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish zarurligini tasdiqlaydi. Ular matematikani o‘qitishda interfaol va raqamli vositalarning ahamiyatini ochib berib, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish bo‘yicha ilmiy-metodik asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Natijalar.** Masofaviy ta‘lim sharoitida matematika o‘qitish texnologiyalarini o‘rganish va tahlil qilish natijasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi.

Birinchiidan, masofaviy ta‘lim matematikani o‘qitishda yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi. Xususan, o‘quv jarayonini istalgan joy va vaqtda tashkil etish, raqamli resurslardan keng foydalanish hamda o‘quvchilarning mustaqil ishlashini kuchaytirish imkoniyati paydo bo‘ldi. Bu esa ta‘limning moslashuvchanligini oshirdi va o‘quvchilarning individual rivojlanishiga sharoit yaratdi.



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



Ikkinchidan, matematika darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanish o'quv materiallarini yanada tushunarli va vizual shaklda yetkazishga yordam berdi. Interfaol platformalar, virtual doskalar, onlayn test tizimlari va multimedia vositalari o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga xizmat qildi.

Uchinchidan, masofaviy ta'lim jarayonida interfaol metodlar va raqamli ta'lim texnologiyalarining qo'llanilishi o'quvchilarning faolligini oshirdi. Ayniqsa, topshiriqlarni mustaqil bajarish, onlayn muhokamalar va testlar orqali bilimlarni mustahkamlash samarali natija berdi.

To'rtinchidan, masofaviy ta'limda o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi aloqa muhim rol o'ynashi aniqlandi. Doimiy feedback (teskari aloqa) tizimi o'quvchilarning tushunmagan mavzularini tezda bartaraf etish va ularning bilim darajasini nazorat qilish imkonini berdi.

Umuman olganda, olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, masofaviy ta'lim sharoitida zamonaviy pedagogik va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish matematika fanini o'qitish sifatini oshiradi, o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytiradi hamda ta'lim jarayonini yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

**Muhokama.** Masofaviy ta'lim sharoitida matematika o'qitish texnologiyalarini tahlil qilish natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu ta'lim shakli o'zining bir qator afzalliklari bilan birga ayrim muammolarni ham yuzaga keltiradi. Bu holat, ayniqsa, matematika kabi mantiqiy fikrlash va amaliy mashqlarni talab qiladigan fanlarda yaqqol seziladi.

Avvalo, masofaviy ta'limning eng muhim afzalliklaridan biri — ta'lim jarayonining moslashuvchanligidir. O'quvchilar darslarni istalgan vaqtda takroran ko'rib chiqish, elektron resurslardan foydalanish va mustaqil ishlash imkoniga ega bo'ladilar. Bu esa matematik tushunchalarni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi. Shuningdek, interfaol platformalar va raqamli vositalar o'quv jarayonini vizuallashtirish orqali murakkab mavzularni soddaroq tushunishga sharoit yaratadi.

Biroq, muhokama jarayonida masofaviy ta'limning ayrim kamchiliklari ham aniqlanadi. Jumladan, internet aloqasining barqaror emasligi, texnik vositalarning yetishmasligi hamda o'quvchilarning o'z-o'zini boshqarish ko'nikmalarining yetarli darajada shakllanmaganligi ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa, matematika fanida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi bevosita muloqotning kamayishi ayrim mavzularni tushunishda qiyinchiliklar tug'diradi.

Shuningdek, o'quvchilarning motivatsiyasi masalasi ham muhim o'rin tutadi. Masofaviy ta'limda doimiy nazoratning nisbatan kamayishi ba'zi o'quvchilarda darslarga beparvolikni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli o'qituvchining rolini kuchaytirish, doimiy feedback tizimini yo'lga qo'yish va interfaol metodlardan keng foydalanish zarur.

Muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, masofaviy ta'limda matematika o'qitish samaradorligini oshirish uchun texnologik imkoniyatlar bilan bir qatorda pedagogik yondashuvlarni ham takomillashtirish lozim. O'qituvchi tomonidan darslarni qiziqarli tashkil etish, o'quvchilarning faolligini oshirish va ularni mustaqil fikrlashga yo'naltirish muhim ahamiyatga ega.



### **Xulosa**

Mazkur maqolada masofaviy ta'lim sharoitida matematika o'qitish texnologiyalarining mazmuni, imkoniyatlari hamda samaradorligi tahlil qilindi. Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, masofaviy ta'lim zamonaviy ta'lim tizimining muhim shakllaridan biri bo'lib, u o'quv jarayonini moslashuvchan va qulay tashkil etish imkonini beradi.

Matematika fanini masofaviy sharoitda o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, interfaol platformalar, multimedia vositalari va onlayn test tizimlaridan foydalanish o'quvchilarning bilim olish samaradorligini oshiradi. Bu texnologiyalar murakkab matematik tushunchalarni vizual va interfaol shaklda tushuntirish imkonini berib, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi.

Shu bilan birga, masofaviy ta'limda ayrim muammolar ham mavjudligi aniqlandi. Jumladan, texnik imkoniyatlar cheklanganligi, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi bevosita mulqotning kamayishi hamda o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarining yetarli darajada rivojlanmaganligi ta'lim sifatiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Umuman olganda, masofaviy ta'lim sharoitida matematika o'qitish samaradorligini oshirish uchun zamonaviy pedagogik yondashuvlar va raqamli texnologiyalarni uyg'unlashtirish muhim ahamiyatga ega. O'qituvchi tomonidan to'g'ri tanlangan metodlar va interfaol vositalar ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Djurayev Y. M. Pedagogik texnologiyalar va ta'lim samaradorligi. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
2. Abduqodirov A. A., Shermatov Sh. Sh. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ularni ta'limda qo'llash. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
3. Sayidahmedov N. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Ma'naviyat, 2018.
4. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. Masofaviy ta'limni tashkil etish bo'yicha metodik tavsiyalar. – Toshkent, 2021.
5. Musurmonova, Mamura. "Propagation of Non-stationary Skew-Symmetric Waves from a Spherical Cavity in a Porous-elastic Half-space." WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics 19 (2024): 135-142. <https://wseas.com/journals/articles.php?id=9971>
6. Juraev, Gayrat, and Ma'mura Musurmonova. "An algorithm for solving the problem of radial expansion of a spherical cavity supported by a thin spherical shell in an elastic-porous fluid-saturated medium." AIP Conference Proceedings. Vol. 2432. No. 1. AIP Publishing LLC, 2022. <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2432/1/030109/2823361/An-algorithm-for-solving-the-problem-of-radial>
7. Локтева, Н. А., et al. "Дифракция нестационарных плоских волн сдвига на абсолютно жестком шаре в упруго-пористом полупространстве, насыщенном



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



жидкостью." Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред. 2018.

8. Musurmonova, Mamura, and Ma'mura Musurmonova. "Methodology for Modeling Non-stationary Transverse Wave Processes in Simply Connected AND Doubly Connected Poroelastic Domains with A Spherical Obstacle." *Advanced Economics and Pedagogical Technologies* 2.6: 684-691. <https://www.neliti.com/publications/669202/methodology-for-modeling-non-stationary-transverse-wave-processes-in-simply-conn>

