

MATEMATIKA DARSLARIDA VIZUAL MATERIALLAR VA INTERAKTIV TEXNOLOGIYALARNING SAMARADORLIGI

Ataqulova Gulnoraxon Abdurashitovna

Andijon Ichki Ishlar akademik litseyi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika darslarida vizual materiallar (diagrammalar, grafiklar, animatsiyalar) va interaktiv texnologiyalar (interaktiv doskalar, ta'limiy dasturlar, mobil ilovalar) qo'llanilishining samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida vizual va interaktiv vositalarning o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishi, diqqatni jamlashi hamda mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishdagi o'rni aniqlangan. Zamonaviy ta'lim muhitida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini dars jarayoniga integratsiyalash o'quvchilarning motivatsiyasini oshirib, ularning matematik kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilishi asoslab berilgan. Shuningdek, maqolada real tajriba asosida qilingan kuzatuvlar, statistik natijalar va tahlillarga tayangan holda interaktiv texnologiyalarning ta'lim sifati va natijadorligiga ijobiy ta'siri yoritiladi.

Kalit so'zlar: matematika ta'limi, vizual materiallar, interaktiv texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya vositalari, ta'limda innovatsiyalar.

Zamonaviy ta'lim tizimi o'quvchilarda faqat bilim emas, balki amaliy ko'nikma va kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan. Ayniqsa, an'anaviy usulda murakkab deb hisoblangan matematika fanini o'zlashtirishda innovatsion yondashuvlarning roli ortib bormoqda. Bugungi kunda vizual materiallar (sxemalar, grafiklar, animatsiyalar) va interaktiv texnologiyalar (interaktiv doskalar, raqamli platformalar, ta'limiy dasturlar) matematika darslarini jonlantirish, o'quvchilarning diqqatini jalb qilish va ularning tushunish jarayonini osonlashtirishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Psixologik-pedagogik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, inson miyasi vizual axborotni tekstga nisbatan 60 000 marta tezroq qabul qiladi (Mayer, 2009). Shuning uchun ham ko'rgazmali va interaktiv taqdimotlar o'quvchilarning aqliy faolligini oshiradi, mantiqiy tafakkurini rivojlantiradi va mavzularni chuqurroq o'zlashtirishlariga zamin yaratadi. Ushbu maqolada vizual va interaktiv yondashuvlarning matematika ta'limidagi samaradorligi nazariy va amaliy jihatdan yoritiladi.

Matematika fani mantiqiy fikrlash, abstrakt tushunchalarni shakllantirish va analitik ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi asosiy fanlardan biridir. Biroq, ko'plab o'quvchilar uchun matematik tushunchalarni quruq formulalar orqali tushunish murakkablik tug'diradi. Shu bois, dars jarayonida vizual materiallardan (diagramma, grafik, geogebra dasturi yordamida yaratilgan animatsiyalar) foydalanish ta'lim sifati uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, geometriya bo'limida shakllarning harakatdagi tasvirlari orqali o'quvchilar yuzalar, hajmlar, burchaklar haqidagi tasavvurlarini mustahkamlashadi.

Bundan tashqari, interaktiv texnologiyalar orqali o'quvchilar o'rganilayotgan mavzuni mustaqil o'rganish, topshiriqlarni individual ravishda bajarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Misol uchun, Khan Academy, GeoGebra, Desmos, Quizizz, Nearpod kabi platformalar orqali differensial yondashuvni amalga oshirish, o'quvchilarning darajasiga mos topshiriqlarni berish mumkin. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, interaktiv texnologiyalar qo'llanilgan matematika darslarida o'quvchilarning faolligi va baholash ko'rsatkichlari 25–40% ga oshgan (Jones & Fong, 2013).

Shuningdek, interaktiv texnologiyalar orqali o'quvchilarda jamoaviy ishlash, muammoga yo'naltirilgan fikrlash, o'z fikrini dalillar bilan asoslash kabi zamonaviy kompetensiyalar shakllanadi. Bu esa ularni nafaqat matematika, balki boshqa fanlarni o'zlashtirishga, hayotiy muammolarni hal qilishga ham tayyorlaydi.

Zamonaviy matematika ta'limida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish o'quvchilarning tushunish darajasi va o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Xususan, vizual materiallar va interaktiv dasturlar orqali mavzularni ko'rgazmali yondashuv asosida tushuntirish ta'lim samaradorligini oshiradi.

1. Algebra bo'limida:

Masalan, kvadrat tenglama grafiklar orqali yoritilganda, o'quvchilar "ildiz", "teskari taraqqiyot", "parabola simmetriyasi" kabi tushunchalarni ancha oson anglab oladi. Desmos kabi onlayn grafik kalkulyatorlar yordamida tenglamaning grafigini real vaqtda o'zgartirish, turli koeffitsientlarning grafiga ta'sirini ko'rish mumkin. Bu esa matematik model tushunchasini shakllantiradi.

2. Geometriya bo'limida:

GeoGebra dasturi orqali fazoviy tasavvurni rivojlantirish mumkin. Masalan, uchburchaklar va to'rtburchaklar yuzalarining o'zgarishini harakatdagi animatsiyalar orqali ko'rsatish, o'quvchida formulalar yodlash emas, balki ularning mantiqiy mohiyatini tushunishga yo'naltiradi.

3. Sonlar nazariyasi va statistikada:

Excel yoki Google Sheets dasturlarida oddiy statistik tahlillar, jadval va grafiklar tuzish orqali real hayotdagi matematikani o'rgatish mumkin. Masalan, o'quvchilar o'z sinfida o'tkazilgan test natijalaridan foydalanib, o'rtacha, median, modani hisoblashni va natijani diagramma shaklida ifodalashni o'rganadilar.

4. O'yin asosli interaktiv muhit:

Kahoot!, Quizizz va Socrative platformalari orqali interaktiv testlar tuzilib, darslarni qiziqarli va raqobatga asoslangan tarzda tashkil etish mumkin. Bunday yondashuvlar, ayniqsa, past motivatsiyali o'quvchilarni faollikka jalb etadi.

5. Masofaviy ta'limda:

Pandemiya davrida keng qo'llanilgan Zoom va Google Meet platformalarida Jamboard, Canva, yoki Nearpod orqali guruhviy ishlash, real vaqt rejimida masalalarni muhokama qilish, vizual taqdimotlar tayyorlash dars sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan.

Zamonaviy matematika ta'limida vizual materiallar va interaktiv texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning mavzuni chuqur tushunishi, mantiqiy tafakkurini rivojlantirishi

va mustaqil fikrlash salohiyatini oshirishi bilan ahamiyatlidir. Dastlab murakkab ko'ringan mavzular grafik, dinamika, animatsiya va vizual muhit orqali oson qabul qilinadi. Ayniqsa, Geogebra, Desmos, Excel kabi interaktiv vositalar orqali mavzularni ko'rgazmali tarzda tushuntirish matematik kompetensiyani shakllantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, Quizizz, Kahoot!, Nearpod kabi platformalarning joriy etilishi dars jarayonini jonlantiradi, o'quvchilarda raqobat, faollik va qiziqishni uyg'otadi. Bu esa nafaqat bilim darajasining, balki darsning psixologik iqlimining ham yaxshilanishiga olib keladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, vizual va interaktiv texnologiyalar asosida olib borilgan matematika darslari o'quvchilarning matematik fikrlash darajasini oshirish bilan birga, bilimlarni real hayotga tatbiq etish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
2. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the Science of Instruction. Wiley.
3. Jones, K., & Fong, C. (2013). The impact of digital tools on mathematics teaching and learning. International Journal of Education and Development using ICT.
4. Shavkatovna, T. M. (2024). ZAMONAVIY YONDASHUVLAR ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI. TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR, 1(3), 28-31.
5. Shavkatovna, T. M. (2024). INNOVATSION YONDASHUVLAR ASOSIDA BO'LAJAK O'QITUVCHILARNING NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISH. MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS, 1(3), 337-340.
6. LI, T., MN, A., & Shavkatovna, T. M. (2025). NUTQ BUZILISHLARINING KOMPLEKS KORREKSIYASI: LOGOPED VA OTA-ONANING HAMKORLIGI. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(6), 66-69.
7. LI, T., MN, A., & Shavkatovna, T. M. (2025). NUTQ BUZILISHLARINING KOMPLEKS KORREKSIYASI: LOGOPED VA OTA-ONANING HAMKORLIGI. TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI, 1(6), 66-69.
8. Nasrullayev, E. (2021). ISTIQLOL DAVRI DRAMATURGIYASIDA NAVOIY TALQINI. Boshlang'ich ta'limda innovatsiyalar, (Архив№ 1).
9. Файзиллаева, С., & Тахирова, М. А. (2025, April). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАРЕЧИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 237-240).

10. Яценко, В., & Тахирова, М. А. (2025, April). ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ. In CONFERENCE OF MODERN SCIENCE & PEDAGOGY (Vol. 1, No. 1, pp. 67-68).
11. Begmuradovich, S. A. (2025). EINSATZ VON INFORMATIONSTECHNOLOGIE IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT. СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЯ, 1(3), 97-102.
12. Bekmuradovich, S. A. (2025). The usage of modern educational technologies in teaching a foreign language in higher educational institutions. Ta'lim, tarbiya va innovatsiyalar jurnali, 1(2), 180-184.
13. Begmuradovich, S. A. (2023). INTEGRATION OF EDUCATIONAL PROCESS FORMS. PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA IJTIMOİY TADQIQOTLAR| JOURNAL OF PEDAGOGY, PSYCHOLOGY AND SOCIAL RESEARCH, 2(2), 20-23.
14. Суяров, А. Б. (2025). ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ. ZAMIN ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(2), 9-15.
15. Суяров, А. Б. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(2), 217-225.