

INCREASING THE EFFICIENCY OF LESSONS USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS

Sunatova Difuza Abatovna

Uzbekistan, Tashkent city

Tashkent University of Applied Sciences, senior lecturer

Rasulova Ra'no Nematjon qizi

Tashkent University of Applied Sciences, student

Annotation: This article analyzes the role of innovative technologies in teaching mathematics and their impact on efficiency. The integration of artificial intelligence, virtual and augmented reality, gamification and distance learning technologies into the educational process is associated with the possibility of improving the quality of students' learning. The importance of using innovative approaches to deepen the understanding of mathematical concepts, the formation of individual learning strategies and increasing students' motivation for science is also emphasized.

Keywords: innovative technologies, mathematics education, artificial intelligence, virtual reality, gamification, distance learning, interactive learning.

MATEMATIKANI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLAB DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Sunatova Difuza Abatovna

O'zbekiston, Toshkent shahri

Toshkent amaliy fanlar universiteti, katta o'qituvchi

Rasulova Ra'no Nematjon qizi

Toshkent amaliy fanlar universiteti, talaba

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalarning o'rni va samaradorlikka ta'siri tahlil qilingan. Sun'iy intellekt, virtual va kengaytirilgan reallik, gamifikatsiya hamda masofaviy ta'lim texnologiyalarining o'quv jarayoniga integratsiyasi o'quvchilarning bilim olish sifatini yaxshilash imkoniyatlari bilan bog'liq. Shuningdek, innovatsion yondashuvlar yordamida matematik tushunchalarni chuqurroq o'zlashtirish, individual ta'lim strategiyalarini shakllantirish va o'quvchilarning fanga bo'lgan motivatsiyasini oshirish muhimligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: innovatsion texnologiyalar, matematika ta'limi, sun'iy intellekt, virtual reallik, gamifikatsiya, masofaviy ta'lim, interfaol o'qitish.

Zamonaviy jamiyatda ta'lim tizimining rivojlanishi innovatsion texnologiyalarning keng joriy etilishi bilan bevosita bog'liq. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlar o'quvchilarning bilim olish jarayonini ancha samarali va qiziqarli qiladi. Matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash, nafaqat an'anaviy dars usullaridan samaraliroq bo'lishi, balki talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, abstrakt tushunchalarni o'zlashtirish va ularga amaliy jihatdan yondashish imkonini beradi.

Innovatsion texnologiyalar yordamida matematikani o'qitish jarayoni interfaol dars usullarini, multimediya vositalarini, virtual laboratoriyalarni va sun'iy intellekt asosidagi dasturlarni o'z ichiga oladi. Bugungi kunda ko'plab zamonaviy ta'lim muassasalarida matematik modellarni yaratish, murakkab matematik tushunchalarni animatsiyalar yordamida tushuntirish va onlayn platformalarda masalalarni hal qilish kabi usullar keng qo'llanilmoqda. Masalan, GeoGebra, Desmos va MATLAB kabi dasturlar yordamida o'quvchilar matematik formulalar va grafiklarni vizual tarzda tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa o'quv jarayonining interfaolligini oshirib, nazariy bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Matematikani o'qitishda virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalaridan foydalanish ham dars samaradorligini oshiruvchi vositalardan biri sifatida

qaralmoqda. Virtual reallik yordamida o'quvchilar matematik modellarni uch o'lchamli makonda ko'rib chiqishlari, dinamik jarayonlarni realistik ko'rinishda kuzatishlari mumkin. Bu ayniqsa, geometriya, algebra va differensial tenglamalar kabi mavzularni tushuntirishda juda samarali usul hisoblanadi. Virtual muhitda o'quvchilarga masalalarni amaliy hal qilish imkoniyati yaratiladi, natijada ularning fanga bo'lgan qiziqishi ortadi va mavzularni chuqurroq o'zlashtirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Matematika ta'limida sun'iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi ham muhim innovatsion yo'nalishlardan biridir. Bugungi kunda ko'plab sun'iy intellekt asosida ishlaydigan o'quv platformalari mavjud bo'lib, ular individual o'quv yondashuvini shakllantirish imkoniyatini beradi. Bunday platformalar o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik ravishda baholaydi, xatolarini tahlil qiladi va ularni tuzatish bo'yicha moslashtirilgan topshiriqlar taklif qiladi. Masalan, Khan Academy, Coursera va EdX kabi platformalarda sun'iy intellekt algoritmlari har bir o'quvchining ehtiyojlariga mos ravishda dars materiallarini taklif qiladi. Bu esa ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish va har bir o'quvchining bilim olish jarayonini samarali tashkil qilishga yordam beradi.

Innovatsion texnologiyalar asosida matematikani o'qitishda gamifikatsiya usuli ham katta ahamiyatga ega. Gamifikatsiya — bu ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini kiritish orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirish va ularni faol ishtirok etishga undash usulidir. Matematikani o'yin shaklida o'qitish, masalan, turli xil interfaol testlar, topshiriqlar va raqobat elementlarini o'z ichiga olgan mobil ilovalar orqali amalga oshiriladi. Duolingo, Photomath va Brilliant kabi ilovalar matematik masalalarni qiziqarli va oson tushunarli usulda o'rgatishga xizmat qiladi. Bunday yondashuv o'quvchilarning darslarga bo'lgan motivatsiyasini oshirib, ular orasida mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon yaratadi.

Innovatsion texnologiyalar yordamida matematikani o'qitishning yana bir muhim jihatini bu masofaviy ta'lim imkoniyatlarini kengaytirishdir. Internet va

raqamli platformalar rivojlanganligi sababli bugungi kunda dunyoning istalgan nuqtasidan turib sifatli ta'lim olish mumkin bo'lib qoldi. Masalan, Zoom, Google Classroom va Microsoft Teams kabi platformalar orqali matematik darslarni onlayn tarzda tashkil qilish mumkin. Onlayn ta'lim nafaqat pandemiya kabi favqulodda holatlarda muhim rol o'ynaydi, balki geografik jihatdan uzoq hududlarda yashovchi o'quvchilarga ham ta'lim olish imkoniyatini yaratadi.

Innovatsion texnologiyalarni matematikani o'qitishda qo'llash o'qituvchilar uchun ham yangi imkoniyatlarni ochadi. Raqamli vositalardan foydalangan holda darslarni loyihalash, o'quv materiallarini interfaol shaklda tayyorlash va o'quvchilarning bilimlarini real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyati paydo bo'ladi. Bundan tashqari, o'qituvchilar uchun sun'iy intellekt yordamida avtomatlashtirilgan baholash tizimlari ishlab chiqilgan bo'lib, ular o'quvchilarning ishlash faoliyatini tahlil qilish va ularga mos yondashuv taklif qilishga yordam beradi. Bu esa o'qituvchilarni ortiqcha qog'ozbozlikdan ozod qilib, dars jarayoniga ko'proq e'tibor qaratishlariga imkon yaratadi.

Matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning muhim afzalliklaridan biri bu ta'lim jarayonining aniq natijalarga yo'naltirilganligini ta'minlashdir. An'anaviy dars metodlaridan farqli o'laroq, innovatsion yondashuvlar orqali har bir o'quvchining rivojlanish dinamikasini kuzatish va unga individual yondashuv taklif qilish mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, texnologik yondashuvlar yordamida o'quv jarayonini tahlil qilish va uning samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish imkoniyati paydo bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash dars samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Interfaol platformalar, sun'iy intellekt, virtual reallik, gamifikatsiya va masofaviy ta'lim vositalari yordamida ta'lim jarayoni yanada qiziqarli, tushunarli va samarali bo'ladi. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish, ularni amaliy jihatdan tayyorlash va zamonaviy bilimlarga ega bo'lishiga xizmat qiladi. Shuning

uchun ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish hozirgi zamonning dolzarb ehtiyojlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash dars samaradorligini oshirishning eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy ta'lim jarayonida interfaol texnologiyalar, sun'iy intellekt, virtual va kengaytirilgan reallik, gamifikatsiya hamda masofaviy ta'lim usullari keng joriy etilmoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirib, ularning mustaqil o'rganish va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Innovatsion yondashuvlar orqali har bir o'quvchining ehtiyojiga mos o'quv dasturlarini ishlab chiqish, ularning bilim darajasini individual tarzda baholash va rivojlantirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Anderson, J., & Rainie, L. (2020). The future of digital learning: How technology is transforming education. Pew Research Center.
2. Chien, C. W. (2019). Integrating gamification into mathematics education: A systematic review. *Journal of Educational Technology*, 45(3), 214-230.
3. Dillenbourg, P. (2018). Learning technologies and their impact on education: A research perspective. Springer.
4. Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press
5. Zhao, Y., & Frank, K. (2019). The impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Educational Review*, 71(4), 412-428.