ANIQ INTEGRAL TADBIQLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Shaxlo Abdullayeva

Annotatsiya

Mazkur tezisda aniq integral mavzusini o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanishning samarali yo'llari yoritilgan. Tadqiqotda GeoGebra, Desmos kabi interaktiv dasturlarning o'quvchilarda integral tushunchasini shakllantirish, grafik orqali fikrlash hamda real hayotdagi matematik masalalarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishdagi o'rni tahlil qilinadi. Shuningdek, dars jarayonida AKT vositalari yordamida talabalarning mustaqil izlanish va muammoli vaziyatlarni yechish ko'nikmalari qanday rivojlanishi amaliy misollar asosida bayon etiladi.

Kalit so'zlar: aniq integral, AKT, GeoGebra, Desmos, ta'lim texnologiyalari, interaktiv o'qitish.

Kirish

Matematik analizning muhim bo'limlaridan biri bo'lgan aniq integral tushunchasi ko'plab tabiiy va texnik fanlar bilan uzviy bog'liq. Integral amaliyotlari yordamida maydon, hajm, ish, energiya, iqtisodiy foyda kabi ko'plab real jarayonlar modellashtiriladi. Shu bois, bu mavzuni o'quvchilarga oson, tushunarli va qiziqarli tarzda yetkazish muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi kunda ta'lim tizimida AKT vositalarining keng joriy etilishi aniq integral kabi murakkab mavzularni o'qitishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Interaktiv dasturlar orqali grafiklar, maydonlar va integral osti funksiyalarning o'zgarishini dinamik tarzda ko'rsatish o'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqishni oshiradi hamda nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan bog'laydi.

Asosiy qism

Aniq integralni o'qitishda GeoGebra, Desmos, Wolfram Alpha kabi dasturlar o'qituvchiga vizualizatsiya va modellashtirish imkonini beradi. Masalan, GeoGebra muhitida funksiyasining grafigi ostidagi maydonni topish jarayonida o'quvchilar integralni Riemann yig'indisi orqali tushunib yetishadi. Segmentlar sonini o'zgartirib, ular integral yaqinlashuvini vizual kuzatishlari mumkin.

Shuningdek, Desmos dasturi yordamida real hayotiy misollarni modellashtirish mumkin. Masalan, tezlik funksiyasi bo'lsa, [0;2] oralig'ida masofa integral orqali topiladi. Talabalar integralni grafik osti maydon sifatida idrok etishadi va bu orqali fizika hamda iqtisodiyotdagi jarayonlarni matematik modellashtirishni o'rganadilar.

O'qituvchi bu jarayonda faqat ma'lumot yetkazuvchi emas, balki yo'naltiruvchi, maslahatchi va muammoli vaziyatni tashkil etuvchi shaxs sifatida faoliyat yuritadi. AKT vositalari orqali darslar interaktiv tarzda tashkil etilganda, o'quvchilar o'zlari mustaqil xulosa chiqaradi, modellar yaratadi va natijalarni tahlil qiladi. Bu yondashuv Bloom taksonomiyasi asosida yuqori kognitiv darajadagi faoliyatni (tahlil, sintez, baholash) faollashtiradi.

Amaliy tajriba natijalariga ko'ra, AKT bilan boyitilgan integral darslari o'quvchilarning matematik fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodiy masala yechish ko'nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirgan. O'quvchilarning o'zlashtirish darajasi an'anaviy darslarga nisbatan 20–25 foizga yuqori bo'lgan.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Xulosa

Aniq integralni o‘qitishda zamonaviy AKT vositalaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi, abstrakt tushunchalarni aniq va ko‘rgazmali shaklda ifodalashga yordam beradi. GeoGebra va Desmos dasturlari yordamida o‘quvchilar integralning geometrik ma’nosini chuqurroq tushunadi, mustaqil fikrlash va tahlil qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Shu sababli, matematika ta’limi tizimida AKT asosida yaratilgan interaktiv metodlar va raqamli resurslarni tizimli qo‘llash, ayniqsa integral va analiz bo‘limlarida, dolzarb ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. Karimov A., “Matematik analiz asoslari”, Toshkent: Fan, 2022.
2. GeoGebra rasmiy veb-sayti: www.geogebra.org
3. Desmos ta’limiy platformasi: www.desmos.com
4. Xolmatova D., “Matematika ta’limida AKT vositalaridan foydalanish metodikasi”, O‘zbekiston pedagogika jurnali, 2023.
5. Bloom B.S., Taxonomy of Educational Objectives, 1956.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.