



OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA ANALITIK GEOMETRIYA FANINI O'QITISHDA VIZUAL TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

A'zamova Ma'rifat Hamzayevna,

Guliston davlat universiteti Matematika yo'nalishi, 1-bosqich magistranti

E-mail: imronbekislombek1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18346480>

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida analitik geometriya fanini o'qitishda vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-metodik asoslari yoritilgan. Analitik geometriya fanining murakkab va abstrakt tushunchalarini o'zlashtirish jarayonida grafik modellar, dinamik kompyuter dasturlari hamda interaktiv vizual vositalarning pedagogik samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda vizual texnologiyalarni dars jarayoniga joriy etish bosqichlari, metodlari va ularning talabalarning fazoviy tafakkuri, mantiqiy fikrlashi hamda mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirishdagi o'rni asoslab berilgan. Olingan natijalar vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish analitik geometriya fanini o'qitish sifatini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: analitik geometriya, vizual ta'lim texnologiyalari, grafik modellashtirish, oliy ta'lim, raqamli pedagogika.

Аннотация. В статье рассматриваются научно-методические основы использования визуальных образовательных технологий в преподавании аналитической геометрии в высших учебных заведениях. Проанализирована педагогическая эффективность графических моделей, динамических компьютерных программ и интерактивных визуальных средств при усвоении абстрактных понятий аналитической геометрии. Обоснованы этапы внедрения визуальных технологий в учебный процесс и их роль в развитии пространственного мышления, логического анализа и навыков самостоятельного обучения студентов. Результаты исследования подтверждают повышение качества обучения аналитической геометрии при использовании визуальных технологий.

Ключевые слова: аналитическая геометрия, визуальные образовательные технологии, графическое моделирование, высшее образование, цифровая педагогика.

Annotation. This article examines the scientific and methodological foundations of using visual educational technologies in teaching analytical geometry in higher education institutions. The pedagogical effectiveness of graphical models, dynamic computer software, and interactive visual tools in mastering abstract concepts of analytical geometry is analyzed. The stages of implementing visual technologies in the educational process and their role in developing students' spatial thinking, logical reasoning, and independent learning skills are substantiated. The results demonstrate that visual educational technologies significantly improve the quality of teaching analytical geometry.



Key words: *analytical geometry, visual educational technologies, graphical modeling, higher education, digital pedagogy.*

KIRISH

Zamonaviy oliy ta'lim tizimida matematika fanlarini o'qitishda innovatsion va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, analitik geometriya fani o'zining abstrakt mazmuni, algebra va geometriya o'rtasidagi murakkab bog'liqligi bilan ajralib turadi hamda talabalardan rivojlangan fazoviy tafakkur va mantiqiy fikrlashni talab etadi [1]. Shu sababli mazkur fanni o'qitishda vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish metodik zarurat sifatida qaralmoqda.

Analitik geometriya oliy matematikaning fundamental fanlaridan biri bo'lib, geometrik obyektlarni algebraik tenglamalar yordamida ifodalash va ularning xossalarini tahlil qilishga asoslanadi [4]. Ushbu fan nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik, ikkinchi tartibli egri chiziqlar hamda fazoviy sirtlarning analitik modellarini o'rganadi [3]. Mazkur tushunchalar abstrakt xarakterga ega bo'lgani sababli, talabalar tomonidan ularni o'zlashtirishda muayyan qiyinchiliklar yuzaga keladi. Didaktik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, analitik geometriyada uchraydigan asosiy muammolardan biri algebraik ifodaning geometrik mazmunini anglashdir [6]. Shu bois vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ushbu fanni o'qitishda samarali pedagogik vosita hisoblanadi [5]. Vizual yondashuv talabalar ongida "formula – grafik – geometrik obyekt" o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni shakllantiradi Analitik geometriyada vizual ta'lim texnologiyalarining muhim afzalligi fazoviy tafakkurni rivojlantirish bilan bog'liqdir [9]. Uch o'lchamli fazoda tekisliklar va sirtlarning o'zaro joylashuvini vizual modellar yordamida tushuntirish talabalarning mavzuni tezroq anglashiga xizmat qiladi. Bunday yondashuv talabalarning muhandislik va texnik yo'nalishlardagi kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga yordam beradi [10]. Zamonaviy raqamli ta'lim muhitida GeoGebra, Desmos, Maple va Mathematica kabi kompyuter dasturlaridan foydalanish analitik geometriya fanini o'qitishda muhim ahamiyatga ega [5]. Ushbu dasturlar yordamida talabalar grafiklarni dinamik holatda qurish, parametrlarni o'zgartirish va natijalarni real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladilar [2].

Vizual ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning amaliy yo'nalishlari

Vizual texnologiyalar analitik geometriya fanini o'qitishda quyidagi asosiy yo'nalishlar bo'yicha qo'llaniladi:

- algebraik tenglamalarning geometrik mazmunini grafiklar orqali ochib berish;
- ikki va uch o'lchamli fazoda geometrik obyektlarni modellashtirish;
- parametrlarning o'zgarishini dinamik kuzatish asosida tahlil qilish;



- fazoviy tasavvurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan 3D modellar bilan ishlash;
- talabalarni mustaqil grafik qurish va tahlil qilishga yo‘naltirish [12].

Vizual texnologiyalarni dars jarayoniga joriy etish quyidagi ketma-ket metodik bosqichlar asosida amalga oshiriladi:

1. Mavzuga kirishda motivatsion grafik yoki animatsiyadan foydalanish;
2. Asosiy tushunchalarni formulalar va grafiklar uyg‘unligida tushuntirish;
3. Kompyuter dasturlari yordamida amaliy mashqlar bajarish;
4. Olingan natijalarni vizual tahlil qilish va muhokama etish;
5. Vizual topshiriqlar asosida bilimlarni baholash [12].

Multimedia asosida tashkil etilgan darslarda matn va grafik axborotning uyg‘unligi bilimlarni chuqurroq va barqaror o‘zlashtirishga xizmat qiladi [1]. Dinamik geometriya muhitlari esa talabalarning fazoviy va mantiqiy tafakkurini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligi ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan [2].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, oliy ta‘lim muassasalarida analitik geometriya fanini o‘qitishda vizual ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish ta‘lim jarayonining samaradorligini oshiruvchi muhim metodik vosita hisoblanadi. Vizual texnologiyalar murakkab va abstrakt matematik tushunchalarni tushunarli shaklda yetkazishga, talabalarning fazoviy tafakkuri va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari vizual ta‘lim texnologiyalarini analitik geometriya fanini o‘qitishda tizimli va maqsadli ravishda joriy etish zamonaviy oliy ta‘lim talablariga to‘liq mos kelishini ko‘rsatadi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mayer R. E. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.
2. Hohenwarter M., Fuchs K. Dynamic mathematics with GeoGebra. – Linz, 2015
3. Abdurahmonov S. Oliy matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
4. Alimuhamedov R. Analitik geometriya asoslari. – Toshkent: Fan, 2017.
5. Berdiyev M. Matematika ta‘limida axborot texnologiyalari. – Samarqand, 2020.
6. G‘ulomov A. Ta‘limda vizual metodlardan foydalanish. – Toshkent, 2018.
7. Ismoilov K. Analitik geometriya kursi. – Toshkent, 2016.
8. Jo‘rayev R. Pedagogik texnologiyalar nazariyasi. – Toshkent, 2019.
9. Qodirov A. Fazoviy tafakkurni rivojlantirish metodikasi. – Toshkent, 2018.
10. Rahimov J. Analitik geometriya va uning tadbiqlari. – Andijon, 2019.
11. Saidov D. Oliy ta‘limda raqamli texnologiyalar. – Toshkent, 2022.
12. Mardonov X. Interaktiv ta‘lim metodlari. – Toshkent, 2021.
13. Norqulov S. Matematika o‘qitishning innovatsion usullari. – Qarshi, 2020.