



**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA OKTANT VA EPYUR
TUSHUNCHALARINI O‘QITISH SAMARADORLIGI**

Ergashev Temurmaliq Abdiolim o‘g‘li,
Qarshi davlat texnika universiteti assistenti,
temurergashev23@bk.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada chizmachilik fanida o‘quvchilar uchun murakkab hisoblangan “oktant” va “epyr” tushunchalarini o‘rgatishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida 3D modellashtirish dasturlari, animatsiyalar va interaktiv vizual materiallardan foydalanish orqali o‘quvchilarning fazoviy tasavvuri va o‘quv materialini o‘zlashtirish darajasi oshgani aniqlandi. Tadqiqot natijalari axborot texnologiyalarining chizmachilik fanida muhim pedagogik vosita ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: chizmachilik, oktant, epyur, fazoviy tasavvur, axborot texnologiyalari, 3D modellashtirish.

**THE EFFECTIVENESS OF TEACHING THE CONCEPTS OF OCTANT AND
EPURE BASED ON INFORMATION TECHNOLOGIES**

Ergashev Temurmaliq Abdiolim o‘g‘li,
Assistant, Karshi State Technical University,
temurergashev23@bk.ru

Abstract. This article analyzes the effectiveness of using information technologies in teaching the concepts of “octant” and “epure,” which are considered complex for students in the subject of engineering drawing. During the study, it was found that the use of 3D modeling software, animations, and interactive visual materials increased students’ spatial imagination and the level of mastery of the learning material. The research results demonstrate that information technologies are an important pedagogical tool in the teaching of engineering drawing.

Keywords: engineering drawing, octant, epure, spatial imagination, information technologies, 3D modeling.

Chizmachilik fani texnik va muhandislik yo‘nalishlari uchun asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Ushbu fan orqali o‘quvchilarda fazoviy tafakkur, grafik savodxonlik va

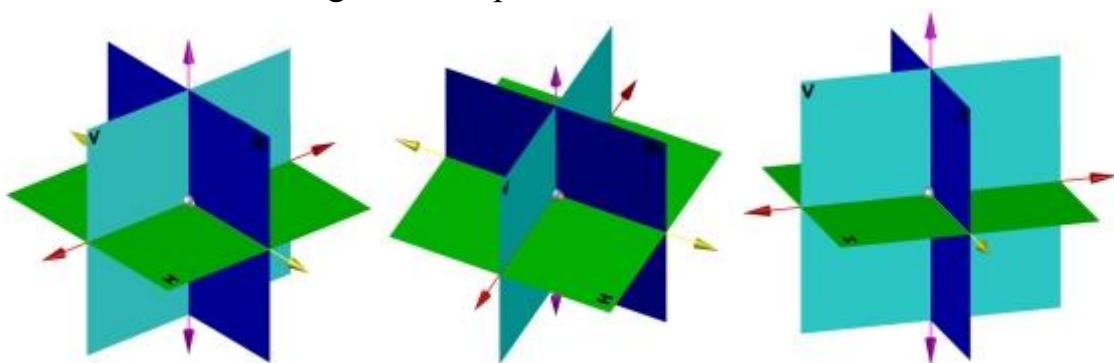


texnik tasavvur shakllanadi. Biroq amaliyot shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar uchun oktant va epyur kabi mavzularni tushunish ancha murakkab bo'lib, ayniqsa fazoviy jismlarni tekislikda tasvirlash jarayonida qiyinchiliklar yuzaga keladi.

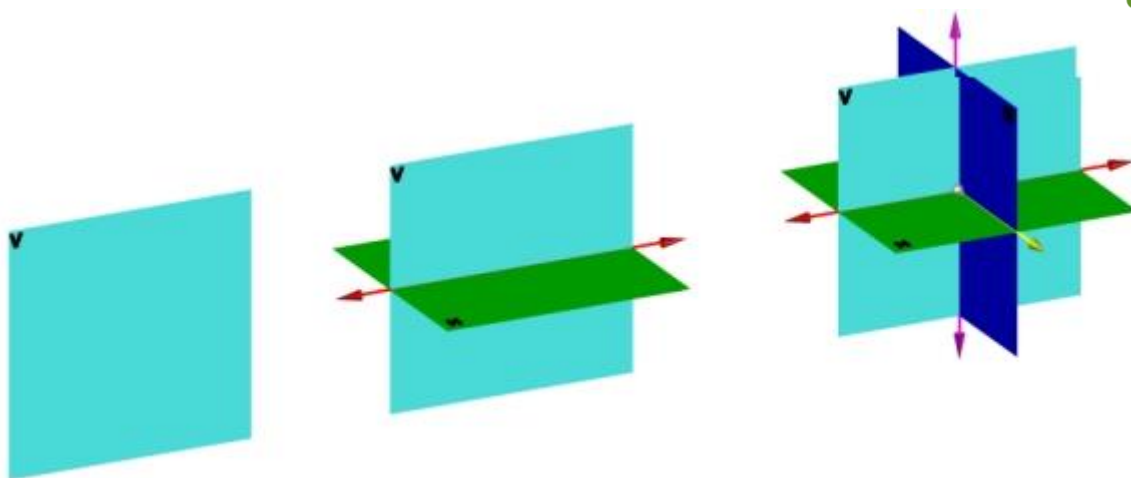
An'anaviy dars jarayonida doskada chizilgan ikki o'lchamli tasvirlar o'quvchilarning uch o'lchamli fazoni to'liq tasavvur qilishiga yetarli bo'lmaydi. Natijada o'quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish pasayadi va o'zlashtirish darajasi yetarli bo'lmay qoladi. Shu sababli zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish orqali oktant va epyur tushunchalarini yanada tushunarli va vizual tarzda o'rgatish dolzarb masala hisoblanadi.

Mazkur tadqiqot chizmachilik fanida o'quvchilarning oktant va epyur haqidagi fazoviy tasavvurlarini rivojlantirishga qaratilgan bo'lib, unda axborot texnologiyalariga asoslangan o'qitish usullari qo'llanildi. Tadqiqot jarayoni umumta'lim maktabining yuqori sinf o'quvchilari ishtirokida olib borildi.

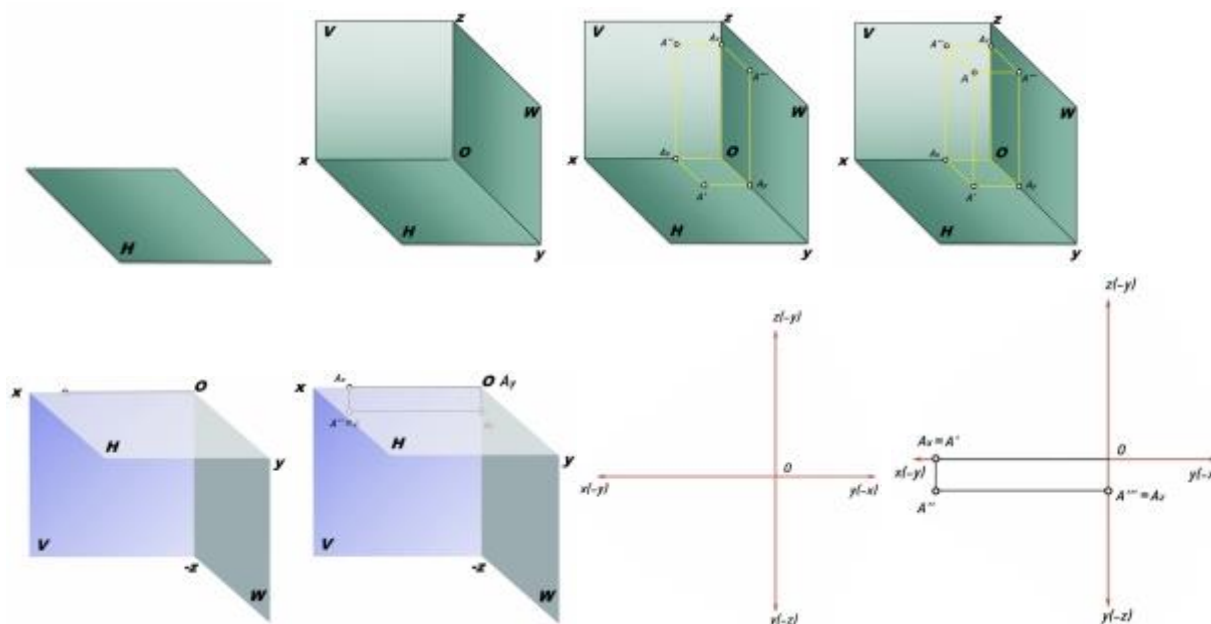
Tadqiqot davomida o'quv jarayonini tashkil etishda 3D modellashtirish, animatsiya va interaktiv vizual vositalardan tizimli ravishda foydalanildi. Jumladan, AutoCAD dasturi yordamida uch o'lchamli koordinata tizimi (X, Y, Z o'qlari) modellashtirildi hamda ushbu model orqali koordinata o'qlari va proyeksiya tekisliklarining fazodagi o'zaro joylashuvi turli rakurslardan ko'rsatib berildi. Oktantlarni aniq farqlash maqsadida har bir oktant alohida ranglarda belgilandi, bu esa o'quvchilarning fazoviy tasavvurini mustahkamlashga xizmat qildi.



O'qitish jarayonida koordinata tekisliklarini navbatma-navbat faollashtirish va o'chirish orqali oktantlarning hosil bo'lish mexanizmi tushuntirildi. Ushbu usul yordamida o'quvchilarga fazoda nechta oktant mavjudligi va ularning qanday sharoitda shakllanishi vizual tarzda namoyish etildi.



Shuningdek, fazoda berilgan nuqtaning koordinatalari asosida uning qaysi oktantga tegishliligi aniqlatildi hamda ushbu nuqtaning gorizontaal va frontal proyeksiyalari animatsiya orqali epyur ko‘rinishida hosil qilindi. Bu jarayon o‘quvchilarga fazodagi obyektning tekislikdagi tasvir bilan bog‘lash imkonini berdi.



Bundan tashqari ham o‘quvchilarning epyur va oktant, undagi proyeksiyalar xususiyatlarini o‘rganish, fazoviy tasavvurlarini oshirish maqsadida bir qancha ishlar olib borildi. Jumladan:

AutoCAD dasturi vositasida koordinata o‘qlarini alohida yaratib, jonli aylantirib yuqoridan, yonidan, oldidan ko‘rsatiladi. Natijada o‘quvchi oktantlar tekislikda emas, fazoda joylashganini tushundi.



- 3D muhitda ixtiyoriy $A(x,y,z)$ nuqta fazoda joylashtirib, O'quvchidan: "Bu nuqta qaysi oktantda?" deb so'rash orqali koordinata ishoralarini ongli o'rgatildi.
- Epyur tushunchasini yanada chuqurroq anglash maqsadida proyeksiya tekisliklari bosqichma-bosqich buklanishi (ochilishi) asosida modellar qo'llanildi. Ushbu yondashuv epyurning paydo bo'lish jarayonini aniq va tushunarli tarzda ifodalashga yordam berdi.
- Oktant va epyur mavzusida 2–3 daqiqalik animatsion videolar taqdim etildi. Video pauza qilinib izoh beriladi. Bu esa sekin o'zlashtiradigan o'quvchi ham tushunib olishiga kerakli vaqtni berib, o'zlashtirish ko'rsatkichini oshishiga yordam berdi.
- O'qituvchi emas, o'quvchining o'ziga sichqoncha yordamida modelni aylantirib ko'rishi. O'qituvchi tomonidan ham "Shu holatda oktantni ko'rsat" mazmunida topshiriq berish orqali passiv emas faol o'rgatish amalga oshirildi.
- Kompyuterda hosil qilingan modellar an'anaviy doska bilan integratsiya qilinadi, avval 3D modeli ko'rsatildi, keyin doskada epyur qo'lda chizildi. Bu orqali chizmachilik fanini o'qitishda axborot texnologiyalari bilan an'anaviy darslar uyg'unlashtirildi.
- Har bir o'quvchi o'rgangan, ko'rgan ma'lumotlari asosida oktantni, epyurni chizish orqali esa unda faqat nazariya emas, amaliy ko'nikmalar ham shakllandi.
- Kompyuter yordamida interaktiv testlar, yoki og'zaki tarzda blits so'rovlar orqali o'rgangan bilimlari mustahkamlanib olindi.
- Eng muhimlaridan biri esa, uyga vazifa sifatida nuqtaning epyurini chizib kelish berilganda, o'qituvchi tomonidan tayyorlangan animatsiyalar yordamida uyda ham qayta tamosha qilib, kerakli joylarini qayta qayta ko'rish orqali o'zlashtirishi osonlashdi, mustaqil fazoviy fikrlash rivojlandi hamda fanga bo'lgan qiziqishi ortishiga sabab bo'ldi.

Tadqiqot jarayonida interaktiv topshiriqlar va testlar qo'llanilib, o'quvchilarning bilim darajasi real vaqt rejimida baholandi. Test savollari asosan nuqtaning oktantini aniqlash, epyurdagi proyeksiyalarni tanlash va fazoviy tasvirlarni tahlil qilishga yo'naltirildi.

Bundan tashqari, o'quvchilarning mustaqil faoliyatini rivojlantirish maqsadida ularga 3D modellar bilan ishlashga asoslangan amaliy topshiriqlar berildi. Ushbu topshiriqlar orqali o'quvchilar nuqtalarni fazoda joylashtirish, ularning oktantini aniqlash va epyurini chizish ko'nikmalarini egalladilar.

Mazkur metodik yondashuv an'anaviy doskada chizish usullari bilan



integratsiyalashgan holda olib borildi. Dastlab 3D vizual materiallar orqali tushuncha shakllantirildi, so'ngra o'quvchilar tomonidan epyur qo'lda bajarildi. Bu esa nazariya va amaliyotni uzviy bog'lashga xizmat qildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, axborot texnologiyalaridan foydalanilgan tajriba guruhida o'quvchilarning oktant va epyur mavzularini o'zlashtirish darajasi sezilarli darajada oshgan.

3D modellar yordamida o'quvchilar koordinata tekisliklarining o'zaro joylashuvini, oktantlarning fazodagi holatini va buyumning epyurdagi proyeksiyalarini aniq tasavvur qila boshladilar. Test natijalariga ko'ra, tajriba guruhidagi o'quvchilarning o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'ldi.

Shuningdek, dars jarayonida o'quvchilarning faolligi va mavzuga bo'lgan qiziqishi ortgani kuzatildi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, axborot texnologiyalari chizmachilik fanida murakkab mavzularni o'rgatishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, oktant va epyur kabi fazoviy tasavvurga asoslangan tushunchalarni o'rganishda 3D vizualizatsiya muhim ahamiyatga ega.

An'anaviy usullar bilan solishtirganda, axborot texnologiyalariga asoslangan yondashuv o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi va ularni dars jarayoniga faol jalb etadi. Shu bilan birga, bu usul o'qituvchidan zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini talab etadi.

Xulosa qilib aytganda axborot texnologiyalaridan foydalanib o'quvchilarning oktant va epyur haqidagi tasavvurlarini kengaytirish chizmachilik fanini o'qitishda yuqori samaradorlikka erishish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari asosida aytish mumkinki, 3D modellashtirish va interaktiv vizual vositalar o'quvchilarning fazoviy tafakkurini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu yondashuvni chizmachilik fanining boshqa mavzularida ham qo'llash maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov A., Qodirov B. *Chizmachilik asoslari*. – Toshkent: O'qituvchi, 2018. -B: 45-52
2. Jo'rayeva B.M., Ergashev T.A. *Chizmachilik fanini multimedia vositalari yordamida o'qitishning ahamiyati. Jamiyat va innovatsiyalar*. –Toshkent, 2022.
3. Gromov V. P. *Начертательная геометрия*. – Москва: Высшая школа, 2016. -B: 88-96



4. Saidov U. R. *Muhandislik grafikasi*. - Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. -B: 112-118
5. Brusov V. A., Ivanov A. S. *Компьютерная графика в инженерном образовании*. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. -B: 203-210
6. Ergashev T.A. Chizmachilik fanini o'qitishdagi muammolar va ularni bartaraf etish. American journal of innovation in science, research and developmend. Volume:01 Issue:3|2024
7. YUNESKO. *Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari*. - Parij, 2015. 61-68