

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12670867>

MARKAZIY PROYEKSIYALASH VA UNING XOSSALARINI O‘QITISHDA MUAMMOLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Davletov Davronbek Egamberganovich

Renessans ta’lim universiteti, Matematika va axborot texnologiyalari
dotsenti, f.-m.f.n.

Dilshodova Dilnavoxon Yaxyobek qizi

Renessans ta’lim universiteti, Matematika va informatika ta’lim yo‘nalishi
1-bosqich talabasi

***Annotatsiya.** Maqolada muammoli ta’lim texnologiyasining o‘ziga xos xususiyatlari va geometriya fanini o‘qitish jarayonida muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirish, muammoli ta’lim metodlari yordamida geometriyani o‘qitishda muammoli bayon qilishning o‘rni yoritilgan. Shuningdek “Markaziy proyeksiyalash va uning xossalari” mavzusini o‘qitishni muammoli o‘qitish metodlari orqali tashkil qilish usullari keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar.** muammoli o‘qitish, muammoli vaziyat, markaziy proyeksiyalash, uchburchak, to‘rtburchak, aylana, ellips.*

***ABSTRACT.** The article describes the unique features of problem-based learning technology and the role of problem-solving in teaching geometry with the help of problem-based learning methods. Methods of organizing the teaching of the topic "Central projection and its properties" through problem-based teaching methods are also presented.*

***Key words.** problem teaching, problem situation, central projection, triangle, rectangle, circle, ellipse.*

KIRISH. Bugungi kunda, muammoli o'qitish deganda mashg'ulotlarda pedagog tomonidan yaratiladigan muammoli vaziyatlar va ularni yechishga qaratilgan o'quvchilarning faol mustaqil faoliyati tushuniladi. Buning natijasida o'quvchilar kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'ladilar hamda fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi.

Ma'lumki, geometriya fanini o'qitish metodikasi o'zining texnologik jarayoni sifatida boshqa fanlarning o'qitish jarayonidan keskin farq qiladi. Shu bois geometriyani o'qitish o'zining strukturaviy qurilishi jihatidan shunday bir murakkab pedagogik jarayonidirki, unda o'quvchi nafaqat geometrik ob'ektlar, geometrik qonuniyatlar, qoidalar, faktlar majmui bilan bog'lab ishlaydi, balki uni tasavvur qilib, real geometrik qonuniyatlar ketma-ketligi bilan tanishadi. Shuning uchun ham har bir o'qituvchi geometriyadan biror mavzuni tushuntirish jarayonida u mavzuni o'quvchilar yaxshi tushunishi uchun avval shu mavzu uchun kerak bo'ladigan geometrik tushunchalar, qoidalar, qonuniyatlar, faktlarni o'quvchilar bilan takrorlashga, ularning tasavvurida shu komponentlarning yanada mustahkamlab olishga harakat qiladi. [1]

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. Muammoli o'qitishni chuqur o'rganish XX asrning 60 yillarida boshlangan. Fikrlash psixologiyasi nuqtai nazaridan muammoli o'qitish g'oyasi va prinsiplari S.L. Rubinshteyn, M.I. Maxmutov, V. Okon, I.Y. Lerner kabi psixolog olimlar tomonidan ishlab chiqilgan. Bu g'oya O'zbekistonlik pedagog olimlardan R.Mavlonova, J.G'Yo'ldoshev, To'xtaxo'jayeva, O.Hasanboyeva, S.Otamuratova, R.Safarovalarning ilmiy izlanishlarida tadqiq etilgan. M.Davletshin, E.G'oziyev, E.Qodirov, G'.Shoumarov kabi psixolog olimlarimiz muammoli ta'limning talabalar bilish faoliyatini shakllantirishdagi rolini psixologik nuqtai nazarlarini yoritib berganlar.

Rossiyalik pedagog olim M.I.Maxmutov tomonidan quyidagicha ta'rif berilgan: Muammoli ta'lim bu - mantiqiy fikrlash operatsiyalari (analiz va sintez, taqqoslash, induksiya, deduksiya, analogiya, umumlashtirish, xulosa chiqarish va h.z..) ga asoslangan holda darsni tashkil etish usullarini qo'llash qoidalari va o'quvchi-

talabalarning tadqiqotchilik faoliyati qonuniyatlarining (muammoli vaziyat, bilishga bo'lgan qiziqish va h.z..) tizimidir.

Mazkur ta'rif muammoli ta'lim texnologiyasining mohiyatini to'laroq ochib berishga xizmat qiladi. Muammoli o'qitishning mohiyatini, o'qituvchi tomonidan talabalarni o'quv ishlarida muammoli vaziyatni vujudga keltirish va o'quv vazifalarini, muammolarini va savollarini hal qilish orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish bo'yicha ularning bilish faoliyatini boshqarish tashkil etadi. Bu esa bilimlarni o'zlashtirishning ilmiy-tadqiqot usulini yuzaga keltiradi. Insonning bilish faoliyati jarayoni mantiqiy bilish ziddiyatlarini hal qilishdagi obektiv qonuniyatlari hamda didaktik tamoyil - muammolilikka tayanadi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Muammoli metod asosida geometriya darslarini o'tishda o'quvchilar har qadamda savol - javobga uchrab turadi. Shu bois, ular har doim o'ylashi, fikrlashi, geometrik tushuncha, qoida va qonuniyatlar ustida fikr yuritishi lozim. Uning har bir geometrik tushuncha ustida mulohaza yuritishga va bu mulohazani mushohada qilib undan tegishli to'g'ri xulosa chiqarishga intilishi shu geometrik faktlar ustida hukm qilishga majbur etadi va bu geometrik hukm uni ilgari o'rgangan fikrlar majmuida mushohada yuritishga o'rgatadi. Shuning uchun ham o'qituvchi har bir yangi mavzuni o'tish jarayonida shu yangi mavzu uchun zarur bo'lgan tushunchalar to'plami, qoidalar, qonuniyatlar faktlarni o'rganadi, yetishmaganini mavjudlari asosida yuzaga keltiradi. Bu jarayonda o'quvchilar o'z fikrini tartibga solish uchun geometrik tushunchalar, qoidalar, qonuniyatlar, faktlar to'plamini tartibga solishni o'rganadilar va uning yangi mavzu uchun zaruriy qismini ajratib olishga ko'nikadilar. Bunday hodisalar tez-tez takrorlanib turgani uchun ular bundan ma'lum xulosalar chiqarishga va uni amaliyotda ishlata bilishni o'rganadilar. Ma'lumki, har bir geometrik dars o'zining metodik strukturasi ko'ra ancha murakkab ko'rinishga ega bo'lib, unda o'qitish va o'rgatish metodlari bilan birga o'zining gnoseologik nuqtai nazaridan o'qitish va o'rgatish metodlarining asosiga qo'yilishi mumkin bo'lgan metodlar ham mavjud.

Quyida biz fazoviy figuralarni tasvirlarini yasashdagi muhim mavzulardan bo'lgan "Markaziy proyeksiyalash va uning xossalari" mavzusini oqitishda muammoli metodlardan foydalanishning o'ziga xos tomonlarini ko'rib chiqamiz.

Ushbu mavzuni o'rganishda amaliy mashg'otlarda o'quvchilarga quyidagi muammoli vaziyatlar beriladi:

1-muammoli vaziyat.

Yevklid tekisligi xossalari bilan proyektiv tekislik xossalarini taqqoslash.

Bu bosqichda talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida o'rganilgan Yevklid geometriyasidagi to'g'ri chiziq, tekislik va fazolarni kengaytirish orqali xosil qilingan proyektiv to'g'ri chiziq, proyektiv tekislik va proyektiv fazo tushunchalarini taqqoslab bu elementlar xosmas nuqta, xosmas to'g'ri chiziqlarni kiritish ortqali xosil qilinayotganiga ishonch xosil qiladilar.

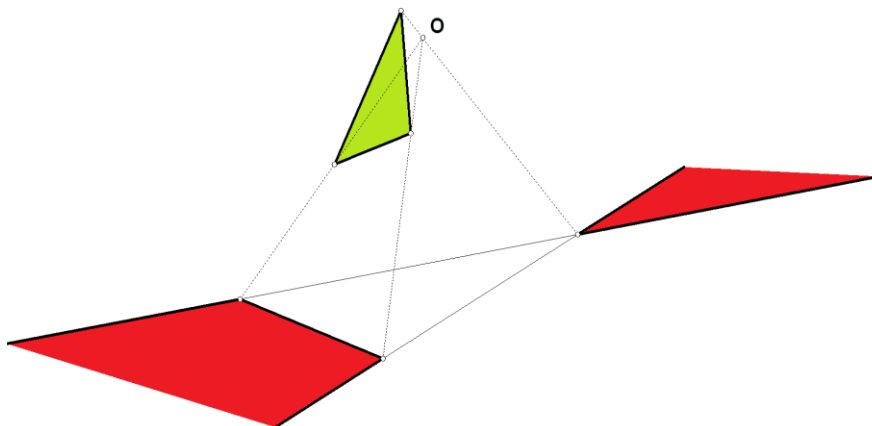
Endi proyektiv geometriyaning asosiy elementi bo'lgan markaziy proyeksiyalash haqidagi bilimlarni takrorlab, mustahkamlab olish uchun quyidagi muammoli vaziyatlardan foydalaniladi.

2-muammoli vaziyat.

Markaziy proyeksiyalashda figuralarning qanday xossalari saqlanishi qanday xossalari saqlanmasligini aniqlash

Savol: Markaziy proyeksiyalashda uchburchak xar doim uchburchakka akslanadimi?

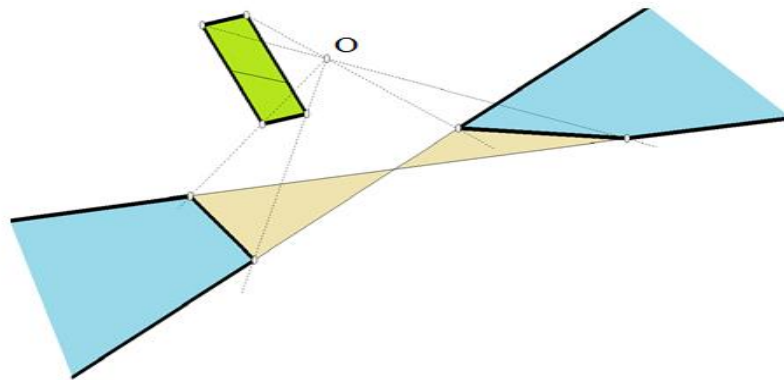
Talabalar quyidagi chizma orqali uchburchak xar doim xam uchburchakka akslanmasligiga ishonch xosil qiladilar.



Xulosa: Demak markaziy proyeksiyalashda uchburchak o'z shaklini saqlamasligi mumkin ekan.

Savol: Markaziy proyeksiyalashda to'rtburchak xar doim o'z shaklini saqlaydimi?

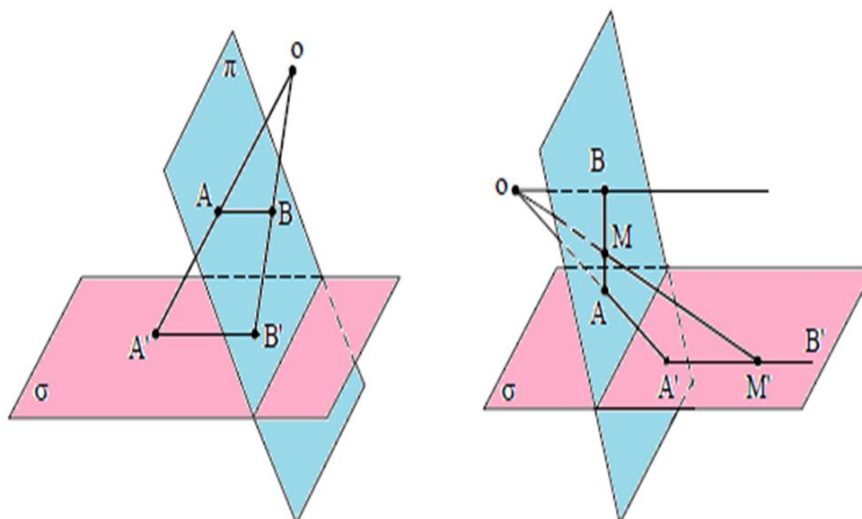
Xulosa: Demak markaziy proyeksiyalashda to'rtburchak o'z shaklini

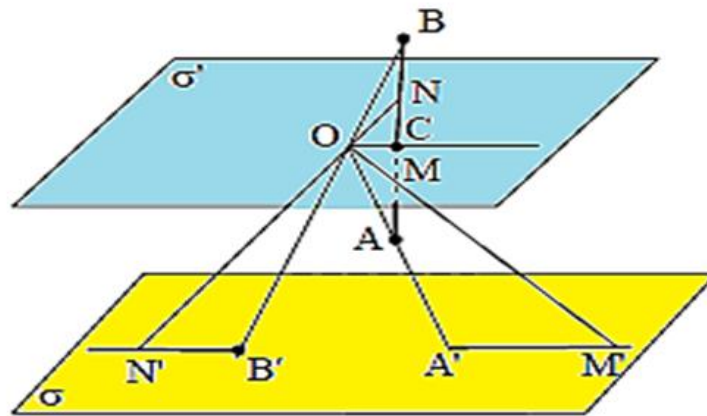


saqlamasligi mumkin ekan.

Savol: Markaziy proyeksiyalashda kesma har doim ham kesmaga o'tadimi va kesmadagi nuqtalarning joylashish tartibi saqanadimi?

Talabalarga bu vaziyatda kesmaga nisbatan proyeksiya markazini va proyeksiyalar tekisligini vaziyatlarini o'zgartirish topshirig'i beriladi.



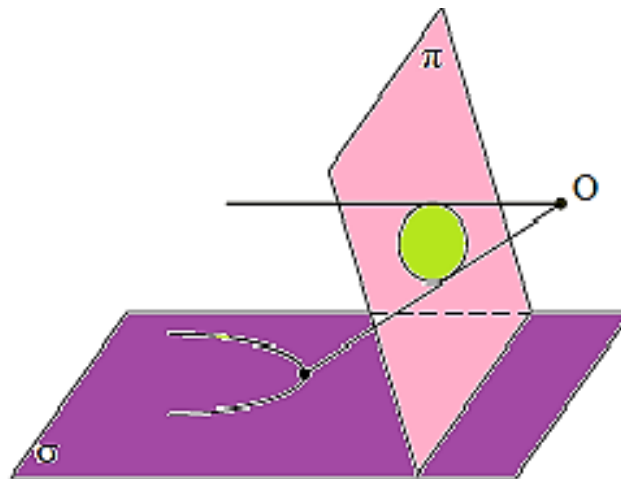


Talabalar yuqoridagi xozil qilingan chizmalar orqali kesmaning proyeksiyasi kesma, bitta nur va hattoki ikkita nurdan iborat bo'lishiga ishonch xosil qiladilar.

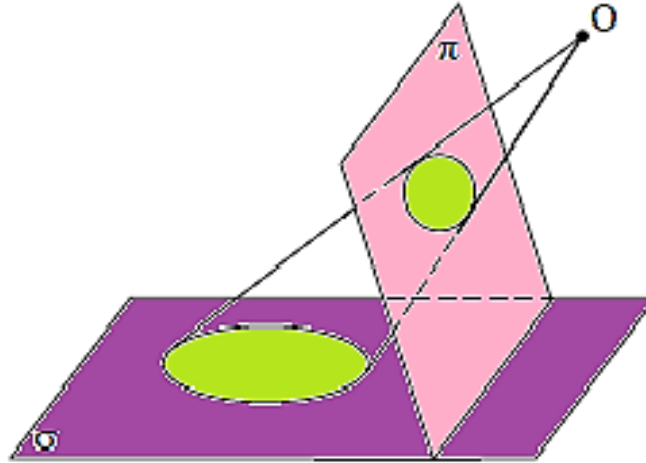
Endi masalalar yechish jarayonida keng qo'llanadigan yana bitta shakl – bu aylanadir. Endi markaziy proyeksiyalashda aylananing tasviri qanday bo'lishini aniqlash muammosi qo'yiladi.

Savol: Markaziy proyeksiyalashda aylananing tasviri qanday o'zgaradi?

Bu muammo ustida ishlaganda talabalar proyeksiya markazini va proyeksiyalar tekisligini vaziyatlarini o'zgartirib quyidagicha chizmalar xosil qiladilar:

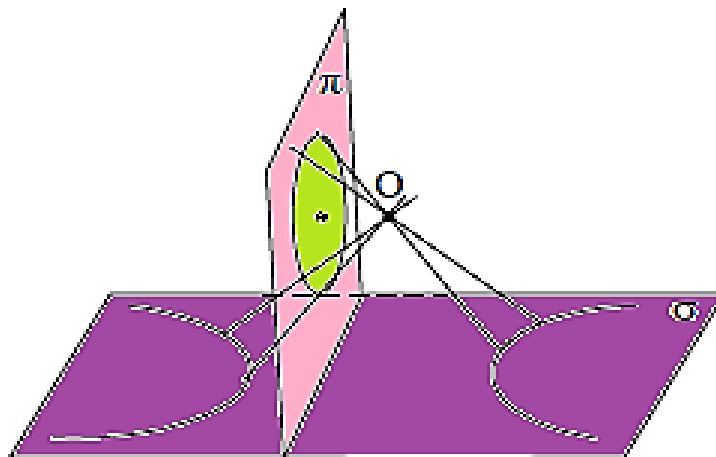


Bu holatda aylana parabolaga tasvirlanayapti.



Bu holatda aylana ellipsga tasvirlanayapti.

Endi talabalarga aylana yana qanday tasvirlarga ega bo'lishi mumkinligini aniqlash topshiriladi va talabalar yuqoridagidan farqli ravishda yana quyidagi vaziyat ham bo'lishi mumkinligiga ishonch hosil qiladilar:



Bu holatda aylana hatto ikkita parabolaga tasvirlanayapti.

XULOSA. Demak, muammoli o'qitish, o'qitishning eng samarali usullaridan biri ekan. Bu texnologiyadan foydalanishda o'qituvchi muammoli vaziyat yaratadi, o'quvchini uni yechishga yo'naltiradi, yechimni izlashni tashkil etadi. Muammoli o'qitishni boshqarish, pedagogik mahoratni talab etadi, chunki muammoli vaziyatning paydo bo'lishi-individual holat bo'lib, tabaqalashtirilgan va individuallashtirilgan yondashuvni talab etadi.[2]

Yuqoridagi muammoli vazifalarni hal qilish jarayonida talabalar shunday xulosaga kelishadi: *markaziy proyeksiyalashda kesma uzunligi, burchaklar, kesmadagi nuqtalarning tartibi, uchta nuqtaning oddiy nisbati saqlanmas ekan, demak figuralarning shakli xam o'zgaradi.*

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. S.Alixonov, M.Rayemov Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent. O'qituvchi. 2010y. (o'quv qo'llanma)
2. D.Yunusova Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari. Toshkent, 2010 y.
3. M.Tojiev, D.Yunusova, M.Barakaev, K.Mamadaliev. Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash. // Darslik. – T., 2018. – 324 b.