



**CHIZMA GEOMETRIYA MASHG'ULOTLARIDA ORTOGANAL
PROIKSIYALARNI QAYTA QURISH USULLARINI O'RGATISHDA
ZAMONAVIY TEHNOLOGIYALARNI QO'LLASH
METODIKASI**

Jamilova Dilsuza To'lqin qizi.

Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumani 39-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Tasviriy san'at va chizmachilik fani o'qituvchisi

Annotatsiya

Chizma geometriya darslarini yangi pedagogik texnologiyalar multimedia asosida dars o'tish noan'anviy dars turlaridan biri hisoblanadi.

Chizma geometriya darslarida multimediyadan foydalanib, ortogahal proeksiyalarni qayta tuzish usullarini ko'rsatib berish, talabalarda ijodiy jarayonga yo'naltirish, fazoviy tasavvurni rivojlantirish, mantiqiy fikrlash, geometrik o'lchash va yasashning amaliy usullarini o'rganish imkoniyatlarini beradi. Asosiysi, multimediya dasturi asosida (animatsiya)lardan foydalanilgan holda chizma chizish, diagramma, jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni o'qish qobiliyatini rivojlantiradi, mustaqil o'qish va o'rganishga imkoniyat yaratadi.

Annotation

Drawing geometry lessons based on new pedagogical technologies multimedia is one of the non-traditional types of lessons.

Using multimedia in drawing geometry classes, it is possible to show the methods of reconstructing orthogonal projections, direct students to the creative process, develop spatial imagination, logical thinking, and learn practical methods of geometric measurement and construction. The main thing is that it develops the ability to read information in the form of drawing, diagram, and table using multimedia software (animation), and provides an opportunity for independent reading and learning.



KIRISH

Bugungi kunda milliy ma`naviyatimiz rivojini tasviriy san`at namunalarisiz tasavvur etib bo`lmaydi. O`zbekiston zamonaviy rangtasvir san`atining asosiy tamoyillari uslublarning keng ko`lamliligi hamda yuqori va chuqur ijrochilik mahorati, obrazlar mazmundorligini saqlagan holda, an`analardan tortib, zamonaviy uslublar yo`lidagi izlanishlargacha namoyon bo`ladi.

Chizma geometriya — bu grafik tasvirlash fani bo`lib, u proyeksiyalash usuliga asoslangan holda, fazoviy shakllarni ularning bir-biriga bo`lgan vaziyatlarini va fazoviy yechimlarini tekislikda tasvirlar orqali o`rganadi. Chizma geometriya boshqa geometriyalardan asosan tasvirlash usuli bilan farq qiladi va boshqa fanlar qatori matematika bilan ham uzviy bog`langandir. Chunki, analitik geometriyada metrik va fazitsion masalalar analitik usulda yechilsa, chizma geometriyada grafik usulda bajariladi. Chizmalar orqali jismlarning fazodagi shaklini tasavvur qilish va o`lchamlarini aniqlash mumkin. Chizma geometriya fanining yana bir xususiyati shundaki, bo`lajak muhandis, arxitektor, konstruktor va dizaynerlarning fazoviy tasavvurini kengaytiradi, ularni ijodiy fikrlashga, yangiyangi modellarni, loyihalarni, konstruksiyalarni yaratishga undaydi, ular o`zining ijodiy fikrlarini chizmalar yordamida bayon etadilar. Shunday qilib, chizma geometriya qonunlari asosida faqat bor narsalarni emas, balki tasavur qilingan bo`lajak loyihalarni ham tasvirlash mumkin, bu esa olamshumul yangiliklar yaratish imkonini beradi.

Chizma geometriya fanida ortogonal proyeksiyalarni qayta tuzish usullari.

Ma`lumki, o`rta maktab chizmachilik kursida proyeksion chizmachilik bo`limini o`qitishni birinchi soatidayoq Monj apparatida tasvirlanadigan jism proyeksiya tekisliklari H , V , W ga nisbatan xususiy vaziyatda, ya`ni jism qirra va yoqlarining aksariyati proyeksiya tekisliklariga nisbatan perpendikular yoki parallel vaziyatda joylashtirilib, proyeksiyalash qabul qilingan. Shuning uchun jism umumiy vaziyatda berilganda ham u avvalo, tasavvur qilinib, fikran xususiy vaziyatga keltiriladi va so`ngra proyeksiyalanadi. Bu hol parallelopped misolida ko`rsatilgan. Bu shakldagi  $a, b$  va  $d$  tasvirlar parallelepipedning umumiy,  $e$  tasvir esa xususiy vaziyatidir. Bundan ko`rinayaptiki, tasvirni almashtirishdan foydalanish o`rta maktabdan

International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

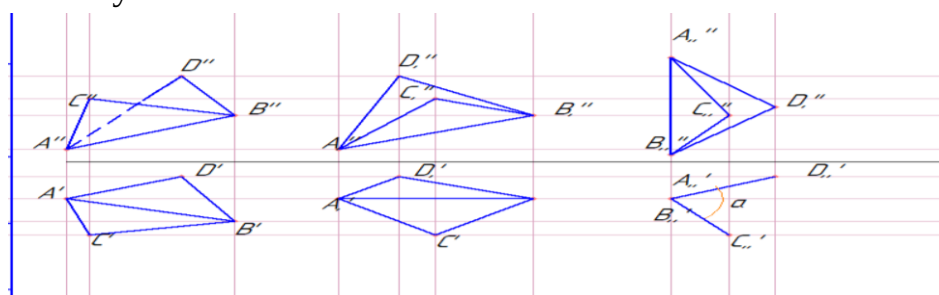
Website: econfseries.com

16th March, 2025

boshlangan. Bu esa tasvirni almashtirish mavzusi qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi. Shu sababli bu mavzu chizma geometriya kursida batafsil o'rganiladi. $CABD(C'A'B'D', C''A''B''D'')$ ikki yoqli burchakning haqiqiy kattaligi parallel harakatlantirish usulidan foydalanib aniqlansin.

Yechish:

1. AB qirrani V tekislikka parallel qilib joylashtiriladi. Buning uchun chizma maydonining ixtiyoriy joyida $A'B'-A_1'B_1'$ va $A_1'B_1' \parallel Ox$ qilib joylashtiriladi.
2. A_1' va B_1' nuqtalarga nisbatan D_1' , C_1' nuqtalarni planimetrik yasashlardan foydalanib yasaymiz. Hosil bo'lgan A_1 , C_1' , B_1' va D_1' nuqtalar yangi gorizontal proyeksiya bo'ladi.
3. Parallel harakatlantirish qoidasiga asosan A'' , C'' , B'' va D'' nuqtalar Ox o'qiga parallel chiziq bo'yicha harakat qilganligidan A_1'' , C_1'' , B_1'' va D_1'' yangi frontal proyeksiyalari yasaladi.
4. AB qirrani H tekisligiga perpendikulyar qilib joylashtiriladi. Buning uchun $A_1''B_1''=A_2''B_2''$ ni chizmaning ixtiyoriy joyida $A_2''B_2'' \perp Ox$ qilib joylashtiramiz. $A_2''B_2''$ yangi frontal proyeksiya bo'ladi.
5. C_2'' va D_2'' nuqtalar esa A_2'' va B_2'' nuqtalarga nisbatan planimetrik yasashlar bilan yasaladi.
6. Parallel ko'chirish qoidasiga asosan A'_1 , C'_1 , B'_1 va D'_1 nuqtalar Ox ga parallel harakat qilib, $A''_2 \equiv B''_2$, C'_2 va D'_2 nuqtalarning yangi gorizontal proyeksiyalarini hosil qiladi.
7. Bu nuqtalar o'zaro tutashtirilsa, $\angle D_2'A_2'C_2' = \alpha$ chiziqli burchak AB qirradagi ikki yoqli burchakni o'lchaydi. Bu misolni AB qirrani H ga parallel qilib olishdan boshlab ham yechish mumkin.



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th March, 2025

Aylantirish usuli parallel harakatlantirish usulining xususiy holi hisoblanadi. Bu usulda geometrik shaklga tegishli nuqtaning trayektoriyasi ixtiyoriy bo'lmay, balki berilgan biror o'qqa nisbatan aylana bo'yicha harakatlanadi. Aylana markazi berilgan o'qda joylashgan bo'lib, aylanish radiusi esa harakatlanuvchi nuqta bilan aylanish o'qi orasidagi masofaga teng bo'ladi yoki aylanish tekisligini aylanish o'qi bilan kesishgan nuqtasi bo'ladi.

Aylanish o'qlari proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan perpendikulyar, parallel, shuningdek, proyeksiyalar tekisligiga tegishli va boshqa vaziyatlarda bo'lishi mumkin.

Quyida turli vaziyatlarda joylashgan aylanish o'qlari atrofida aylantirish usullarni ko'rib chiqamiz.

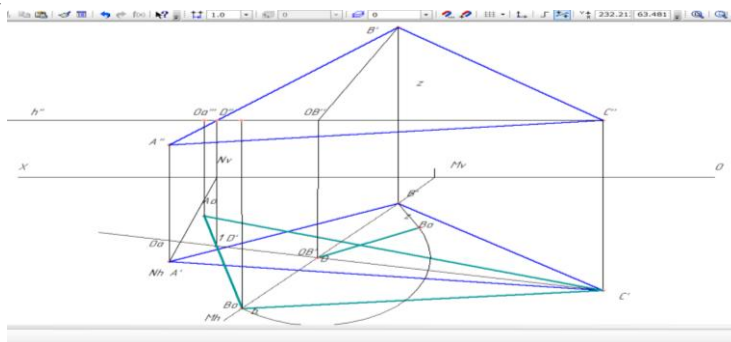
Misol

Umumiy vaziyatdagi $\triangle ABC(\triangle A'B'C', \triangle A''B''C'')$ ning haqiqiy o'lchami aniqlansin .

Yechish

Uchburchak gorizontali $h(h', h'')$ o'tkaziladi. $\triangle ABC$ ning haqiqiy o'lchamini aniqlash uchun uning $B(B', B'')$ va $C(C', C'')$ uchlari aylantirish radiuslarining haqiqiy o'lchamlari aniqlanadi.

Chizmada B nuqtaning aylantirish radiusini aniqlash uchun uning $O'B'$ va $O''B''$ proyeksiyalaridan foydalanib, to'g'ri burchakli $\triangle O'B'_0B'$ ni yasaymiz. Bu uchburchakning $O'B'_0$ gipotenuzasi B nuqtaning aylantirish radiusi bo'ladi. B nuqtaning yangi vaziyati aylantirish markazining gorizantal proyeksiyasi O' dan radiusi $O'B'_0$ ga teng qilib o'tkazilgan yoyning harakat tekisligining M_H izi bilan kesishgan B_0 nuqtasi bo'ladi.





International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th March, 2025

Uchburchakning S va D nuqtalari aylanish o'qiga tegishli bo'lgani uchun ularning fazoviy vaziyatlari o'zgarmaydi. Uchburchak A nuqtasi aylantirish radiusining haqiqiy o'lchamini ham B nuqta aylantirish radiusining haqiqiy o'lchamini topish kabi aniqlash mumkin. Ammo uchburchakning A nuqtasi h o'qi atrofida B nuqta kabi harakatlanganda $N(N_H)$ tekislikka va uchburchakning AB tomoniga tegishli bo'lib qoladi. Uchburchakning AB tomoni esa qo'zg'almas D nuqtadan o'tadi. Shuning uchun chizmada A nuqtaning yangi vaziyatini aniqlash uchun B_0 va D' nuqtalar o'zaro tutashtiriladi va A' nuqtadan $C'D'$ ga tushirilgan perpendikulyar bilan kesishguncha davom ettirilib, A_0 nuqta topiladi. Agar A_0 , B_0 va C' nuqtalar o'zaro tutashtirilsa, uchburchakning haqiqiy kattaligi hosil bo'ladi.

XULOSA

Mamlakatimizda o'ziga xos izchillik bilan amalga oshirilayotgan ijtimoiy, siyosiy, iqtisodiy va ma'naviy islohotlarning tub negizida eng avvalo har bir insonning qadr-qimmat, aql-zakovati, ma'naviy salohiyati va o'ziga xos ijtimoiy psixologik taraqqiyotiga xizmat qiluvchi omillar yotadi.

Shunday ekan hozirgi kunda ta'lim jarayonida innavatsion texnologiyalardan foydalanib dars mashg'ulotlarini tashkil etadigan bo'lsak, talabalarni bilish samaradorligi oshadi.

Zamonaviy usullar orqali talabalarga ortogonal proyeksiyalarni qayta qurish usullarini o'rgatganda talabalarga darslar ancha tushunarli bo'lib dunyoqarashlarini o'rganligini va masalalar yechish birmuncha osonlashganini kuzatdik. Masalan parallel harakatlantirish usulida o'qlarni chizishda dasturning aniq, tez va ravon chizishi, aylantirish usulida ham aylana chizish serkuldan kura tez va oson bitta buyruq yordamida chizilishi talabalarga chizmalar chizishlarida birmuncha qulayliklar yaratdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent O'zbekiston, 1993y
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'limto'g'risidagi" Qonuni va Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. 1997 yil 29 avgust



International Conference on Educational Discoveries and Humanities

Hosted online from Moscow, Russia

Website: econfseries.com

16th March, 2025

3. Murodov Sh., Hakimov L., Odilov P., Shomurodov A ., Jumaev M. Chizma geometriya kursi. -T .: O‘qituvchi, 1988.
4. Shermuxamedova N. A. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi. T.,- “Innovatsiya-Ziyo” , 2020.
5. Rixsiboyev.T. Kompyuter grafikasi.-O‘zbekiston yozuvchilar uyushmasi adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, T., 2006.
6. Sabirova D.U., Alimova D.K., Mirzaraimova V.T. “Chizma geometriya va kompyuter grafikasi” fanidan o‘quv-uslubiy majmua. –T.:TDTU, 2016.
7. Shermuxamedova N. A. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi. T.,- “Innovatsiya-Ziyo” , 2020.
8. William Griswold Smith. Practical Descriptive Geometry. London 2013.
9. <http://www.ziynet.uz>
10. <http://www.wikipedia.org>