

## AUTO CAD DASTURIDA ISHLASH ORQALI CHIZMALARNI CHIZISH VA GRAFIK TASVIRLAR

*Raxmonov Saydullo Murodjon o'g'li*

*Andijon davlat Pedagogika instituti Tasviriy san'at va*

*muhandislik grafikasi yo'nalishi talabasi*

*E-mail: [raxmonovsaydullo406@gmail.com](mailto:raxmonovsaydullo406@gmail.com)*

*Telefon: +998991708343*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada axborot texnologiyalaridan foydalanib Auto CAD dasturida ishlash orqali grafik tasvir chizmalarni chizish ko'rsatilgan. Bu oraqli esa o'quvchi va talabalarga kompyuter savodxonligi shu bilan birgalikda grafik dasturlash haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Auto CAD dasturini boshlang'ich ma'lumotlar, turli xil dastrular orqali bilimlarni yanada mustaxkamlab borishi va sifatli chizma chizish, egri chiziqlarni tasvirlashda o'quvchi yoki talabalarni chizmachilik fanida Auto CAD dasturi yordamida grafik chizmalar bunga misol sifatida esa parallelepiped yasash, pona yarim parallelepiped yasash, konus yasash, silindr yasash va bir qancha mislolar keltirilib grafik chizmalar chizib ko'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zi:** loyiha, grafika, modellar, parallelepiped, izometriya, pramida, prizma, sfera, radius Auto CAD dastur.

Bugungi kunda har bir sohada axborot texnologiyalari keng miqyosda qo'llanilib kelinmoqda. Ayniqasa axborot texnologiyalarining grafik dastur yaratish va ular bilan ishlash sohasi, bugungi kunda ishlab chiqarishda va loyiha tashkilotlarida, qurilishda boshqa ko'plab ishlab chiqarish yo'nalishlarida keng qo'llanilib kelinmoqda shu bilan birgalikda esa inson bir muncha qiyin bo'lgan va ishning sifati, unumdoriligi oshishi uchun grafik dasturlash muhim o'rin tutadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida, kasb-hunar maktablari va akademik letseylarda va oliy ta'lim shu bilan birgalikda esa xususiy tashkilotlar tomonida ko'plab dasturlar o'rgatilib bilimlar oshirib borilishi.

Hozirda bu dasturlardan o'qitish jarayonida foydalanish juda qulayligi bilan o'z o'rniga ega bo'lib ulgurdi. Bu dasturlardan biri bo'lgan Auto CAD dasturi grafik dasturi o'lchamga asoslanib chizma chiziqlarini chizish, sifatli chizma chizish va egri chiziqlarni tasvirlashda maktab o'quvhisi yoki talabalarni chizmachilik fanida Auto CAD dasturi grafik dasturidan amaliy bilimlar va ko'nikmalar olishadi. O'quvchi va talabalar esa yana ushbu dasturdan foydalanish va o'quvchi yoshlarni grafik savodxonligini o'sishiga birmuncha yordan berdi.

Axborot texnologiyalaradan foydalanishi bilimlar va ko'nikmalari oshib boradi. Chizmachilik darsligida Auto CAD dasturida boshlang'ich ma'lumotlar keltirilgan bo'lib bu dasturda barcha tasviriy san'at va chizmachilik fani o'qituvchi tomonidan o'rgatilib boriladi. Talabani bilimini o'stirishda institutlarida bu dastur bo'yicha amaliy mashg'ulot darslari mavjud bo'lib, chizmalarni kompyuter grafikasi dasturi orqali chizma chizishi va o'rganishni to'liq amalga oshirishga imkoniyatlar yaratib berilgan.

Agar o'qituvchi chizmachilik darslarida grafik dastur imkoniyatlaridan keng foydalansa, talabalarga bu dastur haqida boshlang'ich tushunchalarni amaliy tomondan o'rgatib borsa hamda chizmalar va modellarni tasvirlashda ushbu dasturlardan foydalanib dars olib borsa albatta samarasi yanada oshadi.

Darslarda ko'rgazmalilikni oshirib talabalarni fazoviy tasavvurlarini aniqlashtirishga xizmat qilib, fanga qiziqishini uyg'otadi va talabalarda kompetensiyaviy amaliyotni mustahkamlaydi. Chizmachilik fani o'qituvchilari qaysi grafik dasturlarni bilishi va ulardan o'qitish jarayonida qanday foydalanishi kerak va barcha fan o'qituvchilari ushbu dasturdan foydalana olishlari uchun nima qilish kerak bo'ladi.

O'qituvchi doimi tarzda o'z bilimlarni mustahkamlab borishi shu bilan birgalikda esa ma'lum bir mudatta esa malaka oshirishi, grafik dasturlar (Google Sketchup, Auto CAD, KOMPAS 3D, 3D Max va boshqa) bo'yicha amaliy mashg'ulotlar bilimlarini oshirib borish.

Bu orqali esa o'qituvchi tomonidan o'quvchiga va talabalarga yanada ko'proq bilim berish bilan birgalikda yangi zamonaviy dasturlar va texnologiyalardan foydalangan xolda darslarni tashkil etishi mumkin bo'ladi. Bugungi kunda bilimimizki dasturlar bo'yicha o'qituvchi o'quvchi va talabalar o'rtasida tumanlar, viloyatlar miqyosida maqsadli o'quv darslari, tanlovlar tashkil etilib, bu chizmachilik fani bo'yicha o'tkaziladigan tanlov va musobaqalarda grafik dasturlarda bajarish va topshiriqlar berish orqali ham o'quvchi talaba qaydarajada o'zlashtirishi chizmachilik fani qay darja o'zlashtirganligini ham bilish mumkin.

Rivojlangan davlatlardagi (masalan Rossiyada yuqori sinflari o'rtasida Kompas 3D dasturida chizmachilik fanidan olimpiada bor) bu kabi olimpiadalar tashkil etish. Bundan tashqari har bir o'qituvchi imkoniyatidan kelib chiqib holda ushbu dasturlarni maxsus o'quv kurslarida o'qib-o'rganib olishlari, o'z fanining sifatli o'qitishi qolaversa o'qituvchi o'z bilimlarni oshirib borishi mumkin bo'ladi.

Kelajak avlodlar sifatli bilim bilan birgalikda axborot texnologiyalaridan keng qo'llagan xolda o'quvchi va talabalarga dars jarayoni kerakli yangi va interaktiv usulardan foydalanib dars berish mumkin bo'ladi. O'quvchilarga chizmalar modellar hamda chizish bosqichlarini grafik dasturdan foydalanib tushuntirish, turli didaktik o'yinlar, masala va amaliy mashg'ulotlarni bajarish bosqichlarini ko'rsatib berish darsga qiziqishi yanda ortadi.

Chizmachilik darsni xaborot texnologiyalaridan foydalangan tarda o'tilganda esa qiziqrali, shu bilan birgalida o'quvchi talabalar esda saqlashiga juda katta turki bo'ladi. O'quvchilar va talabalrni yanada yaxshi bilim egalshi uchun nazariy va amliy tarzda darslar o'tilishi bilim olishiga katta xizmat qiladi.

Chizmachilik darslarida grafik dasturlardan foydalanishda o'qtuvchi albatta bu dasturlar haqida nazariy-amaliy bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi, ulardan optimal ravishda foydalanishi hamda grafik ta'lim jarayonini fanga to'g'ri moslashtirishi kerak. Bugungi kundagi zamonaviy grafik dasturlarning chizmachilik darslarida keng qo'llash mumkin, bo'lgan ba'zi grafik dasturlarni bilib o'rganib o'z malakasini yanada oshirib borishi. Dasturlar turli chizmalar chizish ularni tahlil va tahrirlashda qulay hisoblanib keltirilgan.

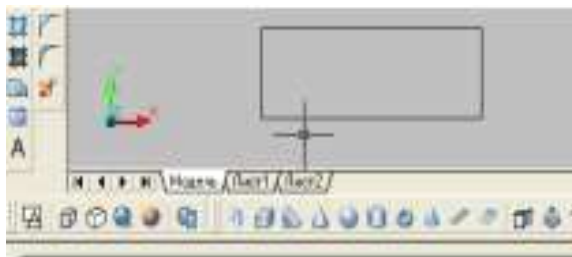
Jadvalimizda chizma chizish uchun qulay bo'lgan grafik dasturlarni ayrimlarini ko'rsatib o'tdik, chunki hozirda bunday grafik dasturlar juda ko'p va qo'llanilish sohalari turlichadir.

Chizmachilik fani o'qituvchisi ushbu dasturlardan ikki yoki uchtasi haqida o'rtacha darajada amaliy bilimga ega bo'lsa, bu dars jarayonlarini yanada o'quvchi va talabalar uchun tushunarliy bo'lishi yoki chizmachilik fani yanada yaxshi o'zlashtirishadi bu esa darsni mazmunli tashkil etilishi shubhasiz.

### *AutoCAD dasturining qattiq jismlarni uch o'lchamli loyihalash buyruqlari*

#### *Auto CAD dasturida parallelepiped yasash.*

BOX (qutcha) buyrug'i yordamida parallelepiped quyidagicha yasaladi.



1-rasm.

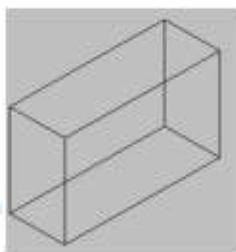
Oldin quticha asosining birinchi burchagi so'raladi, keyin asosining diagonali va oxirida qutichaning balandligi so'raladi.

So'ralgan ko'rsatkichlar va o'lchamlar kiritiladi, 1- rasm.

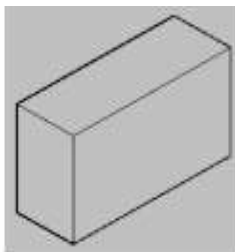
«Vid»-ko'rinish panelidagi sakkizinchi «YUZ izometriya» tugmasi yuklanadi va ekranda o'lchamlari kiritilgan prizma yasaladi, 2- rasm. Agar 3, 4 va 5- tugmalar

ketma-ket bosilsa, prizmaning yaqqol izometrik proektsiyalari 2, 3, 4, 5- rasmlardek, karkas ko'rinishidan hajmli ko'rinishga ega bo'lib qoladi.

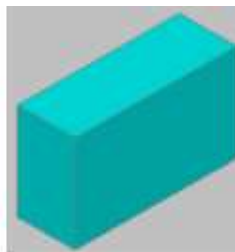
Agar parallelepipedning asos tomonlari va balandligi teng bo'lsa, ekranda kub tasvirlanadi.



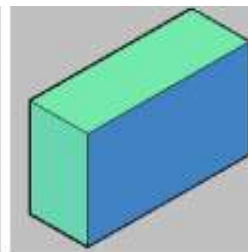
2-rasm.



3-rasm.



4-rasm.



5-rasm.

***Auto CAD dasturida yasovchini ko‘tarib yoki botirib, tortib va yo‘naltiruvchi bo‘ylab harakatlantirib sirtlar. Ko‘tarib yoki botirib jismlar yasash.***

Ko‘tarish yoki botirish buyrug‘i ikki o‘lchamli jismlar yasovchisiga balandlik berib, ularni ko‘taradi yoki botiradi va uch o‘lchamli jismlar yasash imkoniyatini beradi. Bu buyruq algoritimi quyidagi ketma-ketlikda bajariladi.

Ikki o‘lchamli primitiv (aylana, to‘rtburchak, uchburchak, egri chiziq va h.k.) belgilanadi, ajratiladi. Jismning balandligi kiritiladi. Torayish burchagi belgilanadi, (konus va pira-midalar uchun). Agar torayish burchagi bo‘lmasa, «ENTER» tugmasi



bosiladi va tsilindr yoki prizma sirti yasaladi, 6- rasm. Chizmada to‘g‘ri to‘rtburchak va aylana 300 mm ga ko‘tarilgan.

***Auto CAD dasturida konus yasash.***

Auto CAD dasturida konus yasash uchun konus buyrug‘i tanlanib bajarish algoritim ketma-ketligi quydagicha.

Konus yasash uchun asos markazi tanlanib (aylana yoki ellips) ko‘rsatiladi. Asos radiusi beriladi, 200 mm. Konus balandligi 500 mm kiritiladi va konus yasaladi, 7- rasm. Agar konusning asosi ellips shaklida bo‘lsa, ellipsning o‘q o‘lchamlari kiritiladi.



7-rasm.

***Auto CAD dasturida silindr yasash.***

Auto CAD dasturiga kirilib silindr yasash uchun silindr buyrug'i kirilgach uning bajarish tartibi quydagicha ketma-ketligda bo'ladi.

Auto CAD dasturiga kirilib asosi markazi ko'rsatiladi. Asos radiusi terib kiritiladi, (150 mm). Silindrning balandligi kiritiladi (350 mm) va ekranda tsilindr yasaladi, 9- rasm.

**Auto CAD dasturida halqa - tor yasash.**

Auto CAD dasturida halqa - tor yasash uchun tor-halqa buyrug'iga kirib uning bajarish algoritmi quyidagicha tartibda bo'ladi. Auto CAD dasturida halqa - tor yasash uchun tor markazi bellgilab, Tor radiusi kiritiladi, (150 mm). Yasovchi aylananing radiusi kiritiladi, (80 mm) va tor ekranda yasaladi, 10- rasm.

**Auto CAD dasturida piramida yasash.**

Auto CAD dasturida piramida yasash uchun piramida buyrug'iga tanlanib ishchi stolda yasash algoritmi quyidagicha ketma-ketligda bo'ladi.

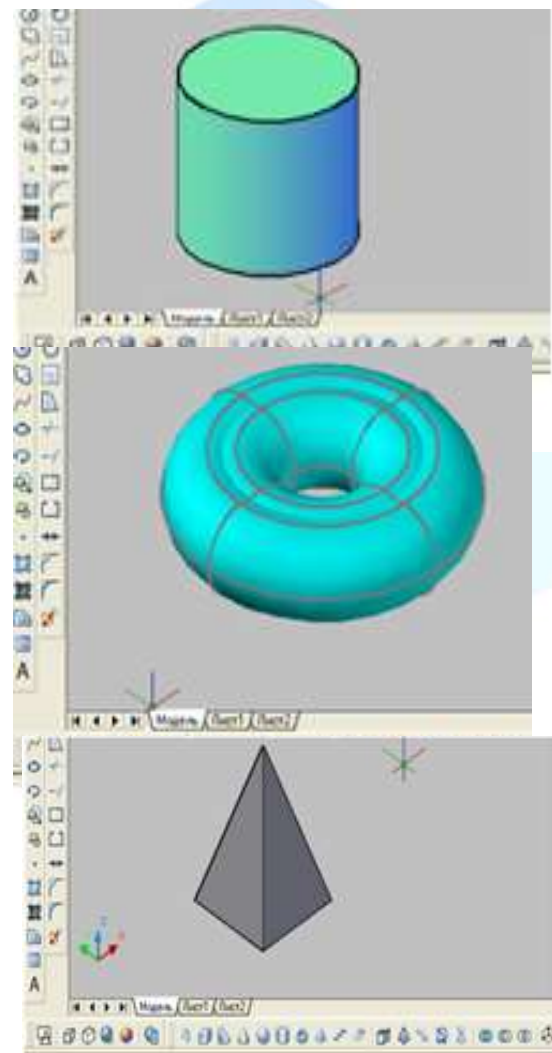
Auto CAD dasturida piramida yasash uchun kompyuter to'rt yoqli-asosi to'rtburchak bo'lgan piramidani chizishni taklif qilish belgilanadi va asos markazini ko'rsatish so'raladi. Agar bunday

piramidani chizish lozim bo'lsa, asos bo'lgan markazi ko'rsatiladi. Asos radiusi kiritiladi. So'ralgan piramida balandligi kiritiladi va ekranda piramida chiziladi, 11-rasm.

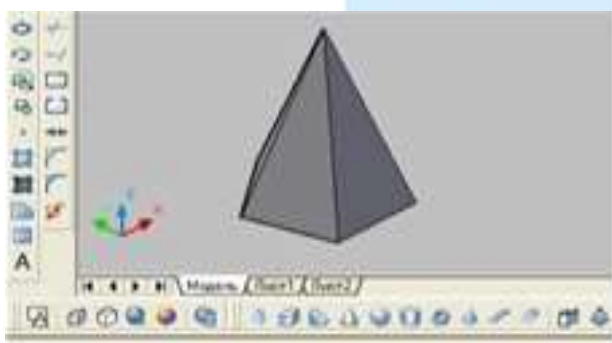
5, 6 yoki yoqli piramida ekranda quyidagi algoritm ketma-ketlig asosida chiziladi.

Kompyuter to'rt yoqli-asosi to'rtburchak bo'lgan piramida chizishni tanlanib va asos markazini ko'rsatish so'raladi. Bu buyruqda qo'shimcha "Kromka/Storony"

buyruqlari ham taklif qilinadi. Undan «s» harfi terilib, «Enter» bilan qayd etilib, tomonlar soni masalan, 5 kiritiladi va piramida asosining markazi ko'rsatiladi. Asos radiusi kiritiladi. So'ralgan piramida balandligi kiritiladi va ekranda besh yoqli piramida chiziladi, 12-rasm.



11-rasm.



12-rasm.

Xulosa siftida shuni aytish mumkinki, har bir inson borki axborot texnologiyalariga har kuni extiyoj sezamidi. Bunga misol siftida o'qtuvchi yoki bolajak pedagog zamon bilan ham nafas bo'lgan tarzda bugungi kun talabiga javob bera oldigan bo'lishi kelak. Shu bilan birgalikda o'quvchi, talabalarga o'z navbati IT texnologiyalar, dasturlar orqli chizmachilik fani grafik dasturlar chizishni o'rgatish, bu esa o'quvchi va talabalarga darsni har tomonlama yaxshi o'zlashitirilaga katta ko'mak bo'lib xizmat qiladi. Bu orqali o'quvchi talabalarning bilimlarini oshirish ko'zlangan bo'lib, dasrga o'zgacha intefaol usulardan foydalanish, fanni qiziqarli bo'lishi, har tomonlama darsni sifatli taskil etish va o'tilishi garovi diyish mumkin.

### Adabiyotlar royxati.

1. Mirziyoyev. Shavkat. Miromonovich. Yangi O'zbekiston strategiyasi. Toshkent- "O'zbekiston nashriyoti" 2021.- 464. b
2. Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
3. Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich. Milliy taraqqiyot yo'limizni qatiyat bilan davom ettirib, yangi bosqinchga ko'taramizmiz, Toshkent. "O'zbekiston" 2017. - 592 b.
4. Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz . – Toshkent "O'zbekiston" 2017. – 56 b
5. T.Rixsiboyev Kampyuter grafikasi –T. Tafakur qanoti. 2012 y
6. F.Alimov. X.Shodmetov. A. Ibragimov. Kampyuter garfikasi va assoslari- "O'zbekiston fayasufllari milliy jamiyati"-T. 2012.
7. Federenko Kimayev.AutoCAD bers. 12. 13. 14. – M. 1997 Y.
8. Romanicheva T.N. 2D- chercheni v AutoCAD 2007-2010. O'z-o'zini o'qituvchi M. DMK Matbuot 2009 - 560 p
9. A.A. Chekmarev. Chizma geometriya va chizmachilik - M. 2007. Elektron hozir
10. S.A. Frolov Tasviriy geometriya 2005. Elektron Holatda.
11. A.I. Ostrovskiy. Chizma va tasviriy geometriya. 2005. Cholatd elektron.
12. E. I. Ro'ziyev, A. O. Ashirboyev "Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi" Toshkent 2010 yil.
- 13 T. Rixsiboyev. "Kampyuyer grafikasi" Toshkent 2006 yil.
14. I. Rahmonov. Chizmachilik 9- sinf. Toshkent 2019 yil. 4. V. Bolshakov "Muhandislik kompyuter grafikasi" S. Peterburg 2004 yil