

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМЛИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА
ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

ФАКУЛТЕТИ: *АРХИТЕКТУРА*

КАФЕДРА: *ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ВА МУХАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ*

ФАН: *ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ВА МУХАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ*

РЕФФАРАТ

Мавзу: КОНУС КЕСАМАЛАРНИНГ ЭГРИ ЧИЗИКЛАРИ.

**Бажарди: 102-МКҚ гуруҳ талабаси Алимов Н
Текширди: Вохидов А**

Самарканд 2015-йил

РЕЖА:

1. КОНУС КЕСИМИ ЧИЗИҚЛАРИ
2. ЭЛЛИПС ВА ПАРАБОЛА.
3. ГИПЕРБОЛА.

КОНУС КЕСАМАЛАРНИНГ ЭГРИ ЧИЗИКЛАРИ.

Эгри чизиклар асосан нукталарнинг геометрик урнидан ташкил топган булиб, бирор текисликда ёки сиртда ихтиёрий ҳаракатлантирилган нуктанинг изи ёки сиртларнинг узаро кесишишидан ёхуд текислик билан сиртнинг кесишишидан ҳосил булган чизиклардир. Эгри чизиклар текис ва фазовий чизикларга булинади. Эгри чизиклар конуний ва конунсиз график булиши мумкин. Эгри чизикни ҳосил булиш конуниятини курсатувчи тенгламани тузиш мумкин булса, бундай тўғри эгри чизик конуний эгри чизик дейилади тартиби эса, унинг текислик билан кесишиш нукталарининг сонига тенгдир.

Эллипс, парабола ва гипербола тугри доиравий конуснинг конус укига турплича жойлашган кесишуvidан ҳосил булади.

Конуснинг ҳамма ясовчилари P текислик билан кесилганда конуснинг кесимида эллипс ҳосил булади.

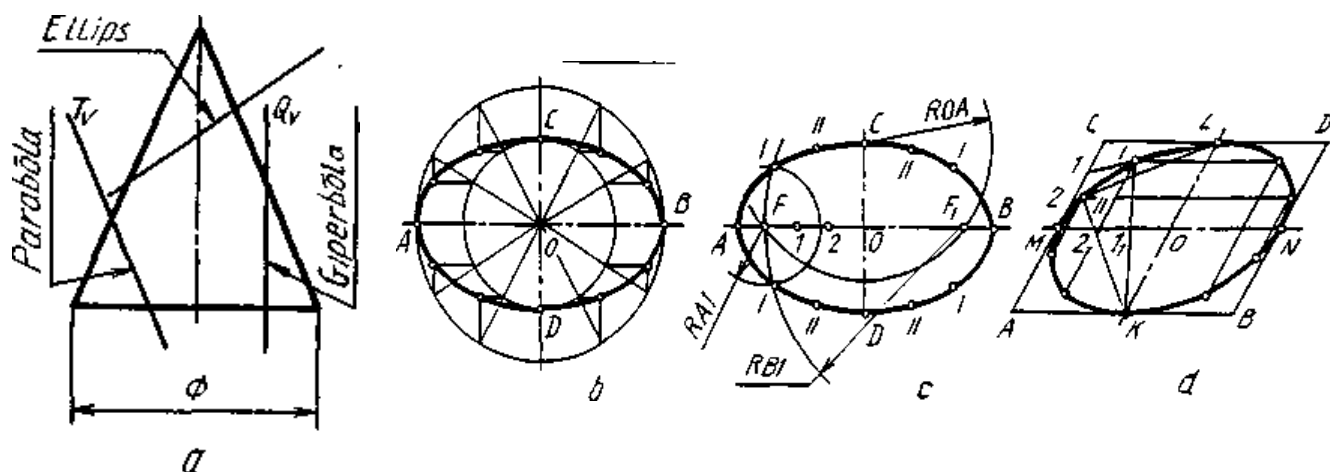
Конуснинг бирор ясовчисига, масалан SC ясовчисига параллел булган P текислик билан кесилганда унинг кесимида парабола ҳосил булади.

Конуснинг иккита масалан, SC ва SB ясовчиларига параллел булган P текислик билан кесилганда унинг кесимида гипербола ҳосил булади; бунда а бурчак ҳар доим B бурчакдан катта Конуснинг учидан уки буйлаб P текислик утказилса, кесимда учбурчаклик ҳосил булади.

Хусусий ҳолда конус уз укига параллел булган текислик билан кесилиб, гипербола ҳосил килинади.

Эллипс текис каварик эгри чизик булиб, унинг ҳар бир нуктасидан катта укидан жойлашган, берилган икки доимий нуктаси (фокуслари) га қадар булган масофаларининг йигиндиси узгармас катталиқдир ва у эллипс катта укининг киймсатига тенг, масалан,

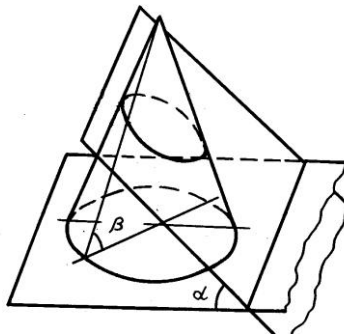
Конус кесими чизиклари. Доиравий конуснинг барча ясовчилари ўкига



қия текислик $P^\wedge$ билан кесилса (4-чизма, а) эллипс, битта l_2 z_2 ясовчисига параллел текислик (T_y) билан кесилса (4-чизма, а) парабола, ўқи 0_2 $8^\wedge$ га параллел текислик ($P^\wedge$) билан кесилса, (4-чизма, а) гипербола ҳосил бўлади. Конус кесими чизикларининг асосий хусусиятлари: эллипснинг ҳар бир нуктасидан катта ўқида жойлашган ва

P , $P^{\wedge}$ фокуслар деб аталадиган икки доимий нуқтасига қадар бўлган масофаларнинг йигиндиси ўзгармас катталиқ бўлиб, у эллипс катта ўқига тенг (4-чизма, с). Параболанинг қайси бир нуқтаси олинмасин, бу нуқтадан парабола фокуси P ва директриссасигача қадар бўлган масофалар ўзаро тенг бўлади. Берилган F_1 ва F_2 фокуслараро масофаси ва катта укининг AB узунлиги бўйича эллипснинг ясалишига мисол куриб чиқамиз.

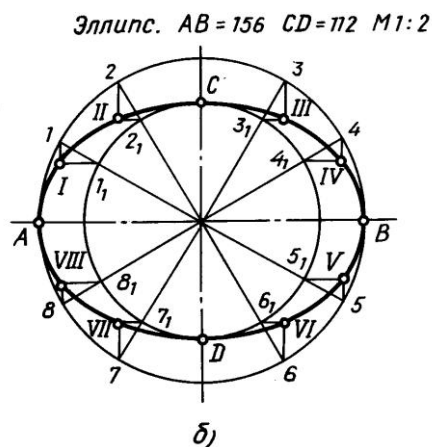
Эллипс: Агар конуснинг унинг ясовчиларини бир йўла кесиб ўтадиган, лекин ўқига перпендикуляр бўлмаган ихтиёрий текислик билан кесилса, раён ёпиқ эгри чизиқ ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган бундай эгри чизиқ эллипс дейилади (5-расм).



5-расм

Эллипснинг иккита симметрия ўқи мавжуд бўлиб, улардан бири катта ўқ, иккинчиси эса кичик ўқ дейилади.

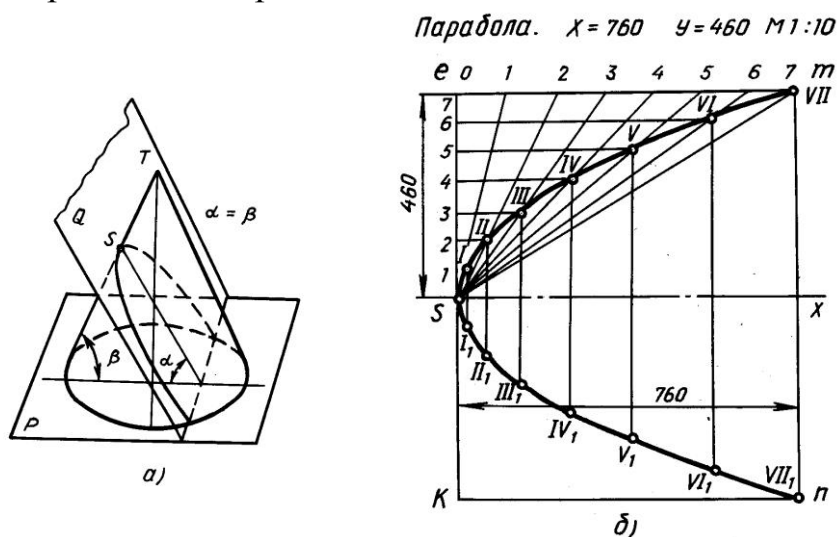
Эллипс яшаш учун унинг кичик ва катта диаметрлари бўйича айланалар ўтказиб, уларни бир нечта тенг бўлақларга бўлиб чиқамиз. Марказдан ўтган тўғри чизиқнинг катта айланани кесган нуқтасидан вертикал, ва кичик айланани кесган нуқтасидан горизонтал чизиқ ўтказамиз. Улар ўзаро кесишиб эллипс эгри чизиғига оид нуқталарни ҳосил қилади. 15 диаметр ташқи айлана билан I нуқтада ва ички айлана билан I_1 нуқтада кесишяпти, у нуқталардан чикувчи вертикал ва горизонтал чизиқлар ўзаро кесишиб, I нуқтани ҳосил қилади. Ёрган нуқталарни ҳам шу усулда топиб, нуқталарни лекало ёрдамида туташтириб чиқамиз, натижада талаб қилинган эллипс ҳосил бўлади (6-расм).



6-расм

Парабола. Бу усулда парабола ўзаро параллел тўғри чизиқлар ва S марказидан чиққан тўғри чизиқлар дасталари орасида бир қийматли, яъни проектив мослик ўтказиш ёрдамида ясалган. 7-расмда учи координаталар

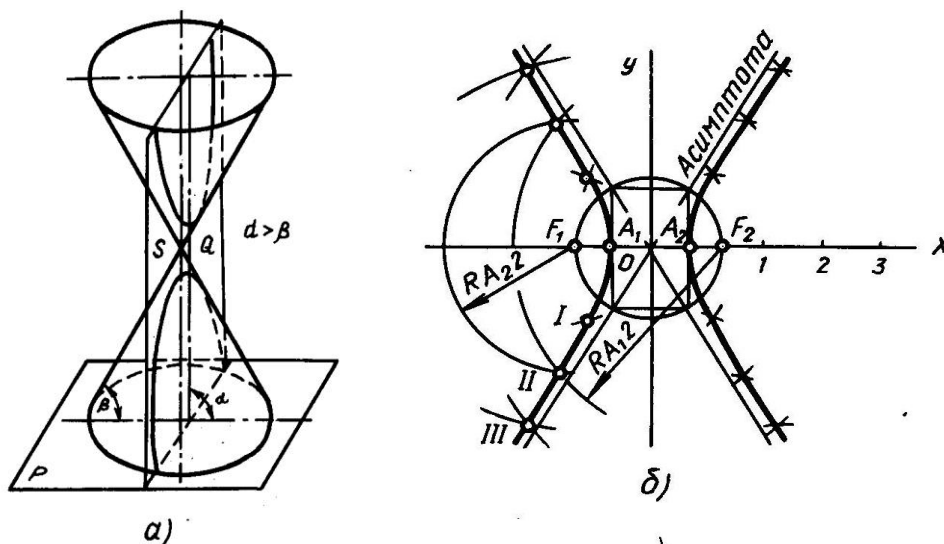
боши О да жойлашган ва координаталари $X=760$, $Y=460$ мм бўлган М нуктаси билан берилган парабола тасвирланган.



7-расм

Параболага тегишли бошқа нукталари қуйидагича ясалади. Берилган координаталар бўйича $s, e m n k$ тўғри тўртбурчак ясаймиз. Сўнгра se даги I нуктадан горизонтал чизик ўтказамиз ва em даги I нукта билан I нуктани ҳосил қилади. Ёлган нукталар ҳам шу усулда ясалади. Параболанинг sx ўқидан пастдаги қисми юқоридаги қисмига симметрик равишда кўчирилади.

Гипербола. Гиперболага оид нукталар қуйидаги хусусиятларга эга. Гипербола эгри чизиғида ётган ҳар қандай нуктадан фокуслар деб аталувчи ички нуктага қадар масофаларнинг айирмаси ўзгармас миқдор бўлиб, у гипербола уларнинг орасидаги масофага тенг бўлади.



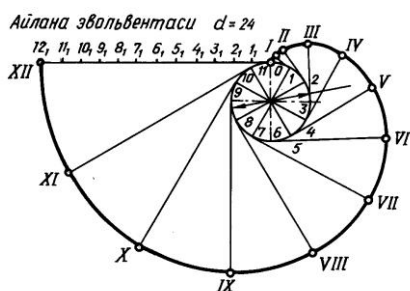
8-расм

Гипербола қуйидаги тартибда ясалади. X ўқида O нуктани танлаб, унинг икки томонига гипербола учлари орасига масофа $A_1 A_2$ ва фокуслараро масофа $F_1 F_2$ тенг иккига бўлиб қўйилади. (8-шакл, б).

Сўнгра O марказдан $P=OГ$, радиус билан айлана чизилади ва унинг A_1 ва A_2 учлардан ўтказилган вертикал чизиклари билан кесишган нуқталари

белгиланади. Бу тўғри тўрт бурчакнинг диагоналлари ўтказилиб, гиперболанинг асимптоталари ясалади. Энди гиперболанинг юқорида айтилган геометрик хусусиятига асосан X ўқи бўйича фокус Γ_2 дан ўнг томонига ихтиёрий 1,2,3. . . нукталар танланиб ва $P=A_1I$ радиуси билан Γ_1 дан ва $P=A_2I$ радиус билан Γ_2 дан ёйлар чизилади. Бу ёйларнинг кесишган нуқтаси гипербола эгри чизиғига оид бўлади. Бу жараёни қолган нуқталарга нисбатан ҳам такрорланса эгри чизикга оид қатор нуқталар ҳосил бўлади. Сўнгра улар тартиб билан бирлаштирилиб, гипербола эгри чизиғига эга бўлинади. 4-расм б да бу ҳаракат 2 нуқтага нисбатан кўрсатилган. 4

Айлана эвольвентаси. У қуйидагича ясалади: берилган диаметрдаги айлананинг бирор, масалан юқориги нуқтасидан (9-расм) унга уринма ўтказилади.



9-расм

Бу уринмага уриниш нуқтадан бошлаб айлананинг узунлиги πd ўлчаб қуйилади. Сўнгра айлана ва унинг ёйламаси (πd) бир неча, масалан, тенг 12 бўлакка бўлинади. Ҳамда айланадаги нуқталардан унга уринмалар ўтказилади. Бу уринмаларга айлананинг, улар уринаётган нуқтасига қадар узунлиги ўлчаб қуйилади. Масалан: айлананинг 4 нуқтасидан ўтган уринмага тўғри чизикдаги 04, кесма, 6 нуқтадан ўтган уринмага 06 кесма ўлчаб қуйилади ва х.к. бу кесмаларнинг учлари тартиб билан бирлаштирилса эвольвента чизиғи ҳосил қилади бўлади.

Эллипс катта ўқи АВ нинг уртасидага О нуқтадан чап ўнг томонга эллипс фокуслари оралигининг ярмига тенг масофа ўлчаб қуйиб F1 ва F2 нуқталар топилади.

О нуқтадан АВ га перпендикуляр тугри чизик ўтказилади, эллипснинг кичик ўқи шу тугри чизикда бўлади. Эллипс кичик ўқининг Саволлар ва Д учлари катта ўқ узунлигининг ярмига тенг (АО еки ВО) радиус билан F1 (еки F2) марказидан шу тугри чизикка ўтказилган ёй билан кесиш натижасида ҳосил қилинади. Эллипснинг бирор нуқтасини топиш учун эллипснинг катта ўқида, F2 фокуснинг чап томонида жойлашган ихтиёрий 2 нуқтани олиш лозим. Сўнгра фокусларнинг марказ сифатида олиб, A2 радиус иккита айлана ёйи ва B2 радиус билан иккита ёй чизилади. Бу туртта ёйнинг узаро кесишган I,II,III,IV нуқталари эллипсга тегишли туртта нуқтани аниқлайди.

Эллипснинг колган нукталари айнан шунга ухшаш топилади. Эллипсни катта уки АВ ва кичик уки CD буйича ясаш шакл, б да курсатилган.

Бу иккинчи усул техникада кенг қулланилади.

Иккита узаро перпендикуляр ук утказилади. Сунгра О марказдан вертикал ук буйича юкорига ва пастга кичик ярим ук узунлигига тенг кесмалар, горизонтал ук буйича эса чап ва унга катта ярим ук узунлигига тенг кесмалар улчаб куйилади. О марказдан АО радиусли иккита концентрик айланалар чизилади ва бир неча нурлар диаметрлар утказилади. Нурларнинг айланаларбилан кесишган нукталари оркали эллипс укларига параллел тугри чизиклар чизилади, уларнинг узаро кесишган нукталари эллипсга тегишли нукталар булади. Белгиланган эгри чизикнинг лекало буйича устидан юргизиб чикилади. Шакл , в да туби эллипс шаклида булган резервуар курсатилган.

Резервуар тубининг киефасини (эллипснинг ярмини) ясаш шакл, г да курсатилган. Эллипс катта уки резервуар цилиндр кисчмининг D диаметри булади, эллипснинг кичик ярим уки эса катта укдан резервуар тубигача вертикал буйича олинган энг катта масофа булади.

Парабола текис эгри чизик булиб, унинг хар бир нуктаси параболанинг симметрия укига перпендикуляр булган DD1 тугри чизик директрисасидан ва параболанинг симметрия укида етган F нукта фокусидан баробар узокликда етади.

Директриса ва фокус орасидаги KF масофа параболанинг параметри дейилади. Симметрия укида етган О нукта параболанинг учи дейилади ва параметр р ни тенг иккига булади.

Берилган параметри р буйича парабола ясаш учун параболанинг симметрия уки утказилади (шаклда горизонтал) ва унга KF = р кесма олиб куйилади. К нукта оркали симметрия укига перпендикуляр килиб DD1 директриса утказилади. KF кесма тенг иккига булинади ва параболанинг учи О хосил килинади. О нинг чап томонида симметрия уки буйлаб бир неча ихтиерий IVI нукталар белгиланади, бу нукталар оралиги бир текисда катталашиб боргани маъкул. Бу нукталар оркали укка перпендикуляр ердамчи чизиклар утказилади. Тугри чизиклар кесилади. Масалан, F нуктадан R1 =KV радиусли ей билан V нукта оркали утувчи ердамчи чизикни кесиб, параболага тегишли 5 нукта олинади.

Берилган О учи, ЎС уки ва В нуктаси буйича парабола ясаш талаб килинган булса, ердамчи ABCO туртбурчаклик ясалади. Туртбурчакликнинг АВ ва АО томонлари тенг булакларга булинади ва булиниш нукталари номерланади. Юкори катордаги нукталарни О учи билан бирлаштирилади. АО да етган нукталар оркали эса парабола укига паралел тугри чизиклар утказилади.

1,2,3,... нукталари оркали утувчи горизонтал чизикларнинг 01,02,03,... нурлар билан кесишган нукталари параболага тегишли нукталар булади. Станоксозлик ва машинасозлик ва бошка тармокларида купинча контурнингкиефаси парабола буйича ишланган деталлардан

фойдаланилади, масалан, радиал пармалаш станогининг стойкаси ва руковаси. Радиал пармалаш станогининг руковаси контури киефанинг параболасини яшаш шакли б да курсатилган. параболанинг икки А ва В нуктаси ва улар орқали утувчи ҳамда С нуктада кесишувчи уринмаларнинг йуналиши парабола ясайдиган асосий берилганлар ҳисобланади.

Гипербола симметрик жойлашган иккита ейик тармоқчалардан иборат текис эгри чизикдир.

Гиперболанинг ҳар бир нуктасидан фокус F ва F1 ларига қадар бўлган масофаларнинг айирмаси узгармас миқдор ва гипербола А ва В учлари орасидаги масофага тенг. Берилган А ва В учлари билан фокуслари оралиги

FF1 масофалари бўйича гипербола яшаш усулини қуриб чиқамиз. FF1 фокуслараро масофага тенг иккига бўлиниб, О нукта топилади ва ундан

А ва В учлари оралигидаги берилган масофанинг ярми олиб қўйилади. Фокус F нинг чап томонидат бир неча ихтиерий 1,2,3,4,... нукталар белгиланади, бу нукталар оралиги бир текисда қатталаштириб берилгани маъқул.

Энди F фокусидан радиуси, масалан, гиперболанинг В учидан 3 нуктагача бўлган масофага тенг R радиус билан ердамчи айлана ейи чизилади. F1 фокусдан эса радиуси, гиперболанинг а учидан 3 нуктагача бўлган масофага тенг r радиус билан иккинчи ердамчи айлана ейи чизилади. бу иккала ейининг узаро кесишган С ва С1 нукталари гиперболага тегишли нукталар бўлади. Гиперболанинг қолган нукталари ҳам шу сингари топилади.

Гиперболанинг иккинчи (чап) тармоғи ҳам айнан шунга ухшаш тартибда ясалади. шакл, в да сирти конус шаклида бўлган проушина курсатилган, у конус укига параллел бўлган иккита текислик билан кесилган кесимда гиперболалар ҳосил бўлади.

Техникада деталларнинг контури қўпинча тенг енли гипербола бўйича ишланади, бундай гиперболанинг ясалиши шакл, б да курсатилган. Тенг енли гиперболанинг тармоғи астаекин учи О нуктада бўлган тугри бурчак томонларига яқинлашади. Тугри бурчакнинг томонлари гиперболанинг асимптотаси деб аталади.

Тенг енли гипербола ни яшаш учун: гипер боланинг oz ва оу уклари билан N нуктаси берилган. N нукта орқали oz ва оу уқлар га параллел бўлган АВ ва CD тугри чизиклар утказилади. CD тугри чизикда бир бир неча ихтиерий 1,2,3,... нукталар белгиланади ва бу нукталар орқали oz уқка параллел тугри чизиклар утказилади. Айни шу нукталар ва О нукта орқали АВ тугри чизикни кесиб утувчи бир неча нурлар утказилади. Ҳосил бўлган кесишиш нукталаридан оу уқка параллел тугри чизиклар утказилади. Бу тугри чизикларнинг 1,2,3,... нукталар орқали oz укига параллел қилиб утказилган тугри чизиклар билан кесишган жойларида гиперболага тегишли a,b,c,d... нукталари топилади.

ХУЛОСА

Мустақил Республикамизнинг келажаги ҳозирги ёш авлоднинг билимдон, ҳар томонлама етук, фикр доираси кенг, жисмонан бақувват ва эркин фикрли бўлиб тарбия топишига боғлиқ. Ўз-ўзидан равшанки, мактаб ўқитувчилари зиммасига улкан ва шарафли масъулият юкланади.

Юқоридагиларнинг назарда тутган ҳолда фикр юритадиган бўлсак, бўлажак ўқитувчилар нафақат ўз мутахассислиги балки, чизмачилик фанига ва тасвирий санъат фанларига боғлаб олиб борилдиган барча фанларни кунт билан ўрганиши ўз билим доирасини кенгайтириб бориш ва тўхтовсиз ўқиб ўрганиши шарт.

Чизмачилик фанилари тўғрисида фикр юритадиган бўлсак, чизмаларсиз, чизмачилик ва чизма геометрия фанлари ёрдамида очиладиган фан йўқлиги маълум бўлиб, қолади. Бу ўз-ўзидан бўлажак ёш ўқитувчидан жуда катта масъулият талаб қилади.

Давлат таълим стандарти талабларига кўра умумий ўрта мажбурий таълимдан кейин босқич, касб-ҳунар коллежларида бериладиган фанлар мажмуасида техник фанлар қатори чизмачилик ва чизма геометрия фанларига ҳам кенг ўрин берилиши кўзда тутилган.

Муқаддас Ватанимиз келажак ёш авлодларнинг қандай тарбия топишига боғлиқ. Ривожланган давлатлар қаторидан ўрин олиш, кучли ва қудратли иқтисодий асосга эга давлат қуриш учун уни ташкил қилувчи жамият аъзоларининг кучли интеллект эгаси бўлиши зарур. Интеллектуал қудрат фақат илмий салоҳият орқали ўлчанади.

Йирик даҳолари кўп, ҳар бир соҳани ва унга таалуқли муаммоларни бартараф қиладиган. Ижодкор салоҳиятли олимлари кўп миллат ҳаммавақт кучли, қудратли ва илғор миллатдир.

Бунга бўлажак ўқитувчилар келажак авлодларни Ватаннинг муносиб фарзандлари қилиб тарбиялашимиз, уларни Ватанга садоқат ва муҳаббат, қадриятларимизга ҳурмат руҳида тарбиялашаимиз лозим.

Ёш авлодларни муносиб шахслар тарзида тарбиялаш муқаддас ва шарафли касб ва унга муносиб бўлиш бизнинг асосий бурчимиздир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Кобилжонов К.М, Исмоилов И.Т., Исаева М.Ш. Чизмачилик ва чизмагеометрия асослари. Тошкент. Укитувчи 1983.
2. Буравцев Н.В., Владимирский Г.А. Чизмачилик ва чизмагеометрия Москва «Просвещение» 1989
3. Умронхужаев А. «Мактабда чизмачилик уқитиш» Тошкент «Укитувчи» 1991
4. Хасанов Р. Бошлангич синфларда нақш чизиш методикаси «Укитувчи» нашриёти. Тошкент 1972.
5. Умронхужаев А. Мактабда чизмачилик уқитиш методикаси Тошкент «Ўзбекистон» 2002.
6. Рахмонов И. Чизмаларни чизиш ва уқитиш Тошкент «Укитувчи» 1992.
7. Умронхужаев А. Чизмачиликдан машқ дафтари. Тошкент 1992.
8. Умронхужаев А. Мактабда чизмачилик уқитишни такомиллаштириш. Тошкент «Укитувчи» 1993.
9. Орипов Б.Н. Тасвирий санъат дарслари самарадорлигини ошириш омиллари. Тошкент «Укитувчи» нашриёти 1978.
10. Кирғизбоев Ю., Собитов Э., Хакимов Л., Рахмонов И., Машинасозлик чизмачилик курси Тошкент «Укитувчи» 1981.
11. Қирғизбоев Ю. ва бошқалар. Машинасозлик чизмачилиги курси. Т. «Ўқитувчи». 1981.
12. Рахмонов И. Чизмаларни чизиш ва ўқиш. Т. «Ўқитувчи». 1992.
13. Ж. Ёдгоров, Т. Собиров, Н. Ёдгоров. Геометрик ва проекцион чизмачилик. Тошкент, «Фан». 2007
14. Валиев А., З. Мирзалиев., Н. Валиева., Б. Валиева Геометрик чизмачилик (Туташмалар) Методик қўлланма
15. Боголюбов С. К. “Черчение” М., “Просвещение» 1961.
16. Қирғизбоев Ю. ва бошқалар. Машинасозлик чизмачилиги курси. - Т., Ўқитувчи”. 1981.