

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ВАЗИРЛИГИ
“БАРКАМОЛ АВЛОД” РЕСПУБЛИКА БОЛАЛАР
БАДИЙ ИЖОДИЁТ МАРКАЗИ

**“ЁШ АРХИТЕКТОР” ТЎГАРАГИ
ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМАСИ**

ТОШКЕНТ-2013

Муаллифлар: **Р.Алимжонов** - “Баркамол авлод” Республика болалар бадий ижодиёт маркази тўғарак раҳбари

М.Тилавов – “Баркамол авлод” Республика болалар бадий ижодиёт маркази мониторинг ва маданий-оммавий тадбирларташқил этиш гуруҳи мониторинг мутахассиси

Мусаева М – Шофиркон туман “Баркамол авлод” болалар маркази “Ёш архитектор” тўғараги раҳбари

Орипова М – Шофиркон туман “Баркамол авлод” болалар маркази услубчиси

Такризчилар: **Й.Абдурахмонов** – Тошкент архитектура қурилиш институти “Архитектура” факултети “Архитектуравий лойиҳалаш” кафедра профессори.

Ш.Юнусов - Тошкент архитектура қурилиш институти “Архитектура” факултети “Архитектуравий лойиҳалаш” кафедра мудири.

Н.Шомансурова -“Баркамол авлод” Республика болалар бадий ижодиёт маркази директорининг ўқув ишлари ўринбосари

Ушбу қўлланма Халқ таълими вазирлигининг 2012 йил 3 сентябрдаги 259-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Ёш архитектор” тўғараги ўқув дастурига мувофиқ ишлаб чиқилди.

Мазкур қўлланма “Баркамол авлод” болалар марказлари, таълим муассасалари, меҳрибонлик уйлари ва маҳаллалар қошида ташқил этилган “Ёш архитектор” тўғарак раҳбарлари учун тавсия қилинади.

Республика Таълим маркази ҳузуридаги “Маънавий-маърифий ишлар” йўналишидаги Илмий методик 2013 йил 13 августдаги навбатдан ташқари 6-сонли йиғилиш қарори билан фойдаланишга тавсия этилган.

“Ёш архитектор” тўғарагининг биринчи ўқув йилига мўлжалланган ўқув қўлланмаси

1. Кириш.

Архитектура, меъморлик-бино ва иншоотларни лойиҳалаш, қуриш ва безатиш санъатидир. Меъморлар лойиҳаси билан яратилган ажойиб кошоналар, саройлар, эҳромлар, мадрасалар, миноралар ва бошқа маҳобатли иншоотлар инсоният тараққиётининг турли даврларидан дарак берувчи ноёб ва бебаҳо хазиналаридир. Уларда боболаримиз ижодий меҳнати мужассамлашган.

Ўзбекистоннинг архитектураси қадимий тарихга эга. Тош даврида турар жойлар табиий ғорлардан, асосан шох-шабба ва қамишдан ишланган конуссимон олачуқ, чайлалардан иборат бўлган. Аҳолининг бир қисми кўчманчиликдан ўтроқликка ўтгач, ёғоч конструкциялар билан мужассам тош, гувала уйларнинг янги тур ва шакллари вужудга келган. Кейинчалик маҳобатли қалъа-шаҳарчалар қурилган. Айниқса бинолар қурилишида хом ғишт, гувала, ёғоч синч, оддий тупроқдан тикланадиган пахса асрлар давомида асосий қурилиш материаллари бўлиб қўлланилган.

Шаҳарсозлик ривожланиб, масжид, минора, мақбара ва мадрасалардан ташқари турар жой ва устахоналар, сарой ва савдо иншоотлари қуришга эътибор берилди. Қурилиш индустриясининг тез ривожланиши ва лойиҳаларнинг кириб келиши муносабати билан шаҳарларни янги ва композицияли ансамбллар тарзида барпо этиш кўпайди.

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейин ижтимоий-иқтисодий соҳада ривожланиш жараёнининг сезиларли даражада ўсиши кўзга ташланмоқда. Республика аҳолисининг маданий даражаси ва моддий фаровонлигининг ошишига қараб унинг фаоллиги, харид қобилияти, турар жой, спорт, кўнгилочар томошалар ҳамда жамоат хизматига йўналтирилган бошқа муассасаларга талаб ҳам ўсиб бормоқда.

Кейинги йилларда Республикамизга хорижлик сайёҳларнинг келиши сезиларли даражада ўсганлиги кузатилмоқда.

Мамлакатимизда ўтказилаётган илмий анжуманлар, симпозиумлар, ижодий учрашувларга хорижлик олимлар ишбилармонлар, дипломатларнинг ташрифлари сезиларли даражада фаоллашди.

Буларнинг барчаси жамоат манфаатларига хизмат қилишга йўналтирилган бинолар, турар жойлар, меҳмонхоналар, театрлар, кинотеатрлар, супермаркетлар, маданий-маърифий, спорт, савдо марказларини жадал ривожлантириш учун объектив шарт-шароит яратмоқда. Шу сабабли Ўзбекистон ҳукумати илмий-техника тараққиётининг ривожланишини жадаллаштириш ва турар жой, жамоат ва саноат биноларини барпо этиш, янги қурилиш материаллари ва конструкцияларга ўсиб бораётган эҳтиёжларни таъминлаш учун қурилиш индустриясининг моддий-техника базасини мустаҳкамлашни устувор йўналишлар қаторига киритган.

Медимаданият — турли медиа асарларни таҳлил қилиш, баҳолаш, яратиш учун зарур бўладиган билим, кўникма ва малакалар йиғиндиси.

Медиамаданиятли йигит-қизнинг ўз ҳимоя қобиғи, “зирҳи” бўлади. Улар медиа маҳсулотларни ўз “маънавий филтрити” (мафкуравий иммунитетити) орқали кўра олишади, ўқиб, томоша қилишади. Медиаматнлардаги тарғибот-ташвиқотни, бирёқламаликни ва бунинг сабабларини, маълумот тарқатувчининг ниятларини кўриб туришади. (Стакан ичидаги балиқчининг ҳаракатларини кузатгандек). Бунда медиамаданият медиамаҳсулотларга танқидий ёндашувини белгилаб беради. Алданишлардан асрайди.

Медиа – маънавий маҳсулотларнинг виртуал бозори. Бу бозорда ҳеч ким “молим ёмон”, демайди. Бузғунчилар, жинойтчи, жоҳиллар ҳам ўз ғоя-маҳсулотини “энг яхши”, дейди. Унда бунёдкорлик, таракқиёт учун зарур манбалар ҳам кўп. Гап одамнинг ана шу виртуал бозор таклиф этаётган маҳсулотларни харид қилишда адашмаслигида. Бугунги тилда айтганда “медиамаданиятида”. Йигит-қизларимиз медиаматнларни ўқиётган, томоша қилаётганларида уларни қабул қилиш, таҳлил қилиш, баҳолаш ва яратиш; замонавий жамиятда медиамаҳсулотларнинг ижтимоий маънавий, мафкуравий, маданий контекстини тушунишлари керак. Бу эса одамнинг медиамаданияти қандайлигига боғлиқ.

Медиа – телевидение, радио, кинематограф, оммавий нашрлар(газета, журнал), компьютер ахборот тизимлари пайдо бўлди. Энди минглаб тарғиботчилар шарт бўлмай қолди. Ўз даври медиасидан унумли фойдаланган коммунизм, фашизм ғоялари миллионлаб ўз ва ўзга мамлакат фуқароларининг умрига зомин бўлишди. Баъзан интернет, медиа дейилганда қовоғимиз солинади. Булар албатта ёмон-да, деймиз. Аслида ҳам шундайми? «Медиа» - лотинчада восита, ўртада турувчи, деган маъноларни беради. У маънавий (ахборот, билим) эҳтиёжларини қондириш воситаси.

Мир Алишер Навоий бобомиз ахборотнинг шахс, жамият ҳаёти, тутган аҳамиятини юксак баҳолаб, бундан беш аср олдин Агар огоҳсен сен, Шоҳсен сен, деган бебаҳо сатрни бизлар учун ёзиб кетган. Бу - замон ва маконларга бўйсунмайдиган универсал медиаконуният эмасми? Одамларга ахборот орқали психологик таъсир кўрсатишнинг имкониятлари ана шундай», дейилади Германиядаги асосий политология дарсликларидан бирида.

Табиийки, барча фан ёки соҳалар каби “Ёш архитектор” тўғарагининг ҳам ўз мақсади ва вазифалари бор.

Тўғаракнинг мақсади – архитектуранинг баркамол авлодни тарбиялашдаги аҳамиятини тарғиб этиш, жисмонан соғлом ва ақлан етук шахсни тарбиялаш, ўқувчилар ўртасида дўстлик ва ижтимоий ҳамкорлик муносабатларини янада мустаҳкамлаш, аждодларимиз мероси, анъаналаримизни келажак авлодларга етказишдан иборат.

Тўғаракнинг *асосий вазифалари* эса, белгиланган Давлат таълим талаблари ва ўқув дастурлари асосида таълим-тарбия бериш, бўлажак кадрларни архитектуранинг назарий ва амалий билимлари билан қуроллантириш, меъморчилик ашёларини тайёрлаш меъёрларини бажариш

малакаларини шакллантириш, Ўзбекистонда етишиб чиққан моҳир меъморлар ва улар меросини ўргатишдир.

Сиз учун ўқув қўлланма сифатида тавсия этилаётган мазкур китобда, архитектуракнинг бугунги кундаги ахамияти, архитектор, архитектура тушунчаларининг вужудга келиши, архитетуранинг тараққиёти ва ривожланиш босқичлари, унинг ўзига хос назарий ва амалий жиҳатлари, архитекторлик аслаҳа-анжомлари ва улардан фойдаланиш каби мавзулар бўйича муҳим билим, кўникма ва малакаларни эгаллайсиз.

2. Тўғарақда ишлатадиган асбоб-ускуналар ва уларнинг вазифалари.

Ишлатадиган ўқув қуролларидан чизгич, қалам, қоғоз турлари (ватман, калька, масштаб қоғози), циркуль, елим, ўчирғич, акварел ва гуашь, туш, перо ва кистлар керак бўлади. Вазифаларни асбоб-ускуналаридан фойдаланилган ҳолда бажарилади. Улардан фойдаланишда техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилинади. Асбоб ускуналардан тўғри фойдаланиш йўл-йўриқлари ҳақида тушунтирилади.

Ўқув қуроллари – архитектурада қалам, ўчирғич, чизма қоғоз асосий ўқув қуроллари ҳисобланади.



Қалам – архитектурада энг асосий иш қуроли ҳисобланади.

Қаламлар 3 хил -юмшоқ, қаттиқ, ўртача қаттиқликдаги қаламларга бўлинади. Юмшоқ қаламлар юмшоқлигига қараб М, 2М, 3М; қаттиқ қаламлар қаттиқлигига қараб Т, 2Т, 3Т; Ўртача қаттиқликдаги қаламлар ЦТ ёки ТМ белгиланади. Чизманинг устидан бостириб чизиш учун ТМ ёки М русумли қалам ишлатилади. Бошқа мамлакатларда тайёрланган К, О, Х, И, Н, О, Р русумли қаламларнинг юмшоқлари Б, 2Б, 3Б қаттиқлари Х, 2Х, 3Х, ўртачаси ХБ билан белгиланади. Чизмалар Т ёки 2Т қаламда чизилади.

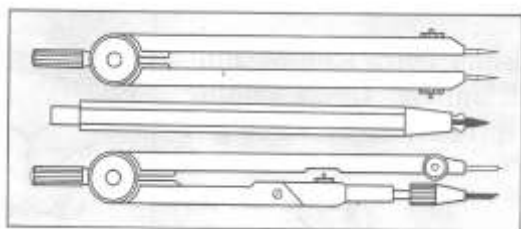
Ўчирғич – чизмачилиқда асосан юмшоқ ўчирғич ортиқча чизикларни ўчириш пайтида чизма чап қўл билан босиб турилади ва ўчирилади.

Чизғич чизма чизишда чизғичнинг миллиметрланган қиррасидан фойдаланилади. Чизғичнинг иккала чизма чизиладиган қирралари силлиқ ва тўғри бўлиши лозим. Чунки қалам графиги қоғозга ва чизғич қиррасига ишқаланади ва маълум миқдорда уқаланган заррачаларни селлуаид ва пласмасса чизғич магнит каби ўзига тортади ва бутун чизма бўйича суркаланилади .

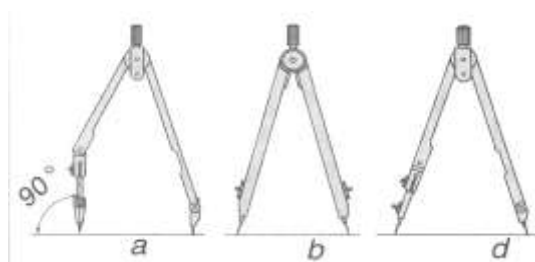
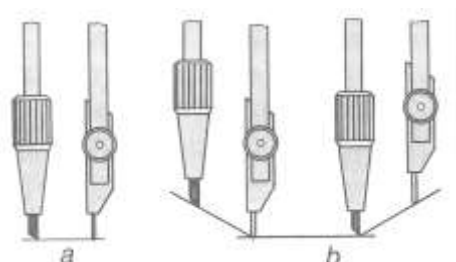
Учбурчакликлар – архитектурада ёғочдан ясалган учбурчаклардан фойдаланилади.

Готоволний – айланаларни чизадиган, чизикларни ўлчайдиган, чизмаларни тушлайдиган ва бошқа ишларни бажариш учун қўлланиладиган

асбоблар тўплами готоволний дейилади. Чизма қоғози Б русумли қоғоз узок сақланадиган муҳим чизмаларни чизишга О русумли қоғоз узок вақт сақаниш талаб қилмайдиган чизмаларни чизишда ишлатилади.



Циркул – чизадиган ва ўлчайдиган циркуллар бўлади.



Ишлатилиш қоидалари.

Ишлатилиш қоидалари – ўқув қуроллари асосан чизма қоғоз устида лойиҳаларни чизиш ва уларни оддий ва яққол тасвирда намоён этишда ишлатилади .

Масалан ўлчагич ўқув қуролини оладиган бўлсак ўлчамларни ўлчаш, чизғичдан чизмага чизмадан ўлчаш чизиғига кўчириш учун режалаш циркулидан яъни ўлчагичдан фойдаланилади. Бундан ташқари чизма қоғози устида партага, чизма столига тиралиб ўтирилмайди. Кўкрак билан парта оралиғи камида 30-50 мм масофа бўлиши керак. Иш қуролларидан фойдаланишда жуда эҳтиёткорлик билан фойдаланиш лозим. Машғулот давомида ўқувчиларга иш қуролларидан қандай фойдаланиш кераклиги маълум бир қурилатган бино ёки иморат олдида амалий тушунтириб бориш лозим.

Чизадиган циркул айлана ва айлана ёйларини чизишда ишлатилади. Чизишдан олдин циркулнинг графит стрежени ва игнасининг учларини баробар қилиб олиш керак.

3.Архитектура қурилишида ишлатиладиган хом-ашё ва материаллар.

Архитектура қурилишида ишлатиладиган хом-ашё ресурсларидан бетон учун сунъий енгил тўлдирувчилар (керамзит, аглопорит), иссиқлик изоляцияси материаллари (минерал пахта, шиша толалар), полимер материаллар, пластмасса маҳсулотлари, полистрол тахтачалар, синтетик смолалар асосидаги лак ва бўёқлар, цемент, оҳак, гипс, табиий тошлар кабилардан (мармар, гранит) кенг фойдаланилади. Ғишт ва унинг ўлчамлари (6x12x25) ҳақида маълумотлар берилади. Уларнинг ҳажми, ўлчамлари бино ва иншоотлар лойиҳаларидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Архитектура қурилишида асосий ишлатиладиган буюмлар турли хил дастгоҳлар цемент ёғоч тахта, оҳак, бўёқ, шиша, сим ҳар хил безак учун ишлатиладиган материаллар, чизма қоғоз қалам каби ўқув қуроллари ҳам ишлатилади. Бундан ташқари турли жихозлар ва буюмлардан фойдаланилади. Архитектура хом-ашё ва материалларининг асосий қисмини ёғоч, цемент тахта ва оҳак ташкил этади. Қурилишда ишлатиладиган хом - ашё ва материаллар архитектурада ишлатилган турли чизмалар ва лойиҳаларни яққол тасвирлаш ва уларни бунёдкорлик даражасига етказишда муҳим ўрин эгаллайди.

Халқ хўжалигининг турли тармоқларида фойдаланиладиган чизмалар ҳар хил ном билан юритилади. Масалан мактаб ва коллеж қурилишида турли дастгоҳлар ғишт, цемент, оҳак, қум, труба, ёғоч ва тахталар ҳар хил безакли материаллар ва бўёқлардан фойдаланилса завод, фабрика ва шунга ўхшаш бинолар ва дам олиш масканларнинг қурилишида иш қуролларининг аҳамияти катта.

Арматуралаш - Материални ёки конструкцияларни бошқа материаллар билан мустаҳкамлаш.

Асбест - толали минерал асбест иссиққа чидамли, механик жиҳатидан жуда пишиқ, эластик, агрессив муҳитлар таъсирига чидамли, ингичка толаларга ажралиш хусусиятига эга.

Белийла - оқ бўёқ ва суюқ-мойли бўёқларнинг асосийси, замаскага ранг бериш учун қўшилади.

Бертон – Сунъий тош материал сув, цемент, қум ва шағал аралашмасидан иборат бўлиб сув тўлдиргувчилар ва зарур ҳолларда қўшиладиган махсус қўшилмалардан иборат. Аралашманинг қотиши натижасида бетон ҳосил бўлади.

Блок - йирик табиий тош блоklar – катта-катта оҳак тош, даламит, қумтош ва бошқа жинслардан уларни қиздириб тайёрланади.

Лок - том ёпиш ишларида тошқўмир локи, битум локи ва бошқа локлар ишлатилади.

Слекат гишт - боғловчи модда ва қум аралашмасини пресслаш йўли билан тайёрланиб автоклавда буғ таъсирида қотирилган сунъий тош.

Цемент - кукунсимон гидравлик боғловчи модда бўлиб, сув билан аралаштирилганда пластик масса ҳосил қилинади.

Девор - бино хоналарини ташқи муҳитдан ажратиб турадиган ва ора ёпмаларининг оралиғини пойдеворга ўтказадиган элемент.

Теринбоп цемент - теринбоп ва сувоқбоп қоришмалар тайёрлашга мўлжалланган.

4. Геометрия ва чизмачиликка оид бўлган турли хил чизмалар.

Геометрия – геометрик шакллар ва уларнинг хоссалари ҳақидаги фан. Нуқта, тўғри чизик, кесма, бурчак, учбурчак, квадрат, айлана, куб, шар каби бир қатор геометрик шакллар, жисмлар ва буюмларнинг фазовий ҳажмий хоссаларини эътиборга олиб ясалган буюмлар геометрик жисм ҳисобланади.

Геометрия ва чизмачиликка оид бўлган турли хил шакллар чизмаларини чизишни амалда кўрсатилади.

Геометрияда асосан айлана бурчак учбурчак доира турли хил чизмалар



мавжуд. Геометрия-геометрик шакллар ва уларнинг хоссалари ҳақидаги фан. Қадимги Юнон олимлари геометрия фани шаклланишида катта ўрин тутган

Ушбу чизмалар геометрияда маълум масаланинг бажарилиши учун фойдаланилса чизмачиликда лойиҳаларни яратиш ва уларни тасвирлашда фойдаланилади. Бундан ташқари геометрия ва чизмачиликка оид бўлган чизмалар барчаси лойиҳалаш ва турли хил чизмаларда кўрсатиб ўтилади.

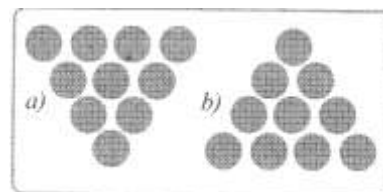
Чизмалар ҳақида тушунча.

Қадимги чизмаларга ҳандаса, тарҳ (план), тарз (фасад), режали жадвал деган номлар берилган. Фан ва техника ривожланиши билан чизмалар ҳам такомиллашиб борди. Расмлар ва ҳайкаллар чизмаларига қараб қадимги халқлар тўғрисида маълумот олиш мумкин. Француз олими ва давлат арбоби Гаспар Манж (1746-1818) “Чизма дунёдаги техника билан шуғулланадиган барча миллатлар учун тушунарли тил ва техниклар тилидир” деган эди. Чизмачиликнинг барча турлари асоси ҳисобланган геометрик чизмачилик ҳам мавжуд. Геометрик чизмачилик барча яшаш усуллариини ўз ичига олган бўлиб, нарса ҳар хил эгри чизиқлар мажмуасининг чизмаси битта проекцияда намоён бўлади схемалар. Графиклар, плакат ва диаграммалар, иллюстрация чизмачилиги асосини ташкил қилади. Халқ хўжалигининг турли тармоқларида фойдаланиладиган чизмалар ҳар хил ном билан аталади. Масалан машинасозлик чизмалари, муҳандислик ва қурилиш топографик чизмалари мавжуд.

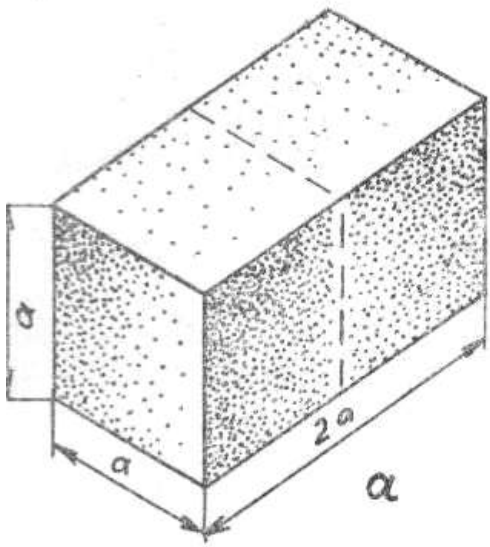
Чизма чизишнинг 1-боскичи чизиқларни қалам билан ингичка қилиб чизиб чиқишдан иборат. Ўлчамлар чизмага ўлчаш чизиғи ва режалаш циркули ёрдамида ўлчаб қўйилади.

Чизмани энг аввал марказ симметрия ёки чизиқлари ва ингичка чизиқларни чизишдан бошлаш керак. Сўнгра айланалар радиусли ёйлар чизиш бажарилади. Чизма тайёр бўлгач ортиқча чизиқлар ва хатолар шаблонлар ёрдамида ўчирилади.

Бошқотирма ўйини: 10 та бир хил танга *a* расмдагидек қилиб терилган фақат 3та танганинг жойини ўзгартириб тангаларни *b* расмдаги кўринишга келтиринг?



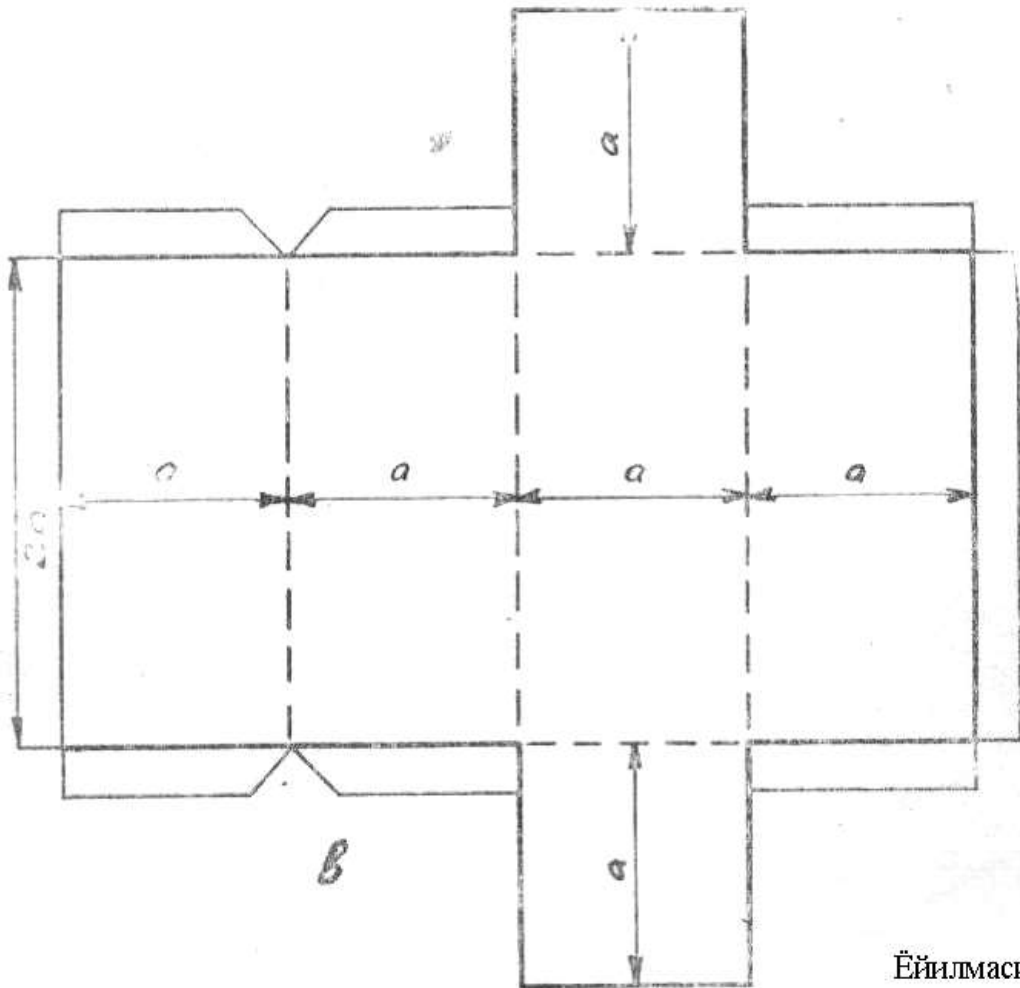
Плитка



Техник расми

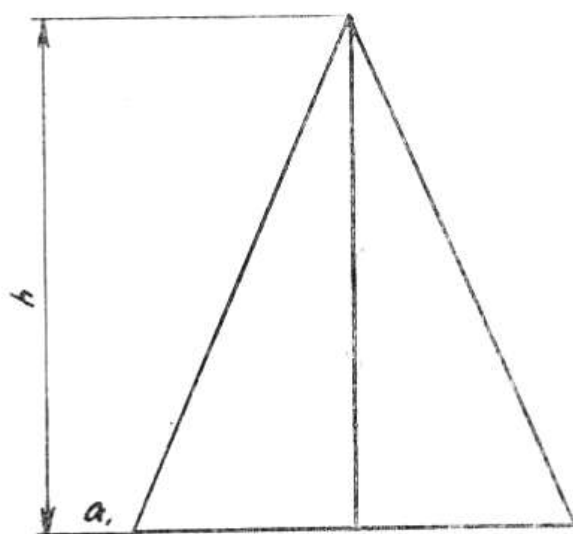
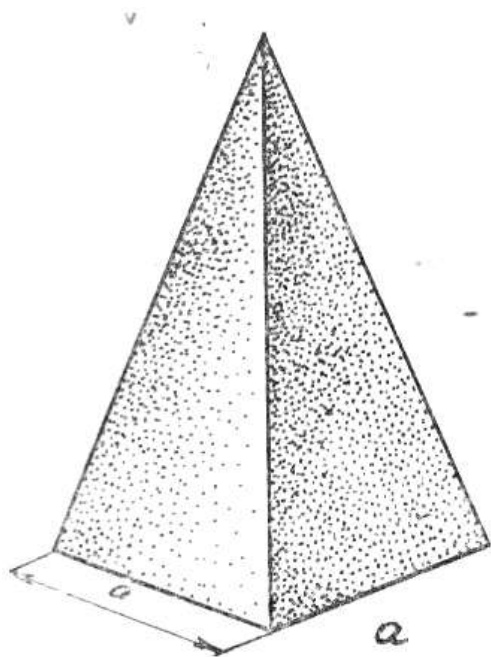


Чизмаси

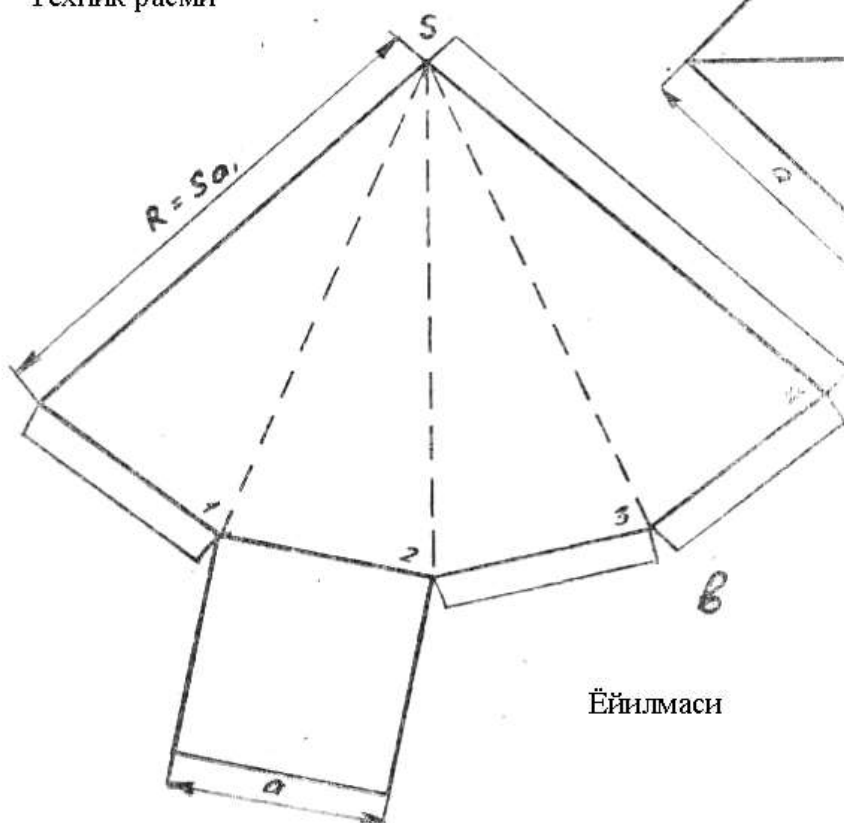


Ёйилмаси

Пирамида

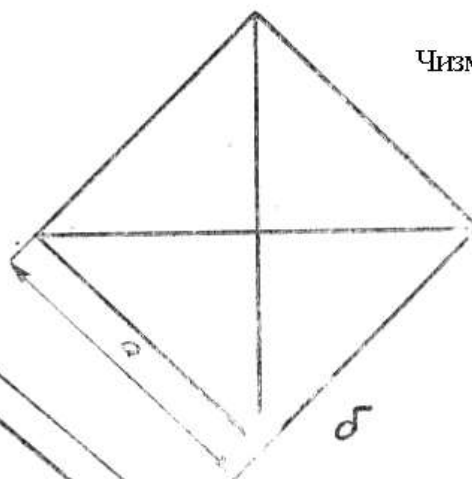


Техник расми

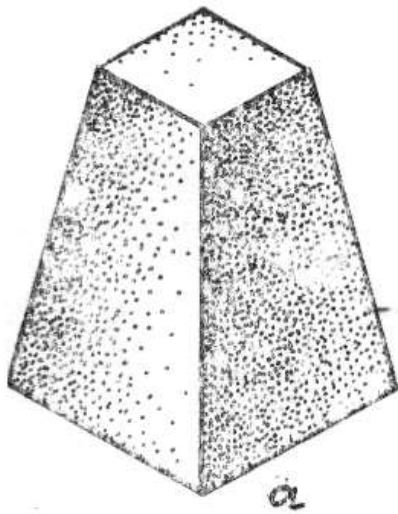


Ўйилмаси

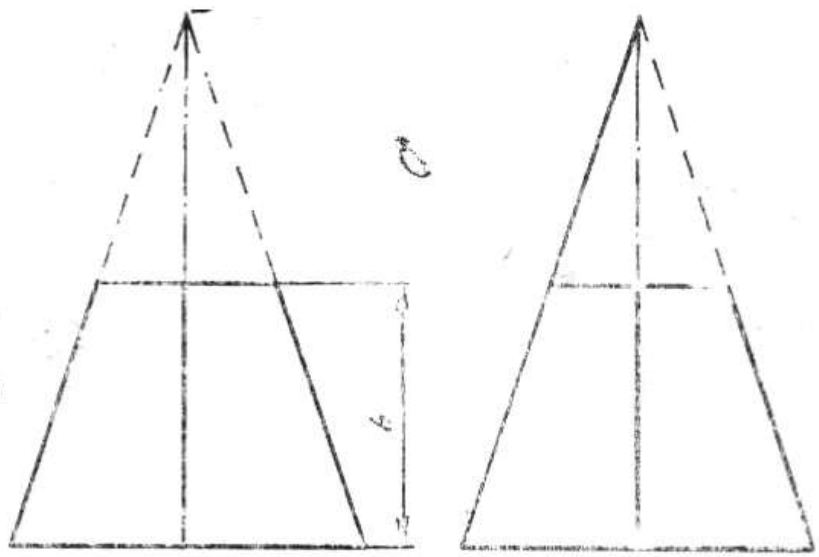
Чизмаси



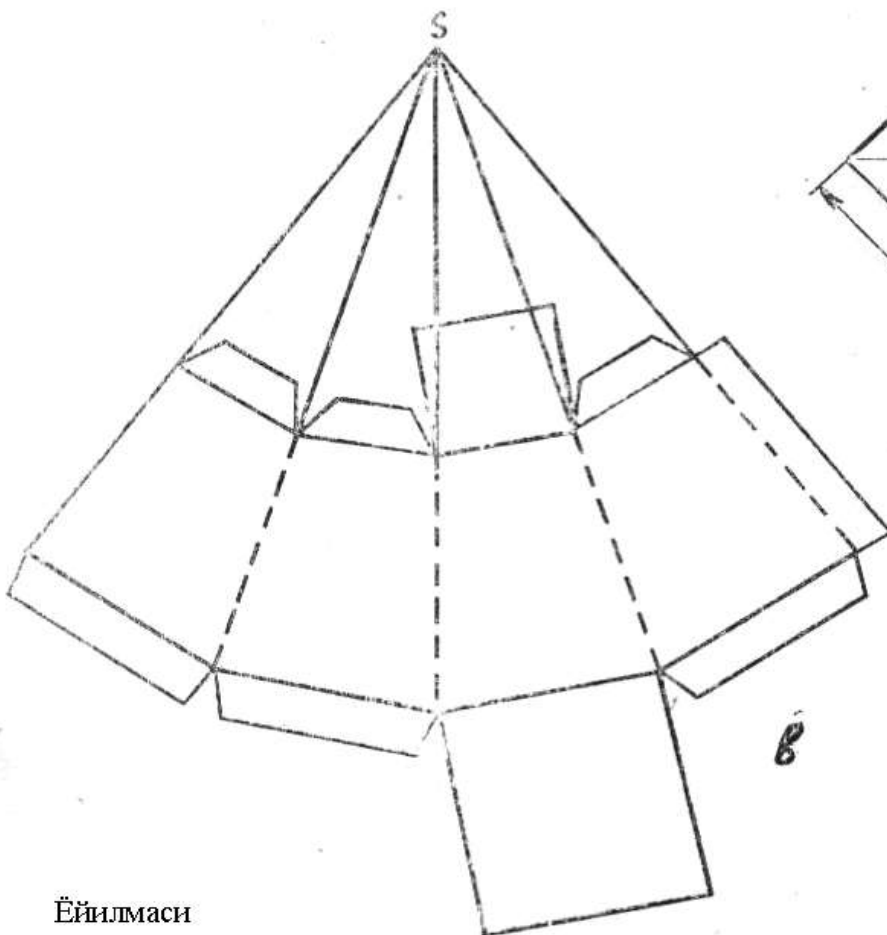
Тўртбурчакли пирамида



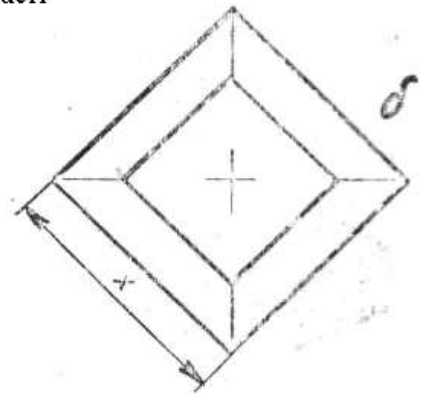
Техник расми



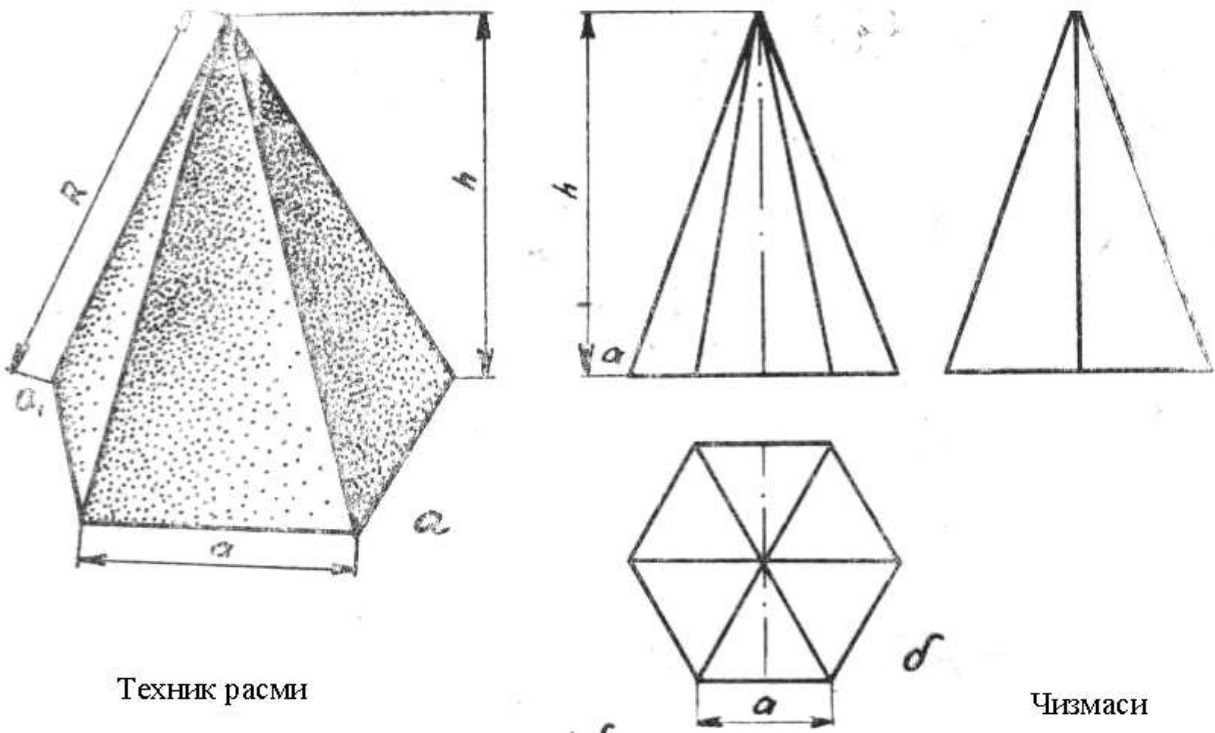
Чизмаси



Ўйилмаси

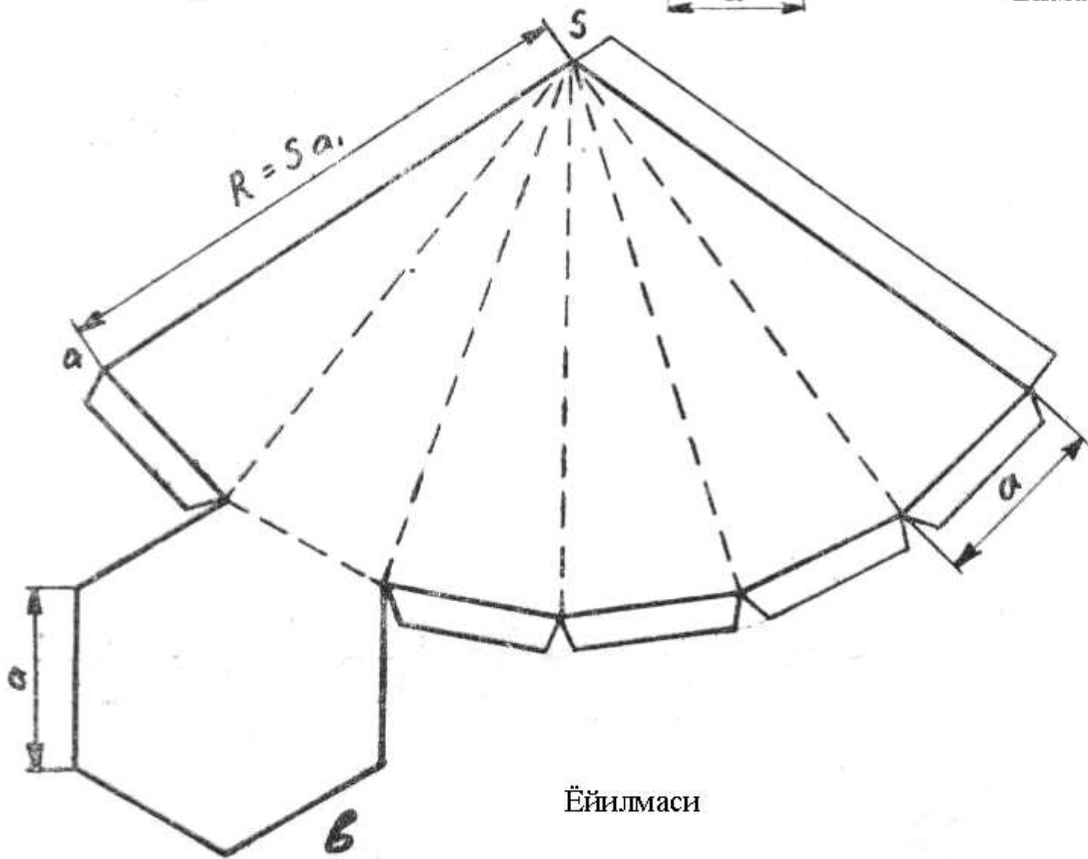


Олтибурчакли призма



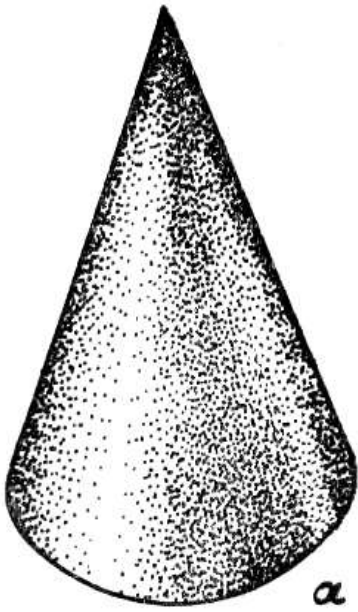
Техник расми

Чизмаси

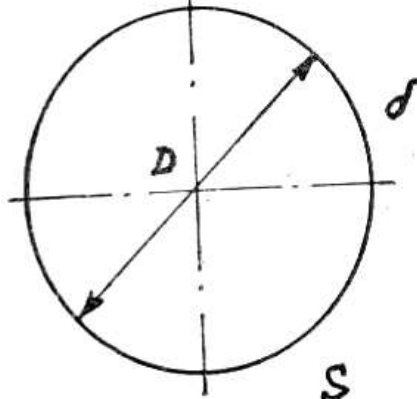
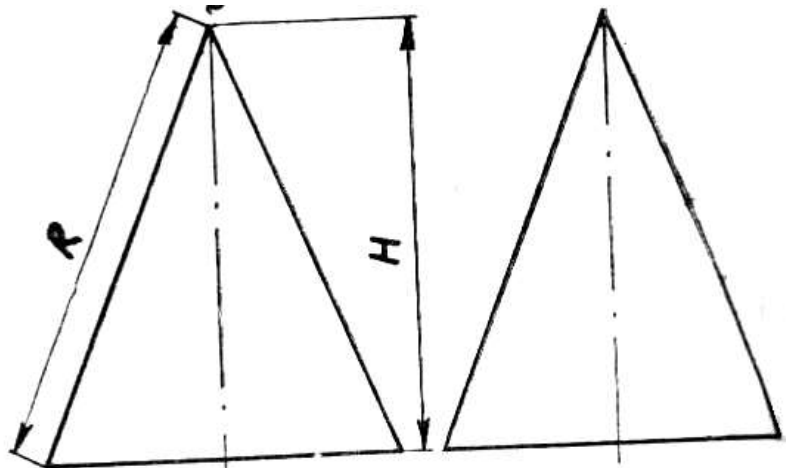


Ёйилмаси

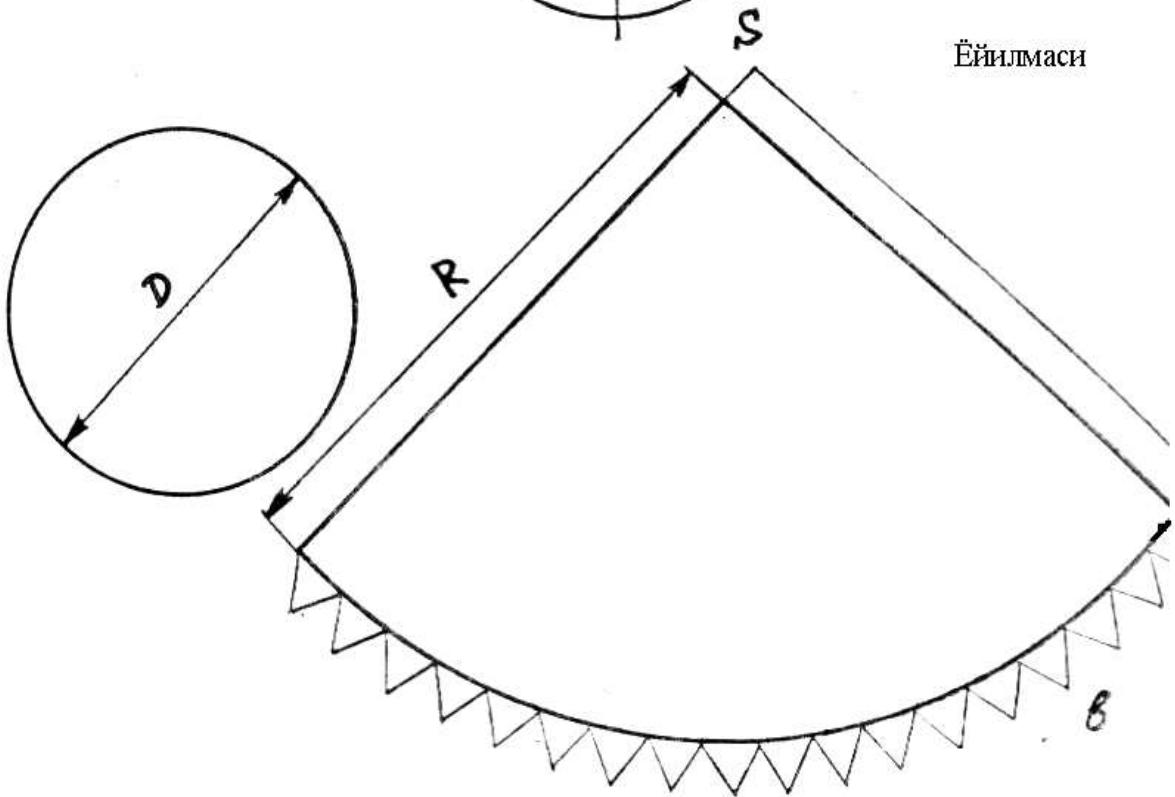
Конус



Техник расми



Чизмаси



Ўйилмаси

5. Нуқта, кесма ва тўғри чизик; параллел ва перпендикуляр тўғри чизиклар; горизонтал ва вертикал чизиклар ва уларни чизиш.

Нуқта, тўғри чизик ва кесма геометриянинг асосий тушунчаларидир. Нуқта-ўлчамларини ҳисобга олмаса ҳам бўладиган нарсаларнинг геометрик тимсолидир. (Масалан: юлдуз.)

Кесма деб тўғри чизикнинг икки нуқтаси ва улар орасида ётган нуқталаридан иборат қисмга айтилади.

Текис ётқизилган темир йўл рельслари, лазер нури, таранг тортилган дор сими каби жисмларнинг геометрик тимсоли – *тўғри чизик* бўлади.

Бир текисда ётган, ўзаро кесишмайдиган тўғри чизиклар *параллел тўғри чизиклар* деб аталади.

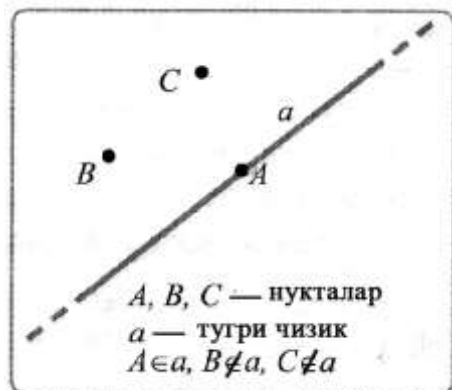
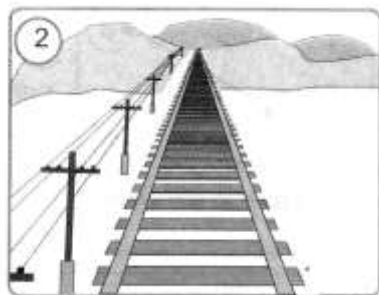
Тўғри (90 градусли) бурчак остида кесишувчи тўғри чизиклар *перпендикуляр тўғри чизиклар* деб аталади.

Горизонтал чизиклар деб, биттадан томонлари умумий, қолган томонлари бир-бирига тўлдирувчи бўлган бурчаклари айтилади.

Вертикал бурчаклар деб, икки тўғри чизикнинг кесишишидан ҳосил бўлган ва ўзаро қўшни бўлмаган бурчаклар жуфтига айтилади.

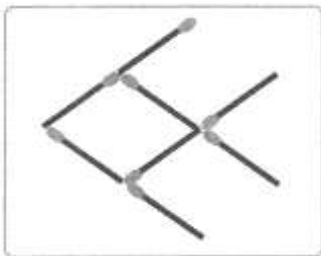
Нуқта, тўғри чизик кесим геометриянинг асосий тушунчаларидир. Қалам учини қоғозга, бўрни доскага тегизганда қолган из ёки осмондаги юлдузларни олиб қарайдиган бўлсак, улар кўзимизга шу қадар кичик бўлиб кўринадики уларнинг ўлчамларини ҳисобга олмаса ҳам бўлади. Нуқта ана шундай ўлчамларни ҳисобга олмаса бўладиган нарсаларнинг геометрик тимсолидир. Евклид “Негизлар” деб номланган асарида нуқтани ҳеч бир қисмга эга бўлмаган шакл сифатида таърифланган.

Тўғри чизик - чўлда текис ётқизилган темир йўл рельслари, симёғочга таранг тортилган электр симлари, осмонга қараб йўналтирилган лазер нури, таранг тортилган дор сими каби жисмларнинг тимсоли тўғри чизик бўлади. Аслида тўғри чизик чексиз давом этадиган шаклдир. Биз уни қоғоз, синф



доскасида тасвирлаганда кичик бўлганлигини чизамиз, лекин тўғри чизик доим икки томонга чексиз давом этган бўлади. У кичкина лотин ҳарфлари билан белгиланади.

Кесим - деталнинг у ёки бу қисмини шаклини аниқлаш мақсадида қўлланилади. Кесим қўлланилганда деталларнинг кесилган юзларини стандартларга мувофиқ шартли белгилаш қабул қилинган. Чизмада материалларни тез ва осон фарқлаш мақсадида улар турли кўринишда штрихланади.



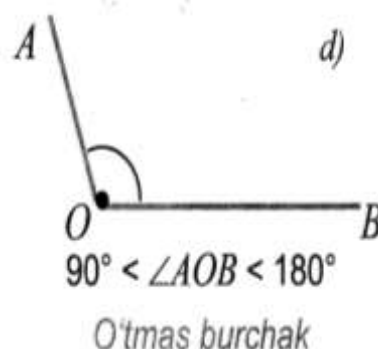
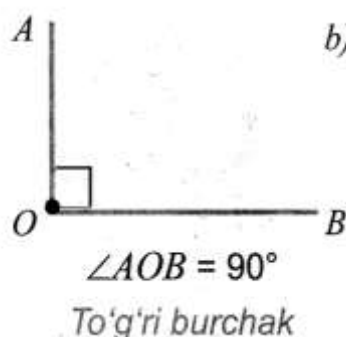
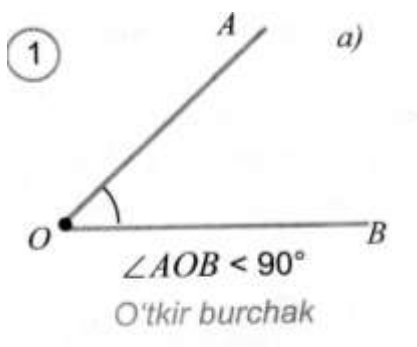
Бошқотирма ўйин: расмдаги 3та чўпнинг жойини ўзгартириб балиқни орқага қайтаринг?

6. Бурчаклар: ўткир, тўғри ва ўтмас бурчаклар ҳосил қилиш ва транспортир ёрдамида уларни градусларини аниқлаш, туташмалар ҳосил қилиш.

Бурчак деб нукта ва ундан чиқувчи икки нурдан иборат шаклга айтилади. Бурчакни ташкил этган нурлар бурчакнинг томонлари, уларнинг умумий учи эса *бурчакнинг учи* деб аталади. Ҳар қандай бурчак тайин градус ўлчовига эга бўлиб, унинг қиймати мусбат сон билан ифодаланади. Ёйиқ бурчакнинг градус ўлчови 180 градусга тенг. *Ёйиқ бурчак* деб томонлари бир-бирини тўлдирувчи нурлардан иборат бурчакка айтилади. Бурчакларнинг турлари-ўткир, тўғри ва ўтмас бурчаклар. Бурчаклар катталигига қараб турларга ажратилади. Агар бурчакнинг градус ўлчови:

1. 90 гардусдан кичик бўлса ўткир бурчак.
2. 90 градусга тенг бўлса тўғри бурчак.
3. 90 градус билан 180 градус орасида бўлса ўтмас бурчак деб аталади.

Бурчакларнинг градус ўлчови *транспортир* деб аталадиган асбоб ёрдамида ўлчанади. Унинг шкалали ёйсимон қисми чизиқчалар билан 180 та тенг бўлакка бўлинган бўлиб, ҳар бир бўлак бир градусни англатади. Бир ҳил градус ўлчовига эга бурчаклар ўзаро тенг бўлади ва аксинча. Ўзаро тенг бурчакларнинг градус ўлчовлари ҳам тенг бўлади. Катта бурчакнинг градус ўлчови ҳам катта бўлади ва аксинча. Айтайлик AOB бурчак берилган бўлиб, унинг томонлари орасида ётувчи ихтиёрий OC нур уни AOC ва COB бурчакларга ажратсин. У ҳолда AOB бурчакнинг градус ўлчови AOC ва COB бурчаклар градус ўлчовларининг йиғиндисига тенг бўлади.



7. Учбурчаклар: тенг томонли, тенг ёнли, тўғри бурчакли, ўткир ва ўтмас бурчакли учбурчакларни чизиш.

Бир тўғри чизиқда ётмаган нуқтани ўзаро кесмалар билан туташтириб чиқилса, *учбурчак* ҳосил бўлади. Белгиланган учта нуқта учбурчакнинг учлари, кесмалар эса учбурчакнинг томонларидан иборат бўлади. Учбурчакнинг учала томони узунликлари йиғиндиси, унинг *периметри* дейилади.

Учбурчаклар, тенг томонли, тенг ёнли, тўғри бурчакли ўткир ва ўтмас бурчакли бўлади.

Учала томони ўзаро тенг бўлса, *тенг томонли учбурчак* ҳосил бўлади.

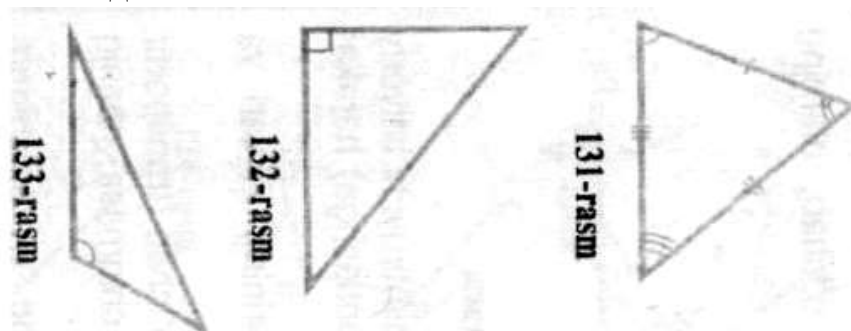
Томонларидан икkitаси ўзаро тенг бўлса, *тенг ёнли учбурчак* ҳосил бўлади.

Битта бурчаги тўғри бўлса, *тўғри бурчакли учбурчак* ҳосил бўлади.

Ҳамма бурчаклари ўткир бўлса, *ўткир бурчакли учбурчак* ҳосил бўлади.

Битта бурчаги ўтмас бўлса, *ўтмас бурчакли учбурчак* ҳосил бўлади.

Одатда учбурчак сўзи ўрнига унинг чизмаси белги сифатида ишлатилади. “учбурчак *ABS* ёки *ABS* учбурчак” деб ўқилади. $\langle BAS \rangle$, $\langle ABS \rangle$, $\langle ASB \rangle$ учбурчакнинг бурчаклари деб юритилади. Уларни баъзида аниқлик учун ички бурчаклар деб аталади.



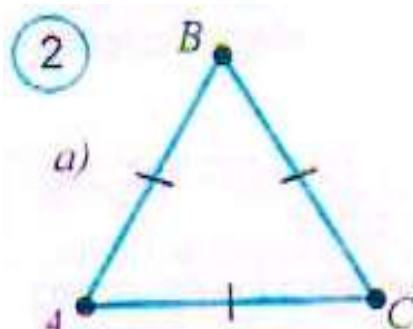
Учбурчак бурчакларини $\langle a$, $\langle b$, $\langle s$, тарзида ҳам белгилаш мумкин. Учбурчакнинг томонлари ва бурчаклари унинг асосий элементлари деб аталади. Учбурчакнинг учта томони узунликлари йиғиндисига унинг *периметри* дейилади. И Р ҳарфи билан белгиланади. Шунингдек, *BAS* бурчак учбурчакнинг *AB* ва *AS* томонлари орасида ётувчи бурчаги. *AB* ва *AS* томонлар *BAS* бурчакка ёпишган. *BS* томон *BAS* бурчак қаршисида ётибди каби иборалар қўлланилади.

Тенг томонли учбурчак.

Томонлари ва бурчакларига кўра учбурчаклар қуйидаги турларга бўлинади:

1. Тенг томонли учбурчаклар;
2. Тенг ёнли учбурчаклар;
3. Тўғри бурчакли учбурчаклар;
4. Ўткир бурчакли учбурчаклар;
5. Ўтмас бурчакли учбурчаклар.

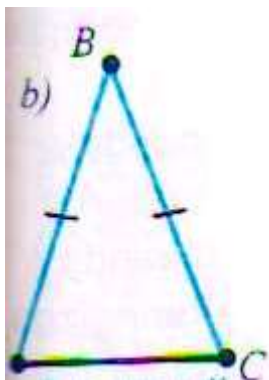
Учала томони ўзаро тенг бўлса, тенг томонли учбурчаклар дейилади.



Тенг томонли учбурчак

Тенг ёнли учбурчак.

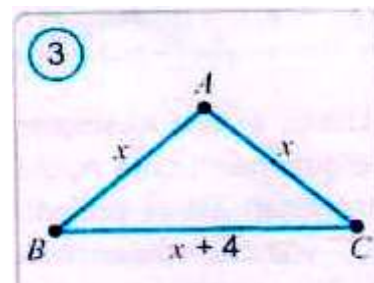
Томонларидан икkitаси ўзаро тенг бўлса, тенг томонли учбурчак деб аталади.



Тенг ёнли учбурчак

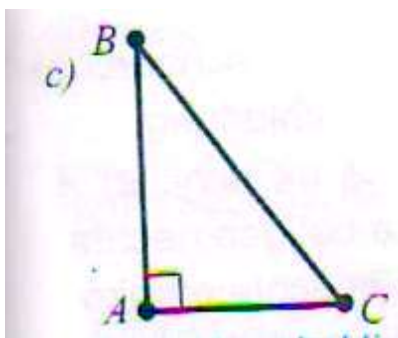
Масала, Периметри 28 смга тенг бўлган тенг ёнли учбурчакнинг асоси ён томонидан 4 см узун. Шу учбурчакнинг томонларини топинг.

Ечилиши, ABC учбурчакнинг ён томонини x деб белгиласак, асоси $x+4$ бўлади. Унда масала шартига кўра $P=x+x+x+4=3x+4=28$, $x=8$.



Тўғри бурчакли учбурчаклар.

Учбурчакнинг битта бурчаги тўғри бўлса тўғри бурчакли учбурчак деб аталади.



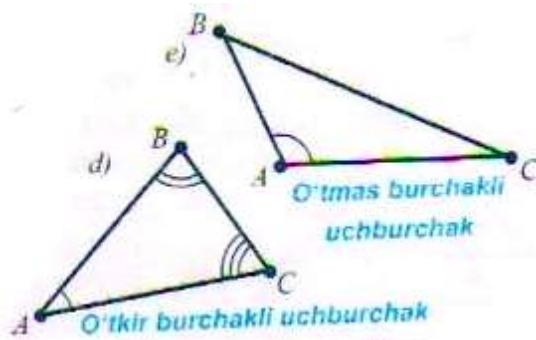
Тўғри бурчакли учбурчак

Ўткир бурчакли учбурчак.

Ҳамма бурчаклари ўткир бўлса ўткир бурчакли учбурчак дейилади.

Ўтмас бурчаклари учбурчак.

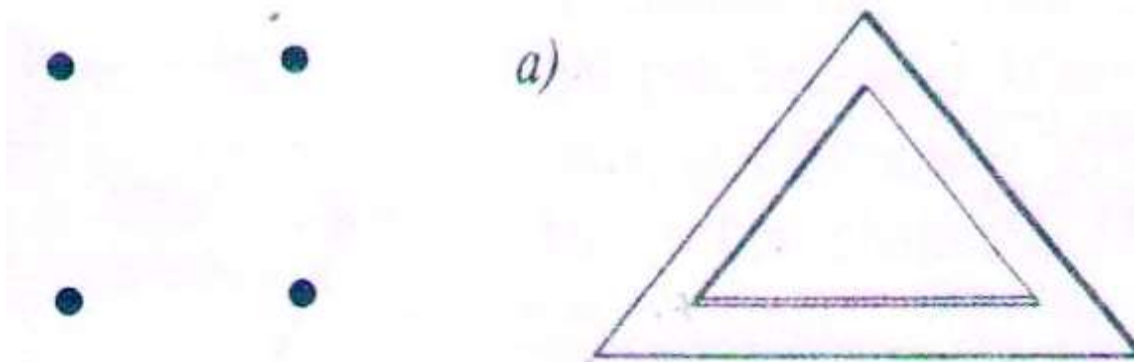
Битта бурчаги ўтмас бўлса, ўтмас бурчакли учбурчак деб аталади.



Уларнинг чизилиши.

Бошқотирма: Томонлари расмда берилгандек тўртта нуқтадан учбурчак чизининг.

1. Учлари расмда кўрсатилган нуқталарда ётадиган нечта тенг томонли учбурчак чизиш мумкин?

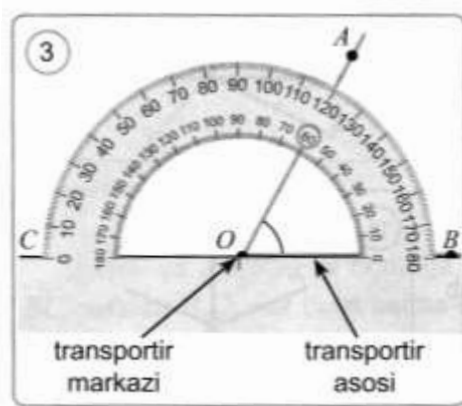


8. Транспортир ёрдамида учбурчакнинг бурчакларини аниқлаш ва юзисини ҳисоблаш.

Бурчакнинг градус ўлчови транспортер деб аталган асбоб ёрдамида ўлчанади. Унинг шквали ёйсисимон қисми чизиқчалар билан 180 та тенг бўлакка бўлинган, бўлиб ҳар бир бўлак бир градусни англатади.

Расмда кўриб турганингиздек AOB бурчакнинг катталиги 60 градусга тенг ва бу $\angle \text{AOB} = 60$ градус тарзда ёзилади, бир хил градус ўлчовига эга бурчаклар ўзаро тенг бўлади ва аксинча тенг бурчакларнинг градус ўлчовлари ҳам тенг бўлади. Катта бурчакнинг градус ўлчови ҳам катта бўлади. Бурчакларни ўлчашда градус улушларидан ҳам фойдаланилади.

Бир градуснинг $1/60$ бўлаги минут, $1/360$ бўлаги секунд деб номланади ва мос равишда ,, , ,, ва ,, , каби белгиланади. Берилган OB нурга 50 градусли бир шаклни қўйинг.



Транспортирнинг асосини OB нур устига, марказни эса O нуқтага қўйиб, унинг шкаласида 50 градусга мос келувчи бўлинма топилади ва бурчак ясалади. OB тўғри чизиқ текисликни иккита яримтекисликка ажратиши маълум. Демак, берилган нурдан ҳар бир яримтекисликка биттадан 50 градусли бурчак қўйиш мумкин.

$$\angle A_1OB = \angle A_2OB = 50 \text{градус}$$

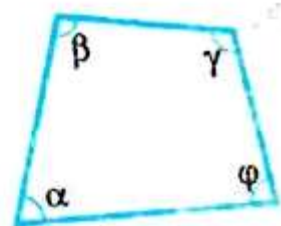
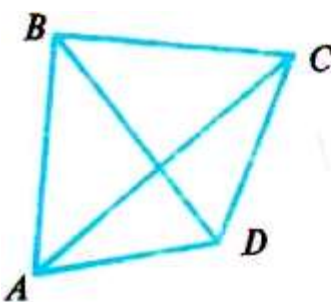
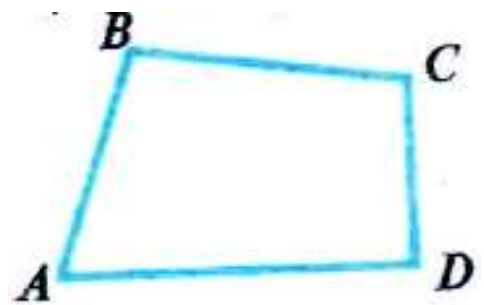
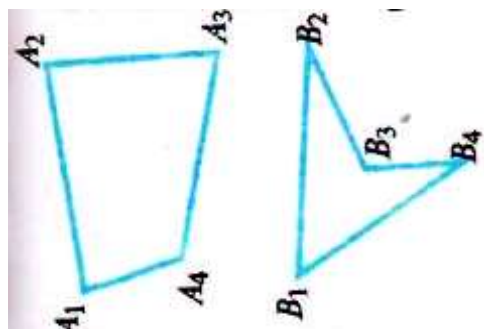
9. Тўртбурчаклар: квадрат, тўғри тўртбурчак ва трапецияларни чизиш, транспортёр ёрдамида бурчакларини аниқлаш.

Тўртта нуқта ва бу нуқталарни кетма-кет туташтирувчи тўртта кесмадан иборат шакл *тўртбурчак* деб аталади.

Тўртта нуқта ва нуқталарни кетма-кет туташтирувчи тўртта кесмадан иборат шакл тўртбурчак дейилади. Бунда нуқталардан учтаси бир тўғри чизиқда ётмаслиги керак. Берилган нуқталар тўртбурчакнинг учлари уларни туташтирувчи кесмалар эса унинг томонлари дейилади.

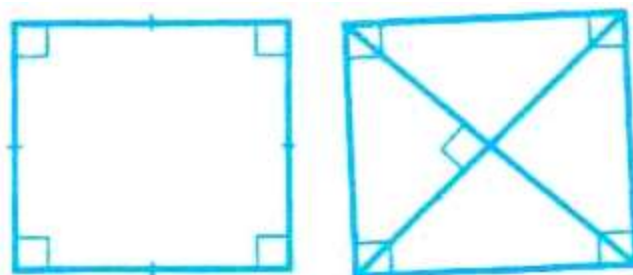
Тўртбурчакнинг умумий учга эга бўлмаган томонлари қарама-қарши бир томонга тегишли бўлмаган учлари ва бурчаклари қарама-қарши учлари ва бурчаклари дейилади. Тўртбурчакнинг қарама-қарши учларини туташтирувчи кесма унинг диагонали дейилади.

Тўртбурчакда иккита диагонал бўлиб уларнинг ҳар бири тўртбурчакни иккита учбурчакка ажратади. Тўртбурчакнинг барча томонлари узунликлари йиғиндиси унинг периметри дейилади. Тўртбурчакнинг барча бурчаклари йиғиндиси 360 градусга тенг.

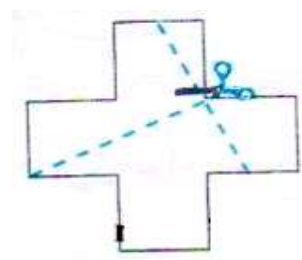


Квадрат тўғрисида тушунча бериш.

Бурчаклари тўғри бўлган ромб квадрат дейилади. Квадрат ромбнинг шунингдек, тўғри тўртбурчакнинг хусусий қўриниши бўлганлигидан у ромб ва тўғри тўртбурчакнинг барча хоссаларига эгадир.

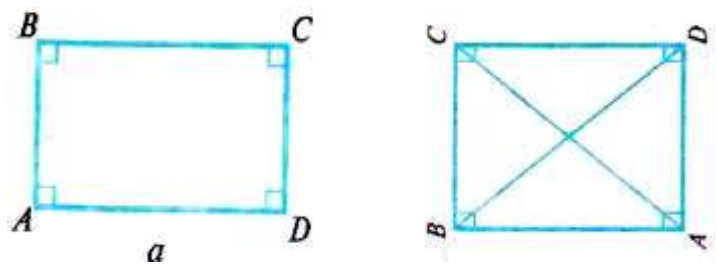


Бошқотирма: Эрамиздан аввалги 500-йилларда пайдо булган бу шаклни ҳаётнинг рамзи сифатида нон устига чизганлар. Бу шаклни қалин қоғозга чизиб олиб уни расмда кўрсатилган чизиқлар бўйлаб қирқинг. Ҳосил бўлган бўлақлардан квадрат яшаш мумкинлигига ишонч ҳосил қилинг.



Тўғри тўртбурчак ҳақида тушунча бериш.

Барча бурчаклари тўғри бурчак бўлган параллелограмм тўғри тўртбурчак дейилади. Тўғри тўртбурчак диагоналлари ўзаро тенгдир. Тўғри тўртбурчак параллелограм бўлгани учун параллелограмнинг барча хосси тўғри тўртбурчак учун ҳам ўринлидир.

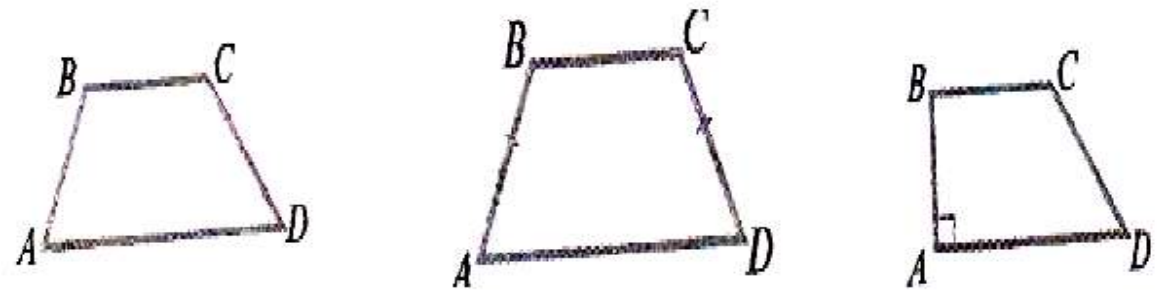


Теварак атрофимиздаги девор, унга осилган портрет, китоб, дафтар, столнинг сирти кабилар тўғри тўртбурчакка мисол бўла олади.



Трапетсиялар ҳақида тушунча бериш.

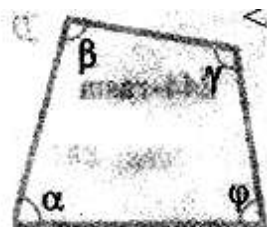
Фақат икки томони ўзаро паралел бўлган тўртбурчак трапеция дейилади. Трапециянинг параллел томонлари унинг асослари дейилади. Қолган икки томони эса томонлари дейилади. Агар трапециянинг ён томонлари бир - бирига тенг бўлса, тенг ёнли трапетсия дейилади. Трапециянинг бирор бурчаги тўғри бўлса туғри бурчакли трапеция деб аталади.



Тўртбурчакнинг бурчагини аниқлаш.

Тўртбурчакнинг барча бурчаклари йиғиндиси 360 градусга тенг.

$$\angle\alpha + \angle\beta + \angle\gamma + \angle\phi = 360 \text{ градус}$$

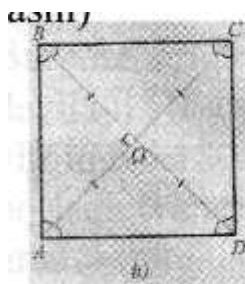


Квадратнинг бурчагини аниқлаш.

Квадрат ва ромбнинг таърифларидан квадрат бурчаклари тўғри бўлган ромб эканлиги келиб чиқади. Квадрат ҳам параллелограм ҳам тўғри тўртбурчак ҳам ромб бўлгани учун буларнинг барча хоссаларига эгадир.

Квадратнинг барча хоссаларини келтирамиз.

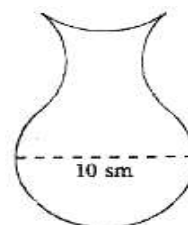
1. Квадратнинг барча бурчаклари тўғри.
2. Квадратнинг барча диагоналлари ўзаро тенг
3. Квадратнинг диагоналлари ўзаро перпендикуляр ва кесишиш нуқтасида тенг 2 га бўлинади ҳамда квадратнинг бурчакларини тенг 2 га бўлади.



Бошқотирма: расмда тасвирланган гулдон расмини:

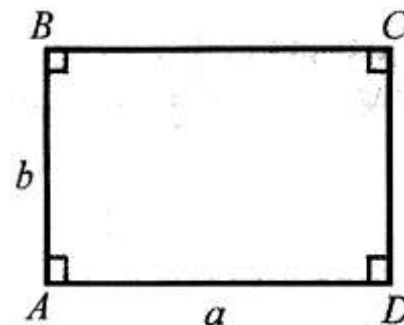
А) учта тўғри чизик билан шундай 4 бўлакка бўлинки улардан тўғри тўртбурчак йиғиш мумкин бўлсин.

В) иккита тўғри чизик билан шундай 3 қисмга бўлинки улардан квадрат йиғиш мумкин бўлсин.



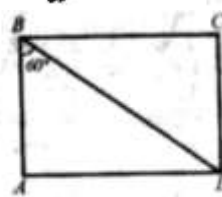
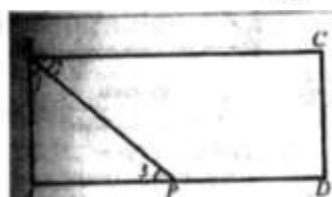
Тўғри тўртбурчакнинг бурчакларини аниқлаш.

Тўғри тўртбурчакнинг ҳамма бурчаклари тўғри. Масалада ABCD тўғри тўртбурчак В бурчагининг биссектрисаси АД томонини Р нуқтада кесади ҳамда уни AP=17 см ва РД=21 см ли кесмаларга ажратади. Шу тўғри тўртбурчакнинг периметрини топинг.



Ечиш. ABCD-тўғри тўртбурчак бўлгани учун,

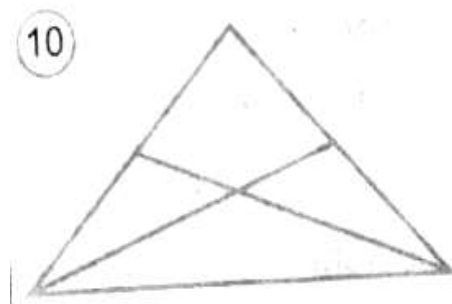
AD=BC ва шунга кўра $\angle 2 = \angle 3$ бироқ, шартига кўра $\angle 2 = \angle 1$, демак, $\angle 1 = \angle 3$ ҳамда учбурчак ABP-асоси AP бўлган тенг ёнли учбурчак. Шундай қилиб AB=AP=17см.



Трапецияларни бурчагини аниқлаш.

Бурчакларидан бири тўғри бўлган трапеция туғри бурчакли трапеция дейилади. Агар тўртбурчак бирор қўшни икки бурчагининг йиғиндиси 180 градус бўлса бундай тўртбурчак трапеция бўлади. Трапециянинг бир бурчаги 90 градус бўлса унинг яна битта 90 градусли бурчаги мавжуд.

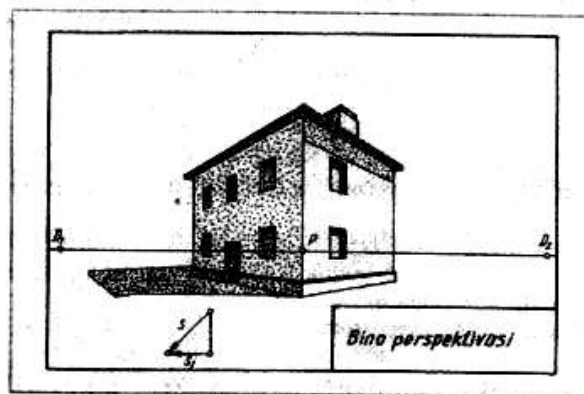
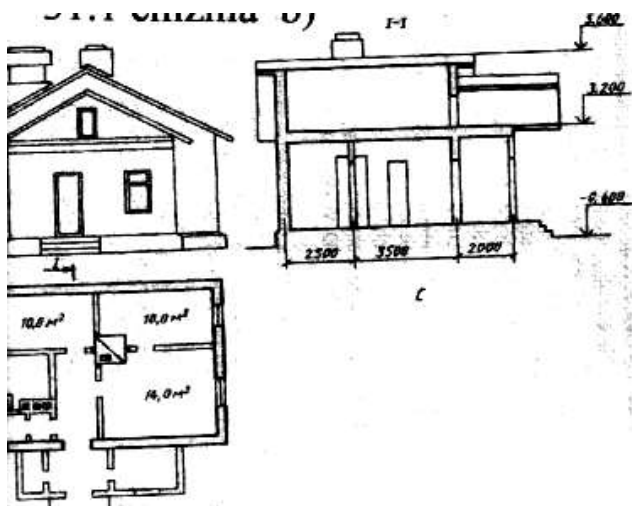
Бошқотирма: Ушбу расмда нечта бурчак бор.



10. Квадрат, тўғри тўртбурчак ва трапециялар бурчакларининг юзасини ҳисоблаш. Периметр узунлигини аниқлаш.

Юз-текис шаклларни характерловчи асосий математик миқдорлардан биридир. Содда ҳолларда юз текис шаклни тўлдирувчи бирлик квадратлар томони узунлик бирлигига тенг бўлган квадратлар сони билан ўлчанади.

Бинонинг режаси деб унинг горизантал тексликдаги тасвирига айтилади. Унда хонанинг дераза тоқчаларидан биров юқорирокдан фикран ўтказилган текислик билан қирқилганда ҳосил бўладиган қирқим тасвирланади.

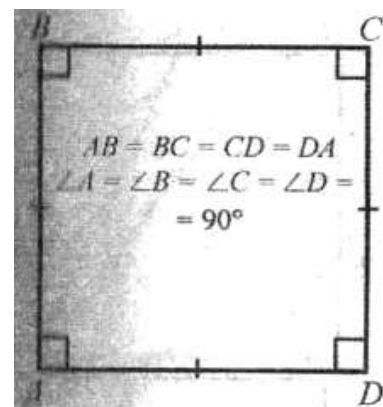
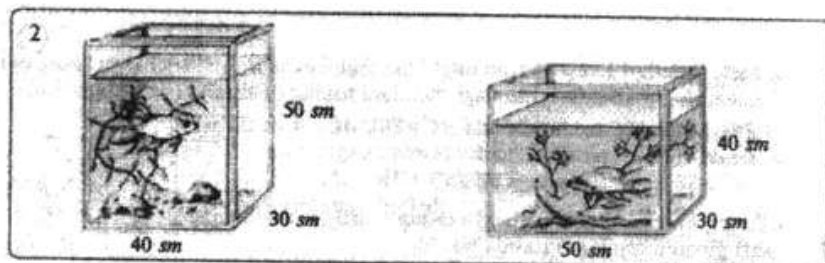


Бино режасида бино хоналарининг жойланиши эшик, дераза, кўп қаватли биноларда зинапоя, мўрконлар, санитария техника жиҳозлари кўрсатилади. Асосий кўрсатувчи. яъни қирқимга тушган деворлар асосий йўғон чизикда қолган бино элементлари ингичка туташ чизикда тасвирланади. Кўп қаватли бинолар қаватларида хоналарнинг жойлашиши турлича бўлса, бундай турар жойнинг ҳар қайси қавати учун режа тузилади.

Квадратнинг бурчак юзасини ҳисоблаш.

Квадрат ромбнинг таърифларидан квадрат бурчаклари тўғри бўлган ромб эканлиги келиб чиқади.

Бошқотирма: Икитта аквариумга юқори четидан 10 см паст қилиб сув қуйилган. Қайси аквариумда сув куп ?

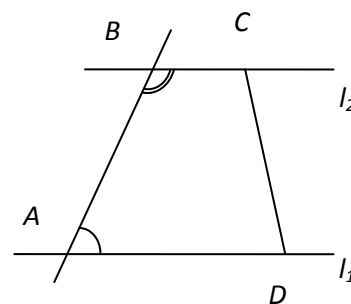


Тўғри тўртбурчакнинг бурчак юзасини ҳисоблаш.

Агар параллелограмнинг диагоналлари бир – бирига тенг бўлса у тўғри тўртбурчак бўлади. Бу тасдиқнинг исботи ҳам тўғри бурчакли учбурчаклар БАД ва СДА нинг тенглигидан $\angle B < \angle A$ ва $\angle C < \angle D$ нинг тенглигига асосан келиб чиқади. $\angle A = \angle C$, $\angle D = \angle B$ бўлганлиги учун ҳамда $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$ градуслигидан бурчакларнинг барчаси тўғри бурчак яъни 90 градус эканлиги асосланади.

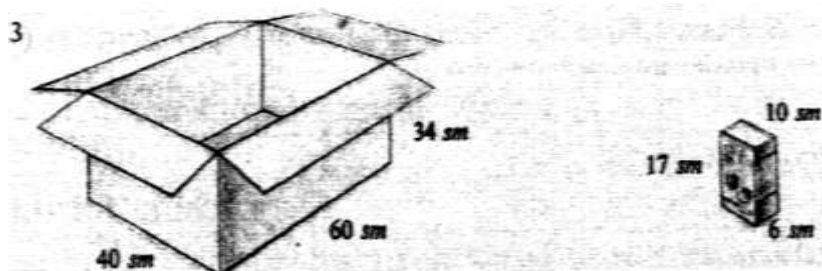
Трапециянинг бурчак юзасини ҳисоблаш.

Агар тўртбурчак бирор қўшни икки бурчагнинг йиғиндиси 180 градус бўлса бундай тўртбурчак трапеция бўлади. исбот: АБСД тўртбурчакда $\angle A + \angle B = 180$ градус берилган бўлсин, АБСД тўртбурчак трапеция эканини исботлаймиз. Бунинг учун АБ, ВС ва АД тўғри чизиқларни ўтказамиз. Шартда $\angle A + \angle B = 180$ градус берилгани учун параллеликнинг биринчи аломатига кўра АД ва ВС кесмалар параллел бўлади. Энди А ва Д (ёки В ва С) бурчакларнинг йиғиндиси 180 градусга тенг эмаслигига ишонч ҳосил қилишимиз керак. Бу ҳолда АБ ва ДС кесмалар параллел бўлмайди, акс ҳолда эса АБ ва ДС кесмалар параллел бўлади.



Периметр ҳақида маълумот.

Периметр – учала томон узунликлари йиғиндиси периметр дейилади. У бош ҳарф - P билан белгиланади.



11. Кўпбурчаклар, уларнинг ўлчамлари, периметрини аниқлаш.

Агар синиқ чизиқ ўз-ўзи билан кесишмаса, бундай синиқ чизиқ содда синиқ чизиқ дейилади.

Сўнгра ёпиқ синиқ чизиқ тушунчаси билан танишсангиз. Синиқ чизикнинг боши ва охириги учи устма-уст тушса, синиқ чизиқ ёпиқ чизиқ деб аталади. Содда ёпиқ синиқ чизиқ текисликни шу синиқ чизикқа тегишли бўлмаган икки соҳага – ички ва ташқи соҳага ажратади, у шу соҳанинг умумий чегарасидир.

Кўпбурчакнинг бир томонига тегишли икки учи қўшни учлар дейилади. Кўпбурчакнинг қўшни бўлмаган ихтиёрий икки учини бирлаштирувчи кесма унинг диагонали дейилади. Кўпбурчакни белгилашда унинг учлари кетма-кет келиш тартибида ифодаланади.

Агар кўпбурчак томонини ўз ичига олган ихтиёрий тўғри чизикқа нисбатан битта ярим текисликда ётса, у қавариқ кўпбурчак дейилади. Бунда тўғри чизикнинг ўзи шу ярим текисликка тегишли ҳисобланади.

Ёпиқ бурчакдан фарқи бўлмаган бурчак текисликни икки соҳага ажратадики, бу соҳалардан бири қавариқ бўлиб, иккинчиси қавариқ бўлмайди. Агар ёйиқ бўлмаган бурчакнинг ихтиёрий икки нуқтасини туташтирувчи кесманинг ҳамма нуқтаси шу бурчакка тегишли бўлса, у қавариқ бурчак дейилади. Одатда, бу қавариқ бурчак бурчакнинг ички соҳаси, иккинчиси эса ташқи соҳа деб аталади.

Бурчакнинг ички соҳасига тегишли нуқталар ички нуқталар, ташқи соҳага қарашли нуқталар ташқи нуқталар деб аталади.

Агар бурчакнинг ички соҳаси қавариқ бўлса, у ҳолда бурчак ёйиқ бурчакдан кичик дейилади. Агар бурчакнинг ички соҳаси қавариқ бўлмаса, у ҳолда бурчак ёйиқ бурчакдан катта дейилади.

Кўпбурчакнинг берилган учидаги ички бурчаги деб, унинг шу учида учрашувчи томонлари ҳосил қилган бурчакка айтилади.

Қавариқ n бурчак ички бурчакнинг йиғиндиси $180(n-2)$ га тенг, бунда n -томонлар сони.

1. Қавариқ кўпбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси 180 градусга қаррали бўлади.

2. Қавариқ кўпбурчакнинг ҳар бир бурчаги 180 градусдан кичикдир.

3. Кўпбурчак бурчаклари йиғиндиси тўғрисидаги теорема қавариқ бўлмаган кўпбурчаклар учун ҳам ўринли.

Кўпбурчакнинг берилган учидаги ташқи бурчаги деб, унинг шу учидаги ички бурчагига қўшни бурчакка айтилади.

Қавариқ n бурчакнинг ҳар бир учидан биттадан олинган ташқи бурчакларининг йиғиндиси 360 градусга тенг.

12. Доира: радиуси ва диагонали ҳар хил доиралар чизиш ва уларни ўзоро уринма билан тушинтириш

Тайин нуқтадан тенг масофада узоқликда ётган нуқталардан иборат шакл **айлана** деб айтилади. Бу тайин нуқта айлананинг маркази дейилади. Айлананинг ихтиёрий нуқтасидан унинг марказигача бўлган масофа айлананинг **радиуси** деб аталади. Шунингдек, айлананинг марказини унинг ихтиёрий нуқтаси билан туташтирувчи кесмани ҳам **радиус** деб юритамиз. Айлананинг ихтиёрий икки нуқтасини туташтирувчи кесма айлана **ватари** деб аталади. Марказдан ўтувчи ватар эса диаметр деб аталади. Текисликнинг айлана билан чегараланган қисми (чекли қисм) **доира** деб аталади.

Айлана циркул ёрдамида чизилади. Маркази берилган O нуқтада, радиуси A кесмадан иборат айланани циркул ёрдамида чизиш расмда кўрсатилган.

Масала: айлана ватари ўртасидан ўтувчи диаметр ватарга перпендикуляр бўлишини ҳисобланг.

Исбот: Айтайлик, AB -айлананинг ватари ва C унинг ўртаси бўлсин. AOB учбурчакнинг OA ва OB томонлари айлана радиуслари бўлгани учун, бу учбурчак тенг ёнли бўлади. Шартга кўра, OC - AOB тенг ёнли учбурчакнинг медианаси. У ҳолда тенг ёнли учбурчак медианаси хоссасига кўра, OC кесма баландлик ҳам бўлади. Демак, ватар ўртасига туташтирилган диаметр ватарга перпендикуляр бўлади.

Айланани катак дафтарларда циркулсиз қўлда чизиш йўл-йўриғи .

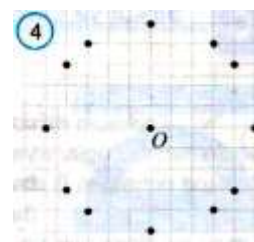
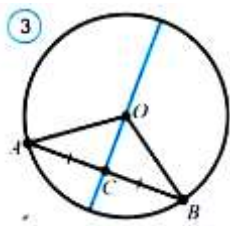
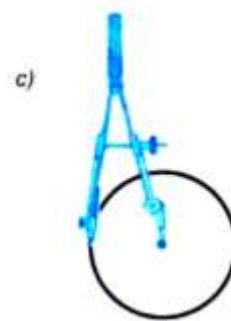
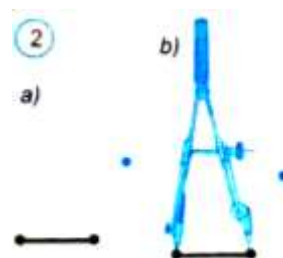
1. Катак дафтарга расмда кўрсатилгандек қилиб, нуқталарни белгиланг. Унда нуқталарнинг жойлашган ўрнига эътибор беринг.

Айлана билан фақат битта умумий нуқтага эга бўлган тўғри чизиқ шу айланага *уринма* дейилади, уларнинг умумий нуқтаси эса *уриниш нуқтаси* дейилади.

13. Циркуль ва лекало ёрдамида бажариладиган эгри чизиқлар.

Ясашга оид масалаларни фақат оддий чизғич ва циркул воситасида ечиш Қадимги Юнонистонда санъат даражасига етган. Албатта ҳаётда геометрик шаклларни яшани исталган асбоб билан бажариш мумкин ва қулай. Аммо оддий чизғич воситасида масала ечиш мантиқий мушоҳада қобилиятини ўстиради.

Шу пайтгача турли хил асбоблар ёрдамида ҳар хил



геометрик шаклларни ясаб келдик. Масалан, чизғичлар ёрдамида тўғри чизик, нур, кесма, учбурчак ва бошқа шаклларни чиздик. Чизғич ва транспортёр ёрдамида турли хил бурчакларни чиздик. Циркул ёрдамида эса айлана ва ёйларни тасвирладик.

Маълум бўлишича, кўплаб геометрик шаклларни фақат масштаби бўлинмаларга эга бўлмаган, бир томонли тўғри чизғич ва циркул ёрдамида яшаш мумкин эмас. (Бундай чизғични оддий чизғич деб атаймиз). Шу сабабдан, геометрияда шу икки асбоб ёрдамида яшашга доир масалалар махсус ажратиб қаралади.

Бу икки асбобдан фойдаланишнинг махсус қоидалар бор. Улар воситасида фақат қуйидаги ишларни бажаришга рухсат берилади.

Оддий чизғич ёрдамида фақат.

1. Ихтиёрий тўғри чизик чизиш;
2. Тайин нуқтадан ўтувчи тўғри чизик чизиш.
3. Икки нуқтадан ўтувчи тўғри чизикни чизиш.

Циркуль ёрдамида бажариладиган чизмалар.

1. Ихтиёрий айлана чизмаси.
2. Маркази берилган нуқтага бўлган ихтиёрий радиусли айлана чизмаси.
3. Тайин радиусли, маркази эса ихтиёрий айлана чизмаси.
4. Маркази берилган нуқтага, радиуси берилган кесмадан иборат айлана чизмаси.
5. Берилган кесмага тенг кесмани, тўғри чизикқа унинг белгиланган нуқтасидан бошлаб ҳар икки йўналишда қўйиш.

Бошқа ҳар қанақа яшаш мана шу амалларга келтириш лозим. Ҳатто чизғичда миллиметрли бўлмалар бўлсада кесмаларнинг узунликларини ўлчаш ва маълум узунликдаги кесмани бирор тўғри чизикқа қўйишга рухсат берилмайди.

Яшашга доир масалаларда нафақат бирор геометрик шаклни яшаш йўлини, усулини топиш талаб қилинади, балки ҳосил бўлмаган геометрик шаклни ҳақиқатан берилган шартларни қаноатлантириш асослаш, яъни исботлаш ҳам лозим бўлади. Шу боис, яшашга доир масалалар шакл яшаш усулини, йўл-йўриғини топишни ва уни асослашни талаб қилади.

Кўплаб геометрик шаклларни фақат масштаби бўлинмаларга эга бўлмаган, бир томони тўғри чизғич ва циркуль ёрдамида бажариш мумкин.

Циркул ва лекалодан фойдаланиб, геометрик шакллар ва фигуралар ҳосил қилинади.

14. Проекция. Марказий ва параллел проекция.

Проекциялаш нурга асосланиб, марказий ва параллел проекциялаш усулларига бўлинади.

Ихтиёрий S нуқтадан ABC нуқталарга нур туширилганда H текисликда $A1 B1 C1$ проекция ҳосил бўлади. Бу кўриниш марказий проекциялаш дейилади.

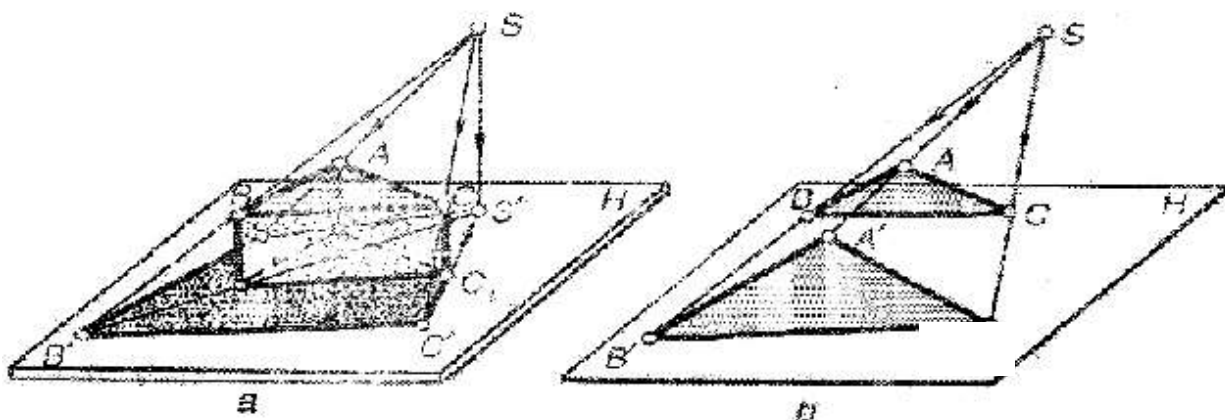
Ёритгич майдони сифатида Қуёш ёки Ойни келаётган ёритиш нурлари ўзаро параллел деб қабул қилинади. Параллел проекциялашда шаклнинг проекцияси ўзига тенг бўлади.

Марказий проекциялаш. Бирор нарсанинг текисликдаги проекциясини ҳосил қилиш учун ўша нарсанинг ўзи, тасвир (проекция) тушириш учун текислик ва ёритгич манбаи бўлиши керак. Тасвир ҳосил қилиш учун столдаги бурчаклар орқали чироқ нури ўтказилади. Чироқ нурлари стол текислиги кесишиб, қутидан тушаётган соянинг контурини ҳосил қилади. Бу ерда нарса - қути, текислик - стол сатҳи, ёритгич манбаи - чироқ, қутидан тушаётган соя - тасвир (проекция) ҳисобланади.

Энди қутини ABC учбурчаклик шакли билан, стол сатҳини H текислиги билан чироқни S нуқта билан алмаштириб, S нуқта орқали учбурчакнинг ABC нуқталари орқали ўтувчи ёрдамчи чизиклар ўтказилса, H текислиги билан кесишиб, ABC нинг проекциясини ҳосил қилади. Бу ерда S проекциялаш маркази, ABC нарса, $A'B'C'$ проекция, H проекция текислиги, SA' , SB' , SC' проекциялаш нурлари дейилади. Проекциялашнинг бу кўриниш марказий проекциялаш дейилади.

Чизмачиликда нарсанинг нуқталарини латин алфавитининг бош ҳарфи унинг проекциясини ўша ҳарфга штрих белгиси қўйиб ёзилади.

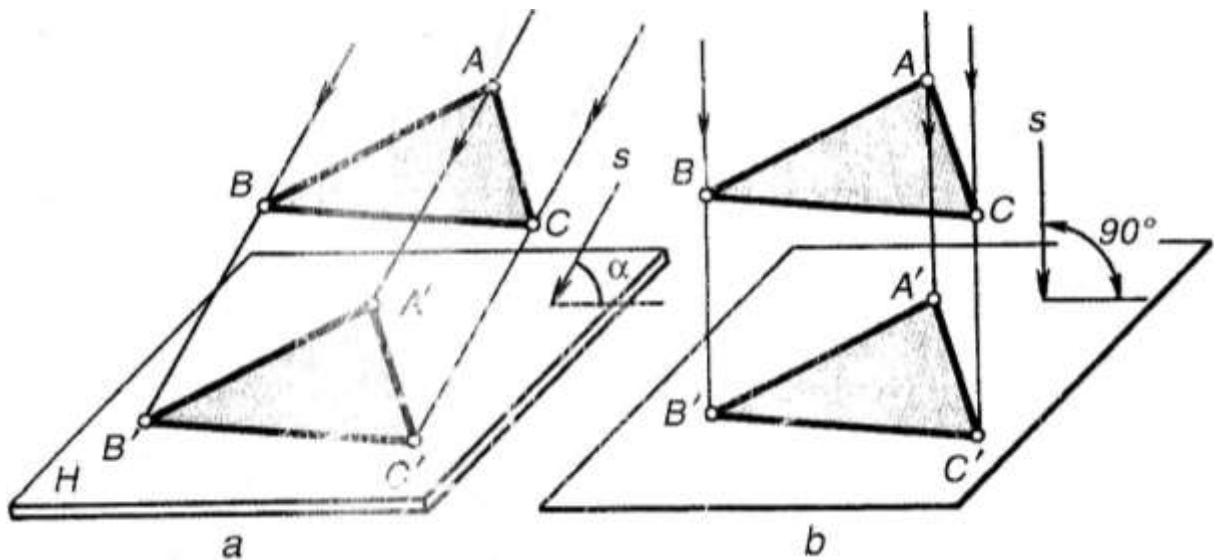
Марказий проекциялашга оид чизмалар чизиш.



Проекциялаш нури с проекциялар текислиги X га нисбатан ўткир бурчак остида берилган бўлса, унга параллел қилиб шаклнинг ABC нуқталаридан ёрдамчи проекцияловчи нурлар ўтказилади. Натижада бу нурлар X билан кесишиб, ABC нинг проекцияси $A'B'C'$ қийшиқ бурчакли проекциясини ҳосил қилади.

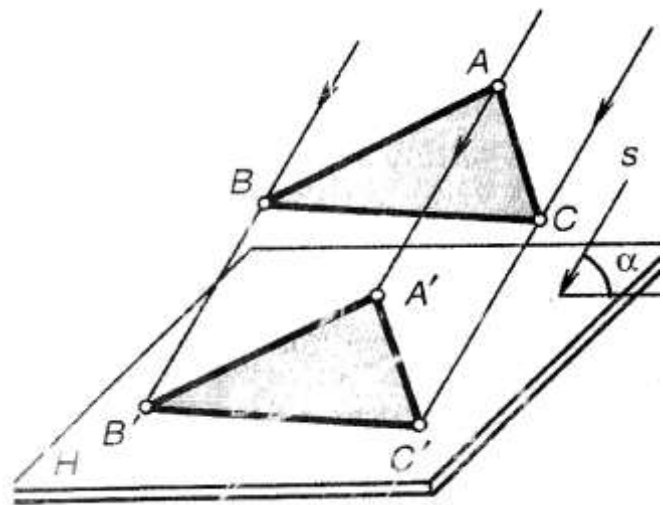
Агар проекциялаш нури с проекциялар текислиги H га нисбатан перпендикуляр, яъни тўғри бурчакда берилган бўлса, тўғри бурчакли проекциялаш ҳосил бўлади.

Бу ерда ABC - нарса, s - проекциялаш йўналиши, H - проекциялар текислиги, $A'B'C'$ - нарсанинг H даги проекцияси, AA' , BB' , CC' - проекциялаш нурлари дейилади.

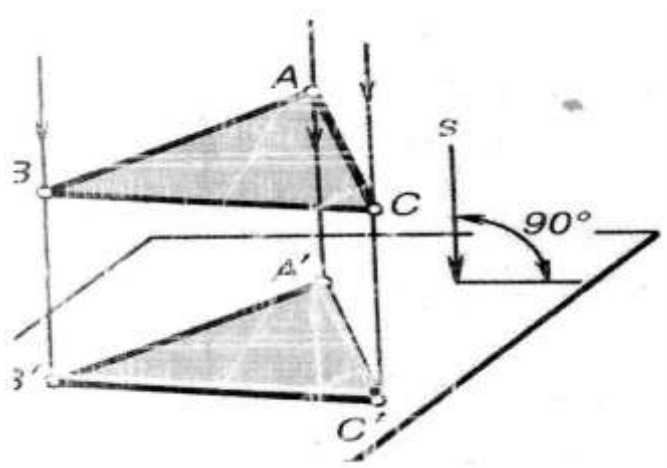


Тўғри бурчиакли параллел проекциялашни ортогонал (юнонча орто - тўғри, гонал - бурчак, яъни тўғри бурчакли) проекциялаш ҳам дейилади. Энди марказий ва параллел (қийшиқ ва тўғри бурчакли) проекцияларни ўзаро таққослаб кўрамиз. Марказий проекцияда нарсанинг проекцияси ўзидан катта. Демак, бу проекцияда деталнинг чизмаси орқали унинг хақиқий катталиги тўғрисида фикр юритиш қийин. Қийшиқ бурчакли параллел проекция олинса, бу ерда нарсанинг бурчаклари бузилиб проекцияланади.

Бундан кейин проекциялашнинг бу турига, яъни тўғри бурчакли параллел проекциялашга асосланиб чизмалар чизамиз. Чунки ҳар қандай чизмалар тўғри бурчакли параллел проекцияга асосланиб чизилади. Тўғри бурчакли параллел проекциялаш ўрнига қисқача проекциялаш дейилади. Шунда тўғри бурчакли параллел проекциялаш тушунилади.



Параллел проекциялаш. Ёритгич манбайи сифатида Қуёш ёки Ой олинса, параллел проекциялаш ҳосил қилиш мумкин. Чунки ёритгич маркази бу ерда чексизликда бўлиб, Қуёш ва Ойдан келаётган ёритиш нурлари ўзаро параллел деб қабул қилинади.



15. Фазовий ҳажмий фигураларни чизишни ўрганиш ва фигураларга ўхшаш архитектуравий бинони бошқа ўхшаш иншоотларга солиштириш.

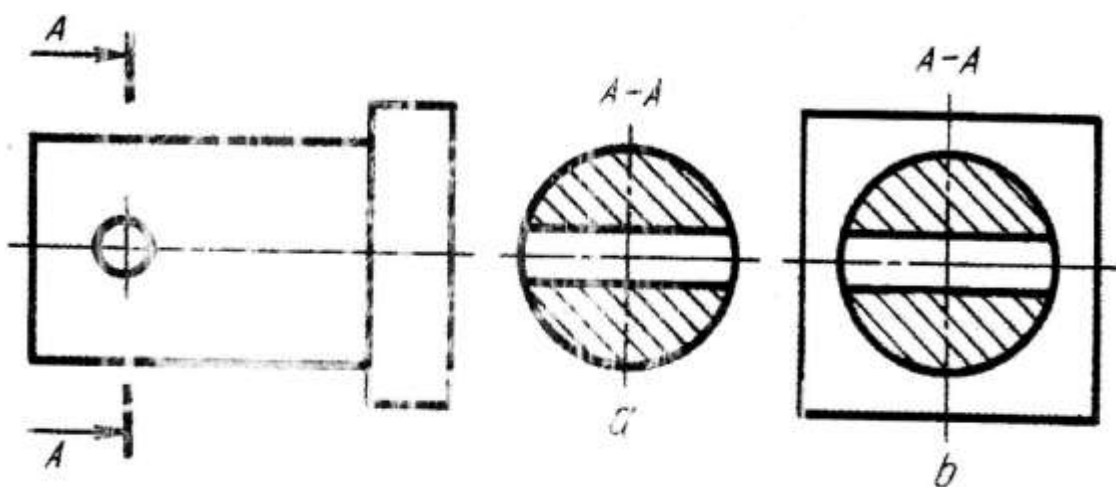
Уч ўлчамли фигуралар-фазовий ҳажмий фигуралар ҳисобланиб, улардан куб, призма, цилиндр, пирамидаларни чизишни ўрганилади. Шунингдек, айнан шу фигураларга ўхшаш қурилган бинолар ва иншоотларни мисол қилиб келтирилади ва ўрганилади.

Кесим ва қирқимларнинг бир-биридан фарқи.

Юқорида айтганимиздек, деталнинг текислик билан кесишган жойининг ўзини тасвирласак кесим ҳосил бўлади.

Кесимда фақат кесувчи текисликда ҳосил бўладиган юза чизилади.

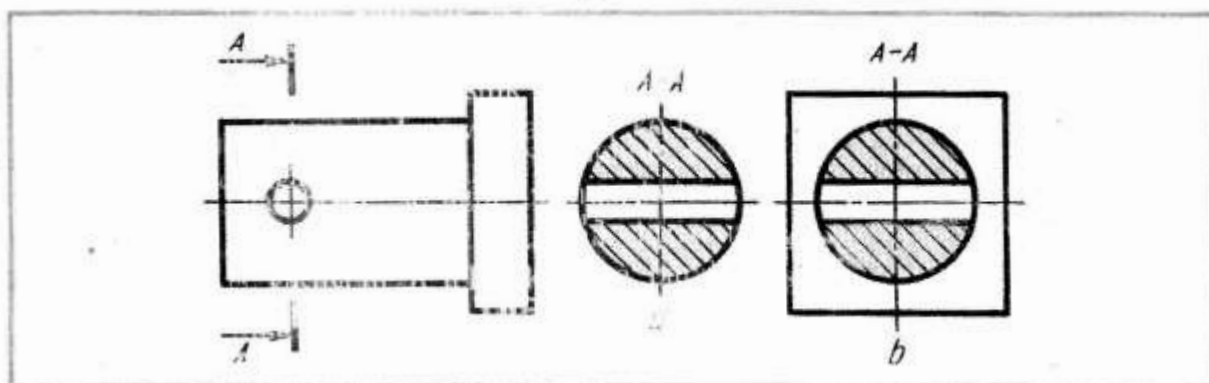
Детал текислик билан қирқилганда ҳосил бўладиган кесим юзаси билан бирга текислик орқасидаги детал қисмлари ҳам қўшиб тасвирланса, қирқим ҳосил бўлади.



Қирқим турлари.

Кўринишларда қирқим ҳосил қилиш учун кесувчи текислик орқали кесилган жойлар фикран аввал бўш, сўнгра бошқа кўринишларда аниқланади. Қирқимга тушган юзалар кесим каби бир ёқлама штрихланади.

Деталининг устандан кўринишида цилиндрик тешик қирқимда очик кўринади. Деталининг қирқимини яққол тасвирида аниқ кўрсатиш мақсадида унинг қирқилган устки қисми юқорига кўтарилган

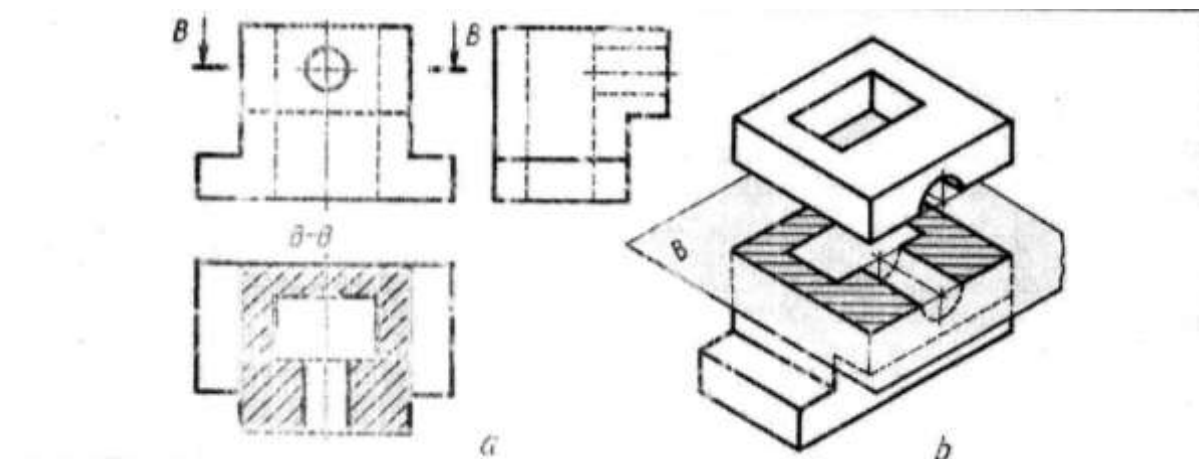


Одий қирқим.

Детанинг ички тузилиши аниқлаш мақсадида бирта кесишувчи текислик қўлланилса, оддий қирқим дейилади.

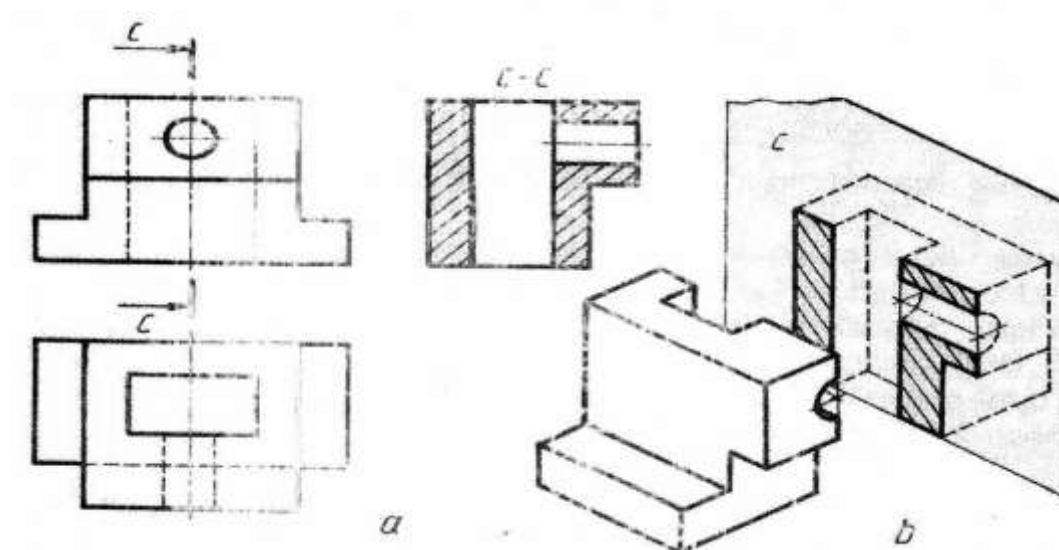
Фронтал қирқим.

Кесишувчи а текислик В га параллел, яъни кесишувчи текислик фронтал проекциялар текислигига параллел бўлганлиги сабабли фронтал қирқим дейилади.



Горизонтал қирқим.

Кесувчи текислик горизонтал проекциялар текислигига параллел бўлса горизонтал қирқим дейилади.

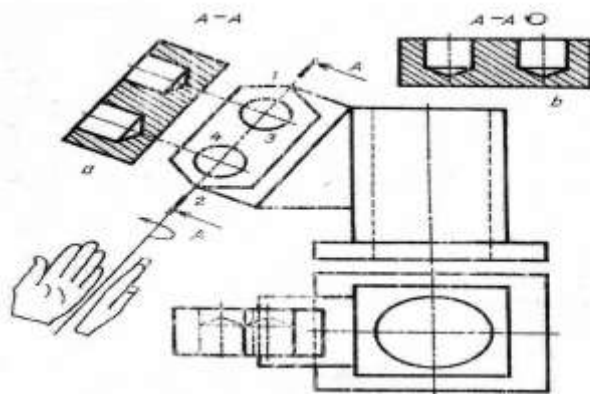


Оғма ва маҳаллий қирқимлар.

Оғма қирқим. Детал сиртининг бирор қисми олтига асосий кўринишининги ҳеч бир қирқимда тўғри тасвирланмайдиган бўлса, оғма кесувчи текисликни проекциялар текисликларидан бирига перпендикуляр, иккинчисига эса қия қилиб ўтказилади ва қирқим проекция текисликларидан бирига параллел қилиб жойлаштирилади.

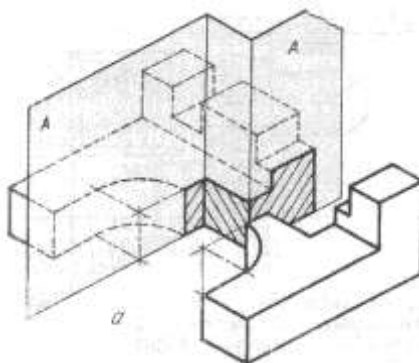
Бунинг билан иккита цилиндрик чуқурчалар марказларини бирлаштирувчи симметрик чизик орқали кесувчи текислик ўтказилади. Кесувчи

текислик йўналиши бўйича стрелкалар қўйилиб, А, А билари белгиланади. Кейин, деталнинг 1- ва 2-чегара нуқталаридан ҳамда цилиндрларнинг марказлари (3- ва 4-нуқталар) орқали кесувчи текислик изига перпендикуляр ёрдамчи чизиқлар ўтказилади. Энди, кесувчи текисликда ҳосил бўлган кесим юзасини тасвирлаш учун текислик, чизмада кўрсатилгандек, V га параллел бўлгунча бурилади. Кафт очик ҳолатни эгаллайди. Кафтингизда. А, А текисликдаги кесим бор деб фараз қилинг.

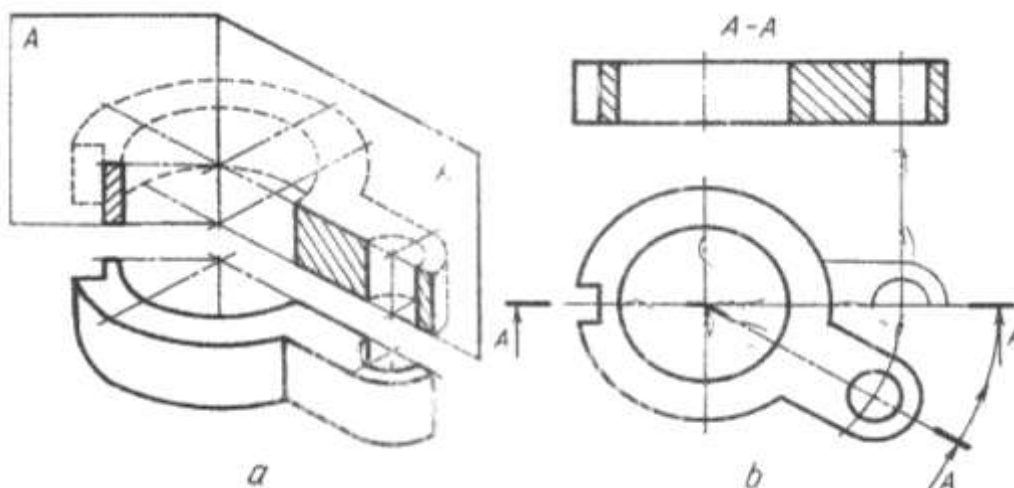


Мураккаб қирқим. Детални биттадан ортиқ текислик орқали кесиш натижасида ҳосил бўлган қирқим мураккаб қирқим дейилади.

Поғонали қирқим.



Мураккаб синиқ қирқим: Детални ўзаро кесишувчи текисликлар билан кесишиш натижасида қосил бўлган қирқим синиқ қирқим дейилади.



16. Куб, призма, цилиндр, пирамидаларнинг турли кўринишлардаги чизмаси.

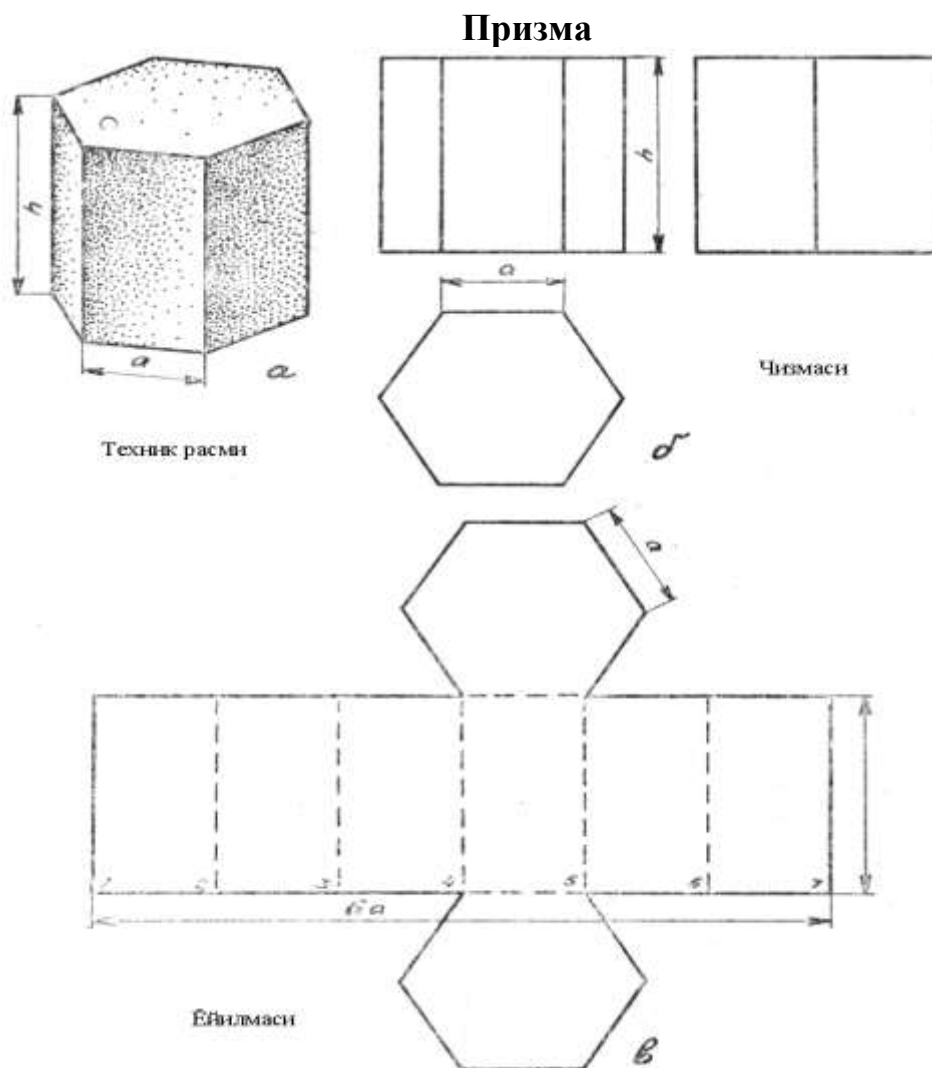
Кубда олтита ёқ: тўртта ёни ва икки асосидаги ёқлар бор. Ана шу ёқлар бир-бирига тенг квадратлардир. Кубнинг ҳамма 12 қирраси бир хил узунликда, яъни унинг бўйи ҳам, баландлиги ҳам, эни ҳам бир хил.

Призманинг ёқлари чексиз кўп бўлиши мумкин. Уларнинг қарама-қарши томонлари ўзаро параллел бўлганлиги учун ҳаммаси параллелограммдир.

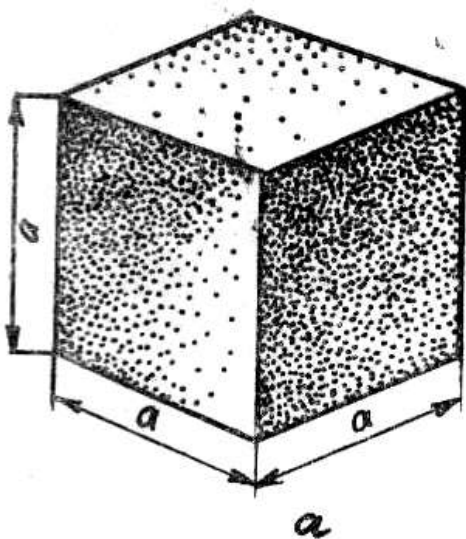
Цилиндрнинг ён сирти асосларига перпендикуляр (тик) бўлади.

Доира ва унинг иккита радиуси чизилиб, доиранинг шу иккита радиус ўртасида жойлашган қисми белгиланади. (белгиланган қисм қирқиб ташланади.) Доиранинг қолган қисмидан конус тайёрланади. Конусни доиранинг тўртта радиуси бўйлаб букланади, сиртнинг пастки ёқларини ичкарасига букланади. Бунда ҳамма ёқлари учбурчак шаклига келади. Унинг тагига тўртбурчак шаклидаги асосни ёпиштирилса, тўрт ёқли пирамида ҳосил бўлади.

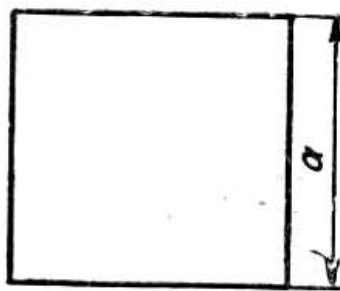
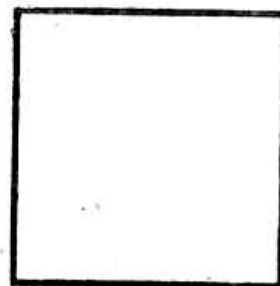
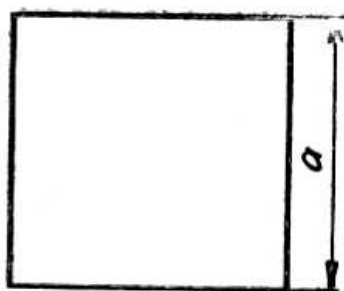
Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг юқоридан кўриниш чизмаси, олд томондан кўриниш чизмаси тушунтирилиб, чизиб ўргатилади.



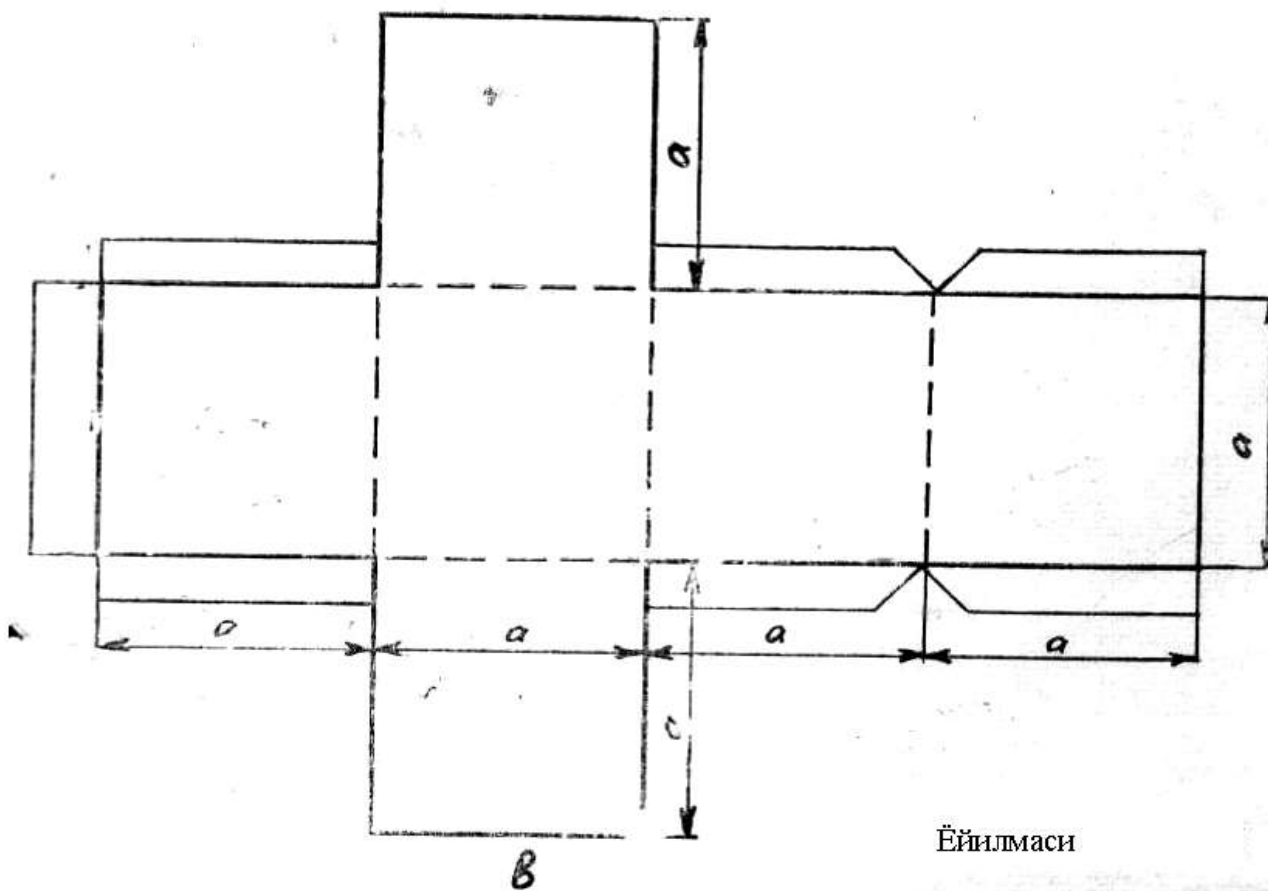
Куб



Техник расми

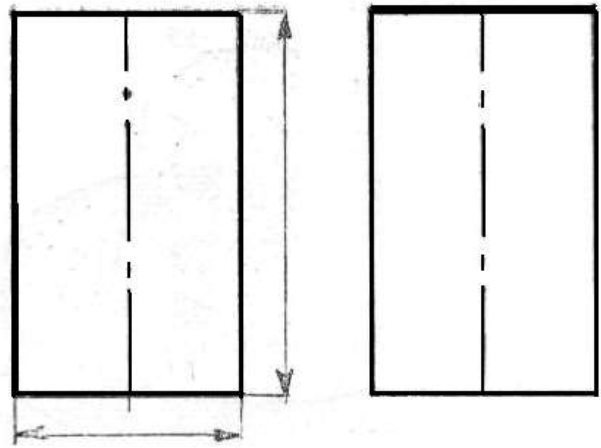
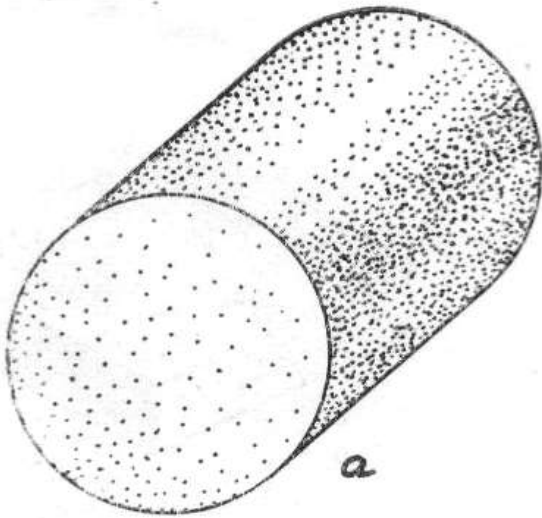


Чизмаси

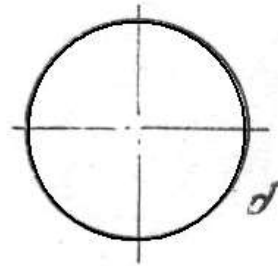


Ёйилмаси

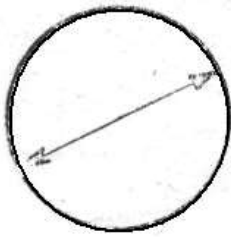
Цилиндар



Техник расми

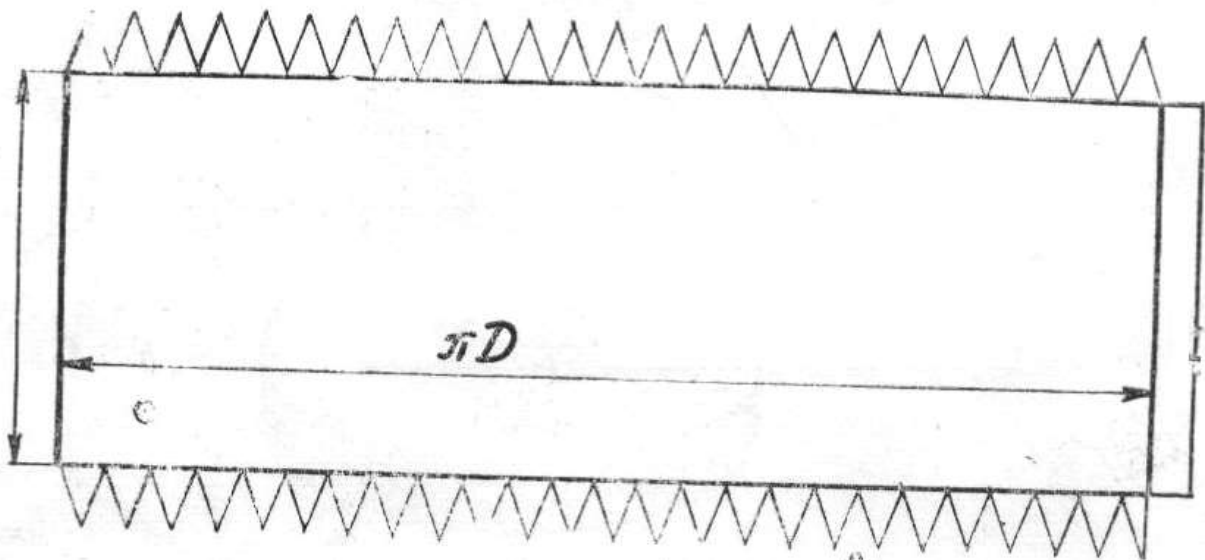


Чизмаси



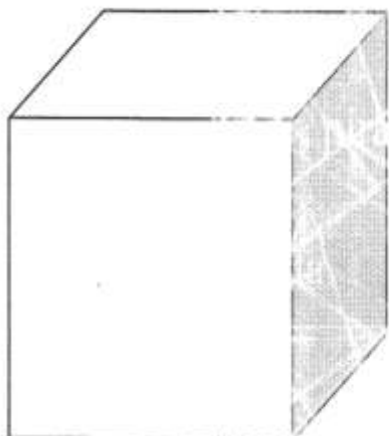
2та

Ўйилмаси

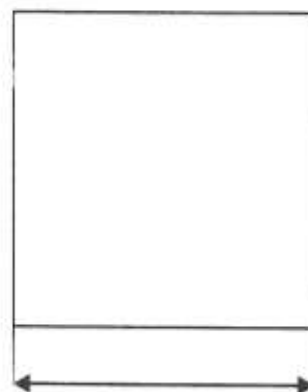


17. Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг ён томонини топиб чизиш ва ўлчам қўйиш, унинг юзаси ва ҳажмини ҳисоблаб топиш.

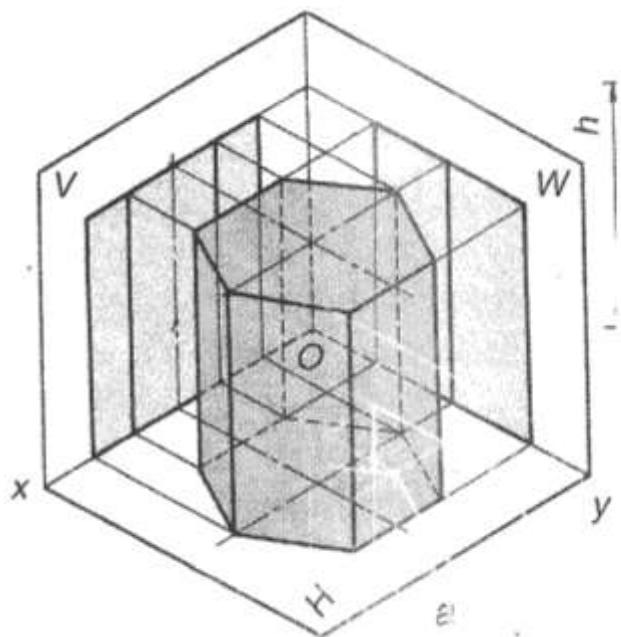
Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг юқори ва олд томонидан кўринишидан фойдаланган ҳолда аниқ ўлчам орқали уларнинг ён томонини ҳосил қилинади ва чизмада акс эттирилади, ўлчам қўйилади. Шу ўлчамлар асосида куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг юзаси ҳамда ҳажми ҳисоблаб топилади.



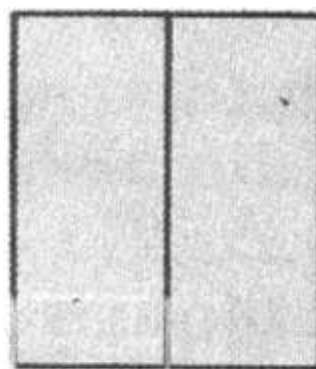
Куб



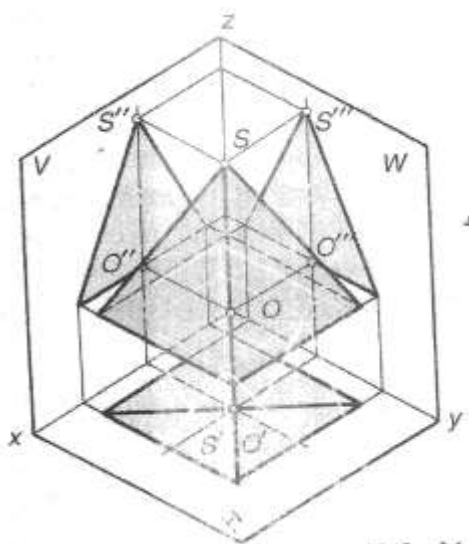
Кубнинг ён томонидан кўриниши



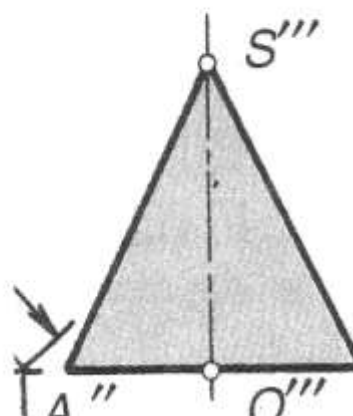
Призма



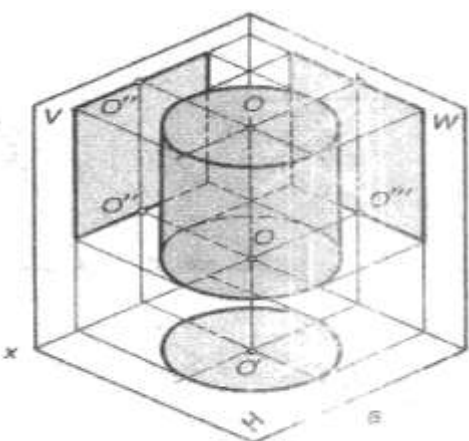
Призманинг ён томонидан кўриниши



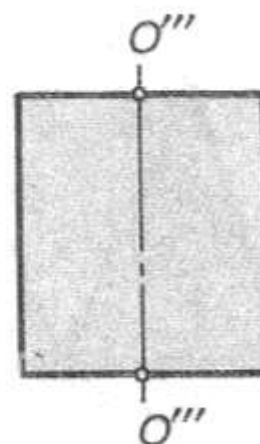
Пирамида



Пирамиданинг ён томонидан кўриниши



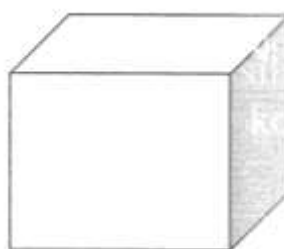
Цилиндр



Цилиндрнинг ён томонидан кўриниши

18. Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг учала томонидан яққол моделини кўрсатиш ва моделга қаламда соя бериш.

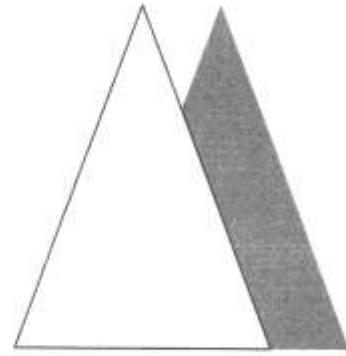
Куб, призма, цилиндр, пирамида каби фазовий ҳажмий фигураларнинг олд, юқори ва ён томонларидан фойдаланиб, аниқ ўлчамларини ўлчаб унинг яққол модели чизилади. Ушбу моделга қаламда соя бериб соя-ёруғлиги кўрсатилади.



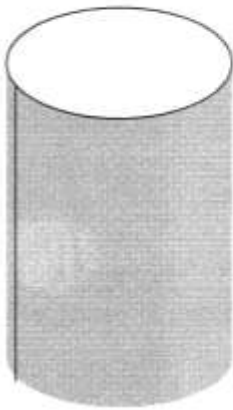
Кубга соя бериш



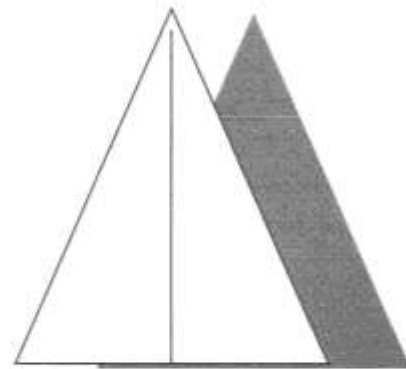
Тўрбурчакли призмага соя бериш



Конуснинг сояси



Цилиндрга соя бериш



Пирамиданинг сояси

19. Қирқим. Фазовий ҳажмий фигураларнинг қирқимларини чизиш.

Фазовий ҳажмий фигураларнинг тайёр бўлган яққол моделини чизмада маълум бир градусда чорак қисмини қирқиб қаламда чизиб кўрсатилади. Қирқим текислигига тушган жойларини қаламда штрих чизиқлар билан чизиб кўрсатилади.

Қурилиш чизмаларини ўқишни бошлашдан олдин бино элементлари ҳақида маълумотга эга бўлиш зарур.

Сокол. Бино ташқи деворининг пойдевори устида жойлашган энлироқ қисми сокол ҳисобланади. У девордан 10 - 12 см чиқиб туради. Баъзида 4 см гача ичкарига кириб туради.

Деворлар. Капитал ташқи ва ички, тўсик (парда) деворлар кўринишида бўлади. Ташқи ва ички капитал деворларда тутун учун мўркон, хоналарни шамоллатиш учун канал (мўри)лар қурилади. Парда деворлар қалинлиги 8 - 12 см бўлади.

Карниз (бўғот). Бино деворининг юқори қисмидаги горизонтал чиқиқ. Бино томини тутиб туради ва деворни ёғин-сочиндан ҳимоя қилади ҳамда безаш учун ҳам хизмат қилади.

Ёпмалар. Кўп қаватли биноларда қаватлар орасидаги ва чордоқ билан хона орасидаги горизонтал тўсиқ ёпма дейилади. Ёпманинг остки қисми хона поли, устки қисми хона шифти ҳисобианади.

Пол. Саноат биноларида поллар бевосита тупроқ (грунт) устига қурилади. Фуқаролар биноларида поллар балкалар ёки лагалар устига ўрнатилади.

Томлар. Турли табиат ҳодисалари: ёғингарчилик, қуёш иссиғидан, шамоллардан сақлаш учун хизмат қилади. Томлар бир, икки. Тўрт нишабли ҳамда чодирсимон бўлади.

Зинапоя. Кўп қавати биноларда юқори қаватларга чиқиш ва улардан тушиш учун зинапоялар қурилади. Зинапоя жойлашган хона **зинахона**, оёқ қўйиб чиқадиган қиялик **марш** дейилади. Бир маршдан иккинчи маршга ўтадиган жой муюнча, зинапоя маршларини кўтариб турадиган оғма тўсиқлар косоур (зина тўсини) дейилади. Зинапоя тутқичи зинапоя маршидан ҳисоблаганда 90 см дан ошмаслиги лозим.

Дераза ва эшиклар, Бино қуриш пайтида дераза ва эшиклар ўрнилари қолдирилади. Йирик панелли биноларда дераза ромлари бир йўла заводнинг ўзида ўрнатилади. Дераза ва эшиклар ўрнатиш жойига қараб бир қаватли, икки қаватли, бир тавақали, бир ярим тавақали, икки тавақали бўлади.

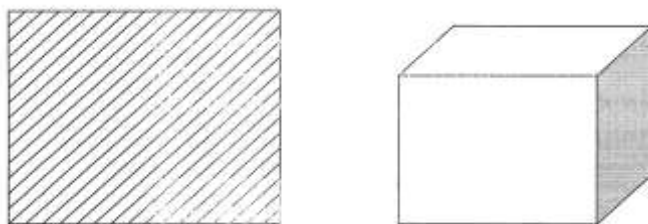
Печкалар. Битта қозон орқали битта ёки бир нечта биноларни иситиш марказий бевосита хонани печка билан иситиш маҳаллий иситиш дейилади.

Мўркон ва мўри (вентиляция) каналлари. Хоналарни маҳаллий иситиш, печкалардан тутун чиқадиган мўрконлар билан бир қаторда, хонани шамоллатиш мақсадида вентиляция каналлари қурилади.

Санитария-техника жиҳозлари. Биноларни совуқ, иссиқ сувлар, газ билан таъминлаш ва канализация., шамоллатиш ҳамда иситиш воситаларида ишлатиладиган жиҳозлар санитария-техника жиҳозлари дейилади.

20. Куб, призма, цилиндр, пирамида ва конуслар.

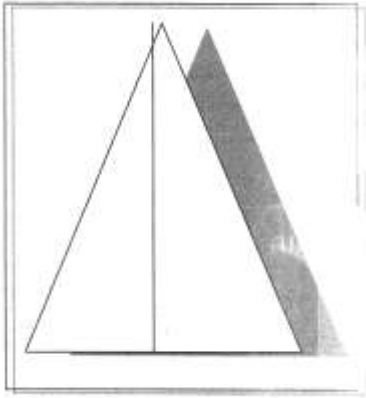
Қалинлиги 1 см бўлган, ичи бўшлиқдан иборат куб, призма, цилиндр, пирамида, конусларнинг яққол моделини чизиб, чорак қисмини қирқим текислиги орқали қирқиб кўрсатилади. Ҳосил бўлган 1 см қалинликдаги қирқимга тушган юзаларни қаламда штрих чизиклар орқали кўрсатилади. Ички бўшлиғини, устки кўринишларини соя-ёруғлигига қараб ранглаб кўрсатилади.



Кубга қирқим бериш ва ёруғлик соясига ранг бериш.



Цилиндри соя ва ёруғлиги ёрдамида ранглаш.



Пирамидани соя ва ёруғлиги ёрдамида ранглаш.

“Ёш архитектор” тўғарагининг иккинчи ўқув йилига мўлжалланган ўқув қўлланмаси

1. Кириш. Бино ва иншоотлар тарихи.

Ўзбекистоннинг архитектураси қадимий тарихга эга. Тош даврида турар жойлар табиий ғорлардан, асосан шох-шабба ва қамишдан ишланган конуссимон олачук, чайлалардан иборат бўлган. Аҳолининг бир қисми кўчманчиликдан ўтроқликка ўтгач, ёғоч конструкциялар билан мужассам тош, гувала уйларнинг янги тур ва шакллари вужудга келган. Кейинчалик маҳобатли қалъа-шаҳарчалар қурилган. Айниқса бинолар қурилишида хом ғишт, гувала, ёғоч синч, оддий тупроқдан тикланадиган пахса асрлар давомида асосий қурилиш материаллари бўлиб қўлланилган. Бино ва иншоотларнинг энг асосий омили унинг ҳажмий режалаштирилиши асосини инсоннинг ҳаётий фаолияти давомида жамиятга ҳикмат қилишига эришишдан иборатдир. Бино ва иншоотлар 3 турга бўлиниб, турар жой, жамоат ва саноат биноларига бўлинади.

Шаҳарсозлик ривожланиб, масжид, минора, мақбара ва мадрасалардан ташқари турар жой ва устахоналар, сарой ва савдо иншоотлари қуришга эътибор берилди. Қурилиш индустриясининг тез ривожланиши ва лойиҳаларнинг кириб келиши муносабати билан шаҳарларни янги ва композицияли ансамбллар тарзида барпо этиш кўпайди.

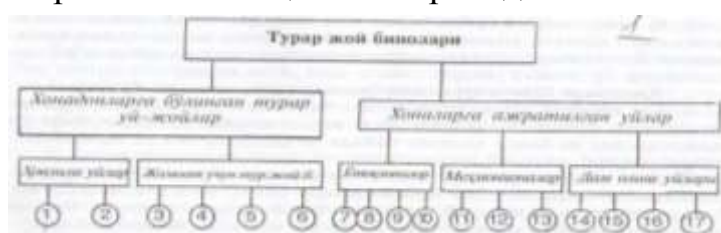
Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейин ижтимоий-иқтисодий соҳада ривожланиш жараёнининг сезиларли даражада ўсиши кўзга ташланмоқда. Республика аҳолисининг маданий даражаси ва моддий фаровонлигининг ошишига қараб унинг фаоллиги, харид қобилияти, турар жой, спорт, кўнгилочар томошалар ҳамда жамоат хизматига йўналтирилган бошқа муассасаларга талаб ҳам ўсиб бормоқда.

2. Турар жой бинолари ва уларнинг турлари.

Турар жой бинолари, уларнинг турлари, қулайликлари, элементлари ва жиҳозлари, қурилиш услублари, ишлатиладиган материаллар ва шаҳарсозликдаги аҳамияти.

Турар жой бинолари-кам қаватли (ҳовлили ҳонадонлар яъни 1-2 қаватли), ўрта қаватли (3дан-5 қаватгача), кўп қаватли (6дан-9 қаватгача) ва баланд қаватли (10 ва ундан баланд) бўлади.

Турар жой бинолари қурилишида нималарга кўпроқ эътибор бериш кераклиги, энг қулай, замонавий, барча талабларга тўлиқ жавоб бера оладиган бинолар қандай лойиҳаланиши кераклигини ўқувчиларга китоб, журнал ва намунавий кўرғазма қуроллар орқали тушинтирилади. Билим ва кўникмаларини оширишга катта аҳамият берилади.

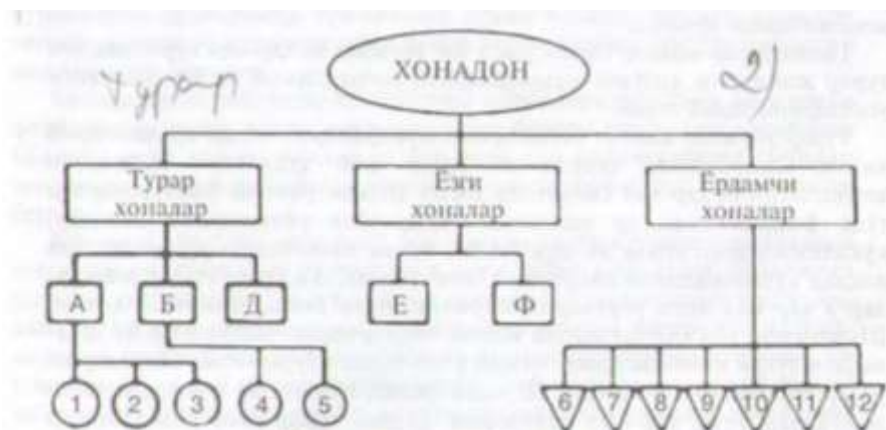


3. Ҳовли уйлар (хонадонлар) чизмасини чизиш.

Ҳовли уйлар (хонадонлар)нинг чизмасини чизиш.

Ҳовлили уйлар (хонадонлар) асосан кўп ҳолатларда бино ҳовли атрофи бўйлаб ёки ҳовли ўртасида жойлашган бўлиши мумкин. Шунингдек ҳовлининг бурчаги ёки бир томонини эгаллаган ҳолда лойиҳаланиши мумкин.

Ушбу уйлар чизмасини чизишда замонавий каталог ва журналлардан, электрон манбалардан олинган кўرғазма материалларидан фойдаланилади. Шунингдек, ҳовли ва ҳовлисиз хонадонларнинг бир-биридан фарқи тушунтирилади.

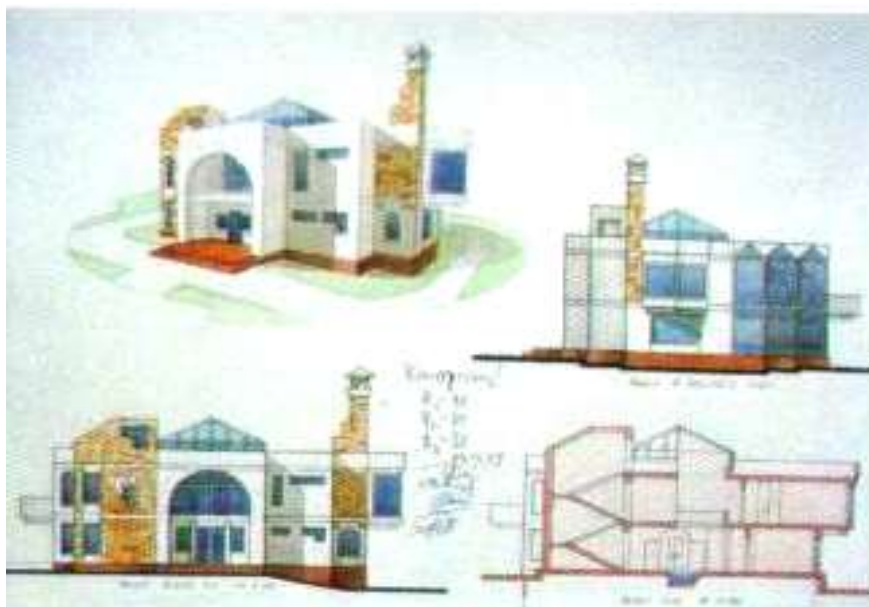


4. Кам қаватли тураб жой бинолари чизмасини чизиш.

Кам қаватли тураб жой биноларининг чизмасини чизиш.

Кам қаватли тураб жой бинолари асосан 1-2 қаватли бўлиб, ҳовлили, ҳовлисиз ёки коттедж типда лойиҳаланади.

Бундай тураб жой бинолари шаҳарнинг қайси қисмида қурилиши кераклиги, сабаблари, лойиҳалаш ва қурилиш йўл-йўриқлари тушунтирилиб, кўрғазмавий ашёлардан фойдаланилган ҳолда чизиш талаб этилади. Бунда барча шарт-шароитлар ҳисобга олиниши керак.

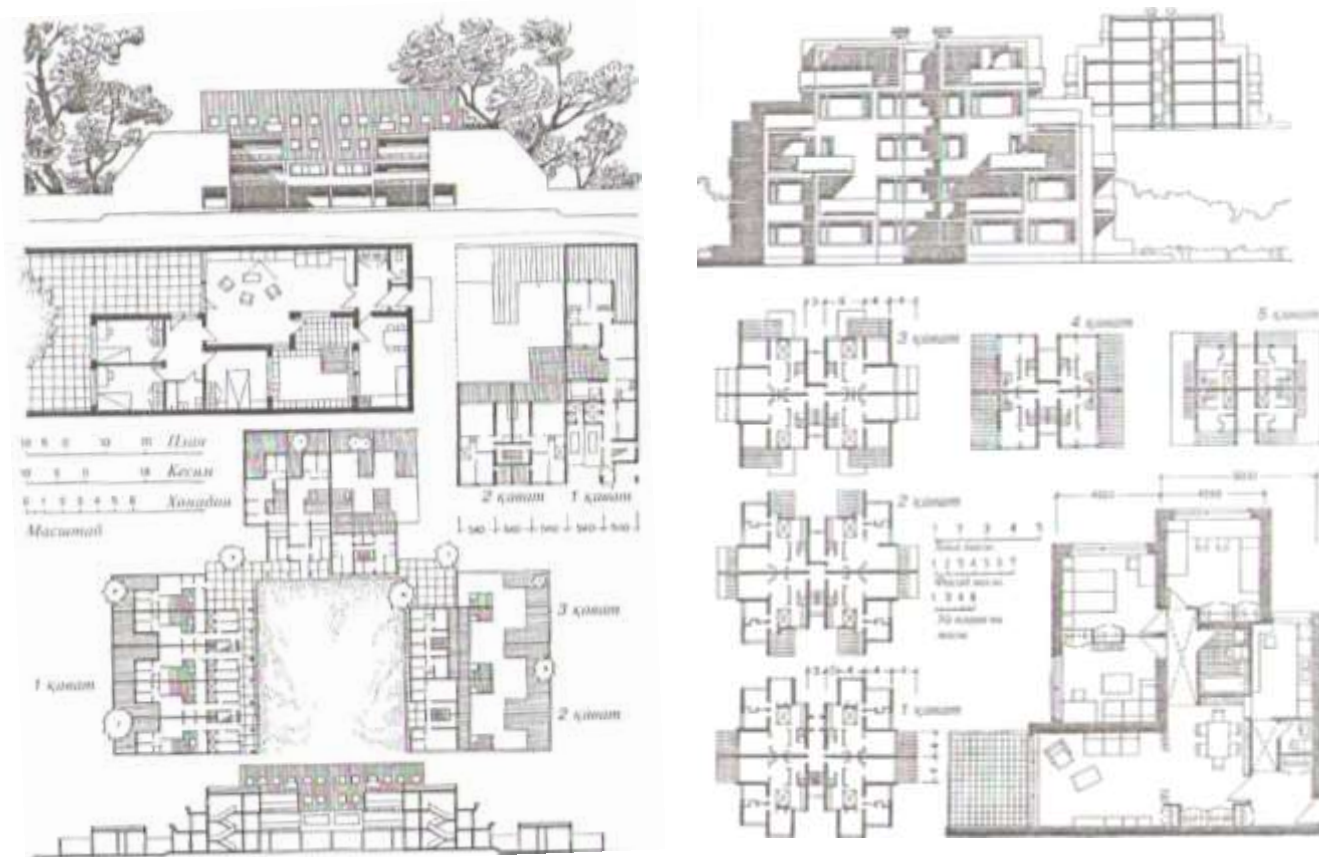


5. Ўрта қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш.

Ўрта қаватли турар жой бинолари чизмаси. Биноларга қўйиладиган шартлар, қурилиш қоидалари.

Ўрта қаватли турар жой бинолари асосан 3-5 қаватли бўлиб, аҳоли кўп яшайдиган ҳудудларда мўлжалланиб лойиҳаланади.

Ушбу турар жой бинолари учун танланадиган ҳудуд ва жойни, рельеф, ер ости сувларининг чуқурлигини аниқлаш муҳим масаладир. Шунингдек, ўрта қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш қонун-қоидалари ҳақида маълумот берилиб, фойдаланиладиган хоналарнинг функциялари тушунтирилади. Китоб ва журналлардан фойдаланиб тўғарак аъзоларига бинокорлик ҳақида тушунча бериледи.



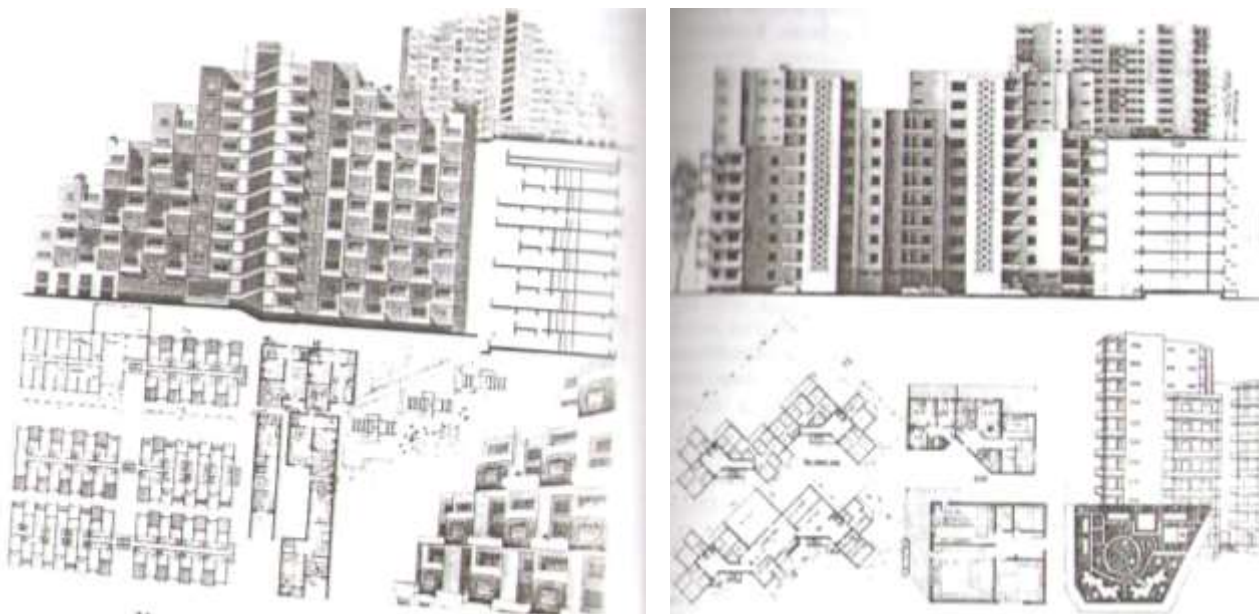
6. Кўп қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш.

Кўп қаватли турар жой бинолари чизмасини, биноларнинг қурилиш услублари, сеймик зилзилаларга бардошлилиги, шахта ва ертўла қисмларининг тузилиши, шунингдек ўзига хос қулайликларини ҳисобга олган ҳолда чизиш.

Кўп қаватли турар жой бинолари асосан 6-9 қаватли бўлиб, зилзилага бардошли қилиб, шаҳарнинг катта кўчалари юзасига мўлжаллаб лойиҳаланади.

Бундай турдаги биноларда лифт шахтасидан фойдаланилади. Бинонинг иқтисодий томони шундаки, бунда ер сатҳидан унумли фойдаланилади. Ана шундай биноларга бўлган аҳолининг эҳтиёжлари ҳақида маълумотлар,

чизмалар танланиб, лойиха чизиш қоидалари тўғарак аъзоларига тушунтирилади.



7. Баланд қаватли турар жой бинолари чизмаларини чизиш.

Баланд қаватли турар жой бинолари чизмасини, биноларнинг ўзига хос қурилиш услублари, сейсмик зилзиларга бардошлилиги, шаҳарсозликда тутган ўрни, қулайликлари, лифт, шахта ва ертўла қисмларининг тузилишларини ҳисобга олган ҳолда чизиш.



Баланд қаватли турар жой бинолари асосан шаҳарнинг марказий кўча ва майдонлари атрофига махсус рухсатномага эришган ҳолда барча қонун-қоидаларни ҳисобга олган ҳолда лойихаланади.

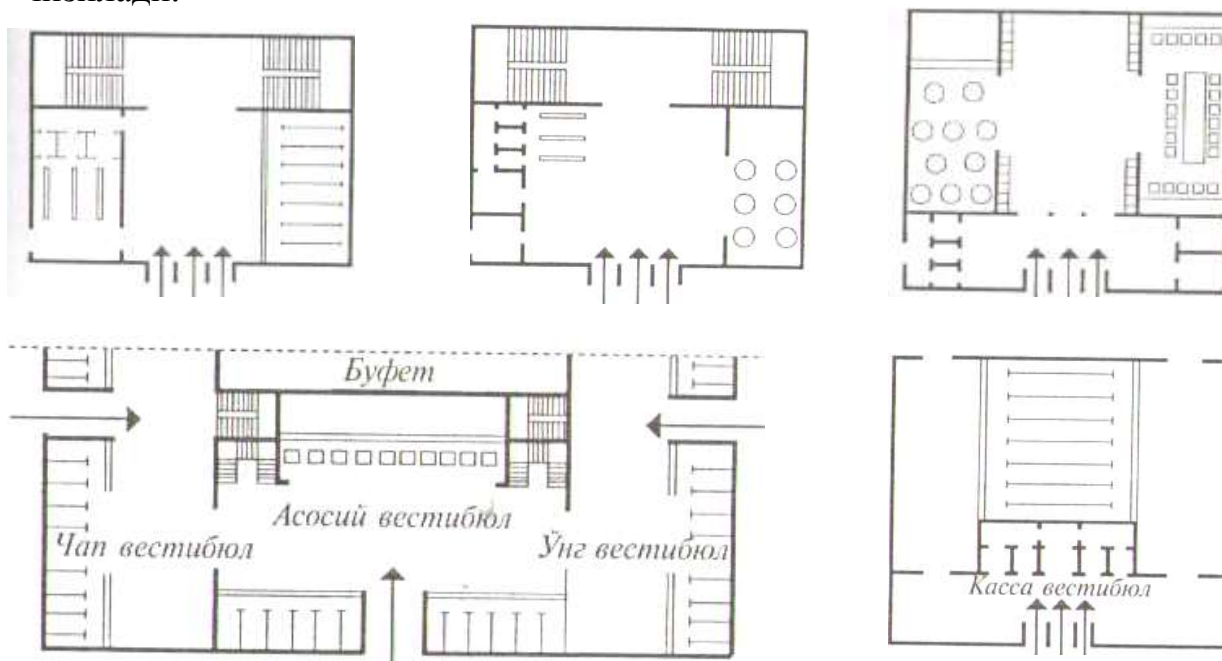
Ушбу биноларнинг шаҳарсозликдаги аҳамияти шундаки, қурилиш материаллари ва қурилиш барча қонун-қоидаларни ҳисобга олган ҳолда махсус рухсатномага биноан қурилишидир. Тўғаракларда дарс берилаётганда намунавий кўрғазма материаллари, чизмалар, китоб-журналлардаги шу турдаги лойихаларнинг бажарилиш услублари, графикаси тушунтирилади ва лойиха чизиш ўргатилади.

8. Жамоат бино ва иншоотлари.

Жамоат бинолари ва иншоотлари, уларнинг турлари, шаҳарсозликда тутган ўрни, элементлари, материаллари ва жиҳозлари. Бино турларининг бири-биридан фарқи.

Ҳар бир жамоат биноси тегишли вазифаларни бажариш учун мўлжалланган асосий хоналар (мактабда-синфлар, олий ўқув юртларида-аудиториялар, театрда-томоша заллари, универмагда-савдо-сотик залларива ҳ.к)га эга бўлади. Асосий хоналардан ташқари ҳар бир жамоат биноси ёрдамчи хоналар (вестибюллар, фойе, коридорлар, зинапоялар ва бошқалар)га ҳам эга бўлади.

Тўғарак аъзоларига бу турдаги бино ва иншоотларнинг турар жой биноларидан фарқи, вазифаси, хоналарнинг функциялари, шунингдек, қайси йўналишга алоқадорлиги тушунтирилади. Жамоат бино ва иншоотларига қўйиладиган қонун-қоидалар, шаҳарсозликдаги аҳамияти бўйича маълумотлар берилади. Барча кўргазмали воситалардан фойдаланиб лойиҳа чизмаси чизилади.



9. Илмий муассасалар чизмасини чизиш.

Илмий муассасалар чизмаларини чизиш, макетини тайёрлаш.

Бу турдаги биноларнинг функцияси, қайси йўналишга оидлиги, қўйиладиган барча талаблар ва микдорлар тушунтирилиб бинонинг интерьери, қулайлигига алоҳида эътибор бериш кераклиги ўргатилади. Манбалардан фойдаланган ҳолда лойиҳа чизмаларини чизиш кўрсатилади. Замонавий илмий-текшириш муассасаларининг бош тарих ечимлари битон учун ажратилган ерни аниқ функционал ҳудудларга бўлиниши ва келгуси иш фаолиятини кенгайтиришга имкон берадиган резерв майдонларини сақлаб қўйишни тақозо этади. Бу ерда биринчидан диққат-эътибор бино ва иншоотга, иккинчидан шаҳарсозлик ечемида катта майдонларни эгаллаган комплексларга қаратилади.



10. Ўқув таълим муассасалари чизмасини чизиш.

Мактабгача ёшдаги болалар муассасалари, умумий таълим мактаблари, академик литцейлар ва касб-хунар коллежлари, олий таълим муассасалари чизмаларини чизиш, уларнинг макетларини тайёрлаш.

Ушбу биноларнинг турлари тушунтирилиб, ҳар қайсисининг бажарадиган функцияси ва шунга асосан жойлаштирилиши тушунтирилади. Таълим муассасалари биноларни лойиҳалаштиришда қуёшнинг ўтирган ўқувчига нисбатан чап томондан тушишини таъминланиши шарт.

Қаватлар сони ва қурилиш материаллари ҳақида тушунча берилади. Барча манбалардан фойдаланган ҳолда лойиҳа чизмаларини чизиш кўрсатилади.



11. Томоша кўрсатиш бинолари чизмасини чизиш.

Томоша кўрсатиш биноларининг қурилиш услублари, қурилиш материаллари ва томоша кўрсатиш бинолари чизмасини чизиш ва макетларини тайёрлаш.

Бу биноларнинг чизмасини чизиш учун аввало унинг конструкциясига, том ёпилмаларига, замонавий қурилиш материалларидан унумли фойдаланиш йўл-йўриқларига эътибор қаратилиши лозим. Бинонинг шакли ҳам замонавий бўлиши талаб қилинади. Саҳна қисми, томошабинлар ўтирадиган қисми, бошқа хоналар билан боғланиш йўл йўриқлари чизмалар ёрдамида кўрсатиб берилади. Шаҳардаги жойлашувиغا катта аҳамият берилади.

Бино лойиҳасини барча кўрғазмали воситалардан фойдаланган ҳолда чизиш талаб қилинади.

12. Спорт иншоотлари чизмасини чизиш.

Шаҳарсозликда спорт иншоотларининг тутган ўрнини инобатга олган ҳолда уларнинг чизмасини чизиш ва макетларини тайёрлаш.

Спорт иншоотлари чизмасини чизиш учун аввало спорт ўйинларига бўлган талаблар ўрганилади. Қайси спорт турига тегишлилига қараб конструкциясининг мустаҳкамлигини теширган ҳолда лойиҳа чизмалари чизилади. Спорт майдонлари, спорт заллари қолган хизмат кўрсатиш хоналари билан қулай тарзда боғланишни ҳисобга олиш лозим.

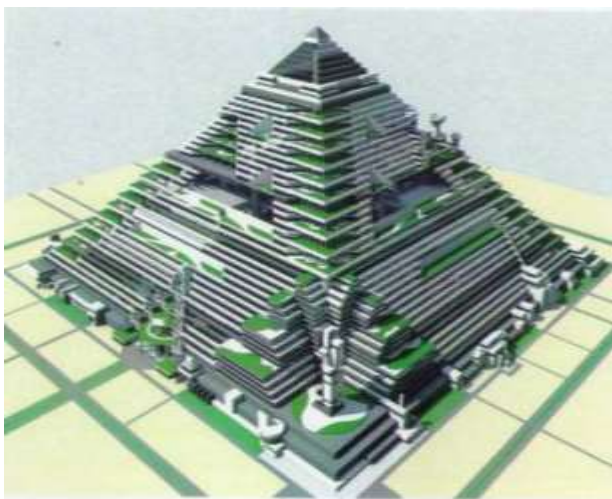
Қурилиш материаллари, деталлар устида ишлашда, спорт майдони лойиҳасини чизишда қурилаётган бино худуд майдонига тўғри жойлашиши лозим.

Шаҳар қурулиш шартларидан келиб чиққан ҳолда бассейнларнинг мақсадли белгиланиши сиғими ва бошқаларга қараб қишқи ҳовузли бинолар шаҳарнинг алоҳида қисмида стадион худудида комплекс мажмуанинг бошқа спорт биноларида шаҳар ёки туман оромгоҳида жойлашиши мумкин. Одатдаги бассейнли бинолар ҳовузнинг ўлчамларига боғлиқ равишда тўғри тўртбурчакли шаклда бўлади.



13. Савдо, маиший хизмат кўрсатиш бинолари ва иншоотлари чизмасини чизиш.

Савдо, маиший хизмат кўрсатиш бино ва иншоотлари, ёпиқ бозорлар, савдо марказлари, умумий овқатланиш муассасаларининг шаҳарсозликда тутган ўрнини инобатга олган ҳолда уларнинг чизмасини чизиш.



Бу турдаги биноларни лойиҳалаштиришда шаҳарсозлик қоидаларига амал қилган ҳолда қулай тарзда лойиҳалаш талаб қилинади. Савдо-сотик қулайлигини таъминлаш, кишилар осон кириб харидини амалга оширишда ноқулайликлар бўлмаслигини таъминлаш учун лойиҳа ҳар томонлама мукамал бўлиши лозим. Бунда пештахталар жойи, савдо зали, омборхоналар ҳасобига ғазначи, савдо мудир ва ҳоказо хоналарни тўғри жойлаштирилган тўғри лойиҳа чизишни талаб қилинади. Шунингдек, маиший хизмат кўрсатиш бино хизматининг турлари, қулайлигини ҳисобга олиб чизмалар чизиш зарур. Қурилиш ашёларини эса замонавийларини танлаган ҳолда лойиҳалашлари кераклиги уқтирилади. Шаҳарсозлик қоидаларини ҳисобга олиб ушбу бино ва иншоотларни аҳоли зич ҳамда гавжум жойларга лойиҳалашни ҳисобга олиш керак.

14. Маъмурий ва маиший бинолар.

Бошқарма муассасалари ва лойиҳа ташкилотлари бинолари, меҳмонхоналар ва уларнинг турларини инобатга олган ҳолда уларнинг чизмасини чизиш.



Хорижий давлатларда маъмурият иноларига турли фирмалар, монополиялар. Суғурта компаниялари, банклар, реклама ва бошқа агентликларги жойлаштириш учун мўлжалланган “офис” деб аталувчи идора бинолари шунингдек фақат тижорат мақсадларида ижарага бериладиган бинолар киради.

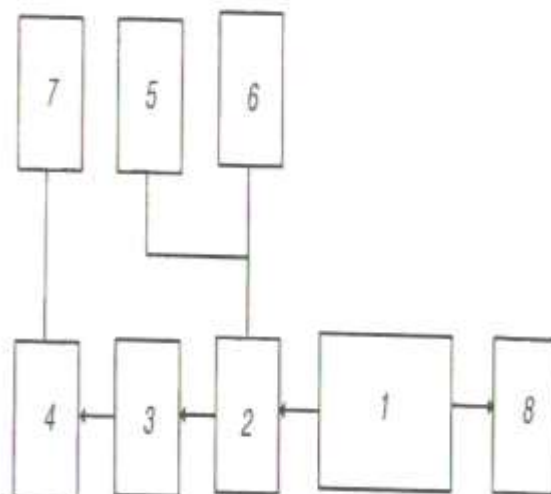
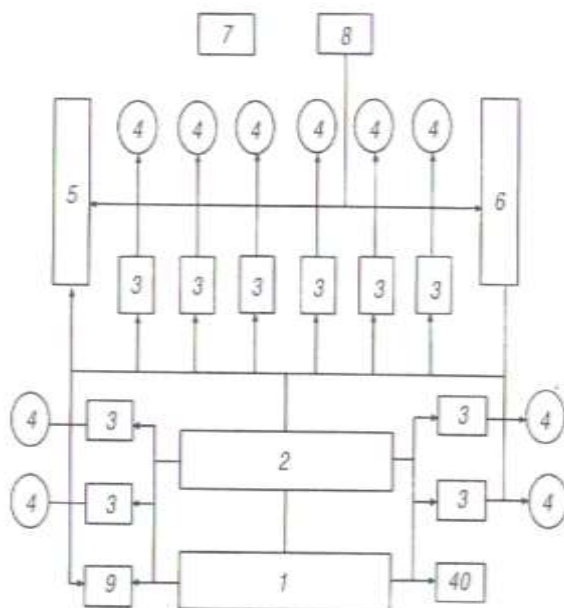
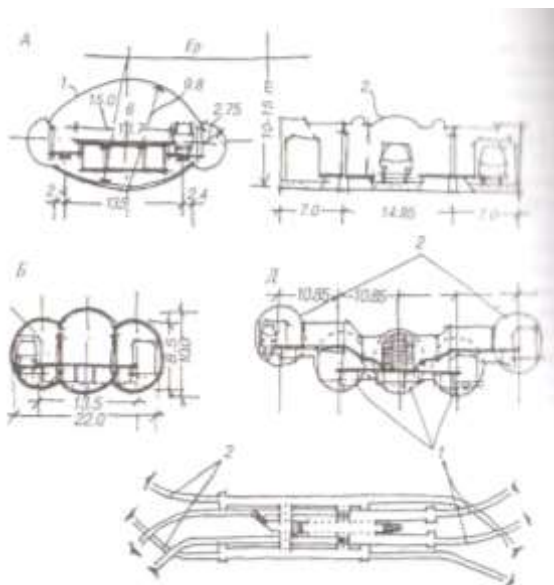
Маъмурий ва маиший биноларни лойиҳалашда уларнинг шаҳарларда тутган ўрни, жойлашган жойи, атрофдаги бинолар билан боғланиши кўчалар, кўкаламзор боғли майдонлар билан узвий боғлиқ ҳолда чизиб кўрсатилади. Ушбу турдаги биноларнинг фасади бошқа бинолардан ажралиб туриши, зарур бўлган элемент ва дастурлардан фойдаланиш талаб қилинади. Қурилиш ашёларини ҳам мустаҳкам ва замонавийлиги танланиб, ўзига хос рангларда тасвирланади.

15. Транспорт иншоотлари, даволаш профилактика биноларини чизиш.

Транспорт иншоотлари темир йўл, автомобил вокзаллари ва ҳаво транспорти аэропортлари, йўловчилар учун жамоат транспорти иншоотлари, автомобилларни сақлаш жойлари (гаражлар), метрополитен иншоотлари, даволаш-профилактика бинолари, касалхоналар ва поликлиникалар, санаториялар, дам олиш ва сайёҳлик муассасаларини лойиҳалаш, уларнинг шаҳарсозликда тутган ўрнини инобатга олган ҳолда уларнинг чизмасини чизиш ва макетларини ясаш.

Бу турдаги бинолар билан танишиб, уларни ўрганиш лозим бўлади. Барча турдаги транспорт турлари ва уларнинг ўлчамларини ўрганиб, сўнгра гаражлар, автовокзаллар, темир йўл вокзаллари, ҳаво транспорти учун аэропортларни чизмаларини чизишга киришиш лозим. Лойиҳаланадиган ушбу транспорт иншоотларини шаҳарсозлик қоидаларига кўра кўркам, қулай ва замонавий қилиб, шунингдек, атрофдаги бошқа бино ва иншоотларга қулай тарзда жойлаштириш лозим. Уларга ҳалақт бермаслиги керак. Йўллар ва дарахтли яшил зонани ҳам қулай тарзда жойлаштириш лозим. Даволаш-профилактика биноларини лойиҳалашда ҳам кўпгина ҳолатларга эътибор бериш керак бўлади. Беморларга қулай ва юқори сифатли тиббий хизмат кўрсатишни таъминлай олиши зарур. Бунда беморларнинг дам олишлари учун қулай бўлган боғларга ҳам жой ажратилади.





16. Архитектуравий лойиха қурилиш чизмаларида бинонинг плани, қирқими ва фасади.

Архитектуравий лойиха ва қурилиш чизмалари. Бинонинг плани. Бинонинг қирқими ва фасади.

Бинонинг плани, фасади ва қирқимини чизиш йўл-йўриқлари кўрғазмавий ашёлар орқали тушунтирилади. Бирор бинонинг плани танлаб олиниб чизилади. Қирқим ва фасадни чизишда бинонинг шакли, баландлиги, пропорциясига эътибор қаратиш лозим. Бино плани ва қирқимида кўтариб турувчи деворлар, тим қора рангда бўяб кўрсатилади. Деразалар иккита чизик орқали, эшиклар эса битта чизик орқали ифодаланади. Бино фасадини чизишда ер сатҳи қалин бўялган қора чизик билан кўрсатилиб, унинг устига фасаднинг пойдевори ўтказилади. Фасадга мос равишда ранг танланиб бўялади. Дераза ва том қисмлари ҳам бўяб кўрсатилади.



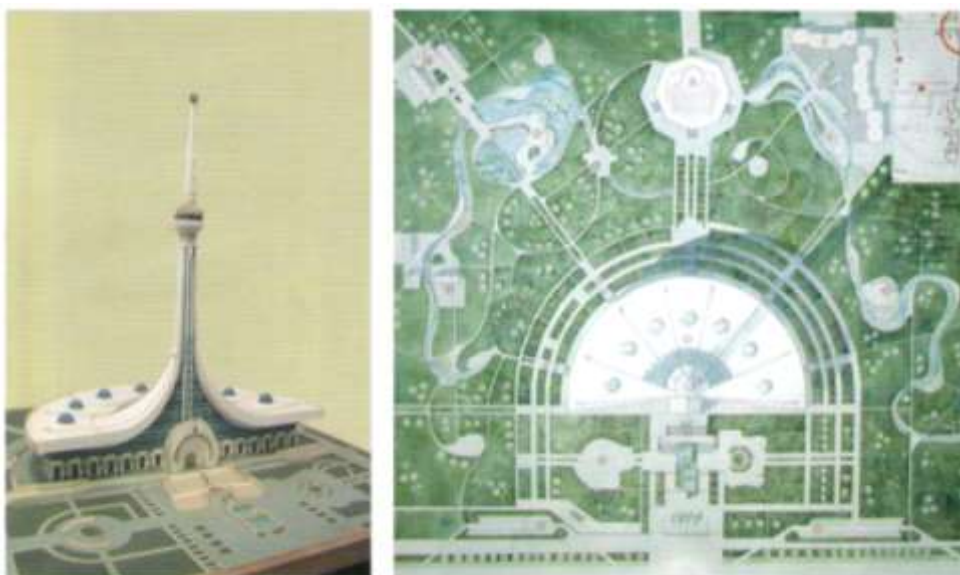
17. Бош режа.

Бош режа чизмаларини чизиш. Объект ҳудудининг шакли, биноларнинг жойлашуви, ҳудуднинг бошқа ҳудуд билан бош кўчага қандай туташганлиги ҳамда шимол (ш) ва жануб (ж) ни, шамолнинг кўпроқ эсиш томонини кўрсатувчи белгилар.

Архитектуравий лойиҳалаш бўйича қурилиш чизмаларини чизиш, нусха кўчириш.

Бош режа бўйича намунавий кўргазма материаллари билан текширилиб, бино атрофидаги бошқа бинолар, кўкаламзор боғлар кўчалар, дам олиш ва ўйин майдончаларининг бош бинога уйғун тушиши кераклиги тушунтирилади. Биноларни шаҳарсозлик қонун-қоидаларига асосланган ҳолда лойиҳалаш талаб этилади.

Бош режада бинолар асосан юқори томондан, фақатгина том қисмлари кўрсатилиб, атроф муҳит билан боғлаб кўрсатилади. Бунда дарахтлар, ҳовузлар, йўллар ҳам юқоридан рангли қилиб кўрсатилади. Бино ва атрофдаги барча деталларнинг соялари ҳам кўрсатилади.



18. Бинонинг жойлашишида ландшафт архитектураси элементлари.

Бинонинг жойлашишида ландшафт архитектураси элементлари, яъни дарахтлар, ўтлар, табиий ва сунъий сув ҳавзалари, фонтанлар уйғунлиги муҳимдир.



Бинонинг жойлашишида ландшафт архитектураси элементлари чизмаларини чизиб олинади ва макетлари ясалади. Ушбу элементлар ўзидан

кўп миқдорда кислород ишлаб чиқарганлиги учун, шунингдек, соя-салқин барглари, бинолар атрофига чирой бағишлаганлиги учун ҳам архитектурада муҳим ўрин эгаллаб келмоқда. Баъзи биноларда ҳаттоки “қишки боғ” тариқасида бино ичида ҳам ландшафт архитектурасидан фойдаланилган. Ҳозирги кунда бу услуб анча оммавийлашиб кетди. Ландшафт архитектураси бўйича кўрғазмавий материаллар билан ўқувчиларни таништириб, лойиҳа чизмасини чизиш ўргатилади.

19. Бино деворларини горизонтал текисликдаги тасвири.

Бинонинг плани, бино деворларини горизонтал текисликдаги тасвирини чизиш. Бино деворларининг горизонтал текисликдаги тасвирини чизмада кўрсатишни ўрганиш.

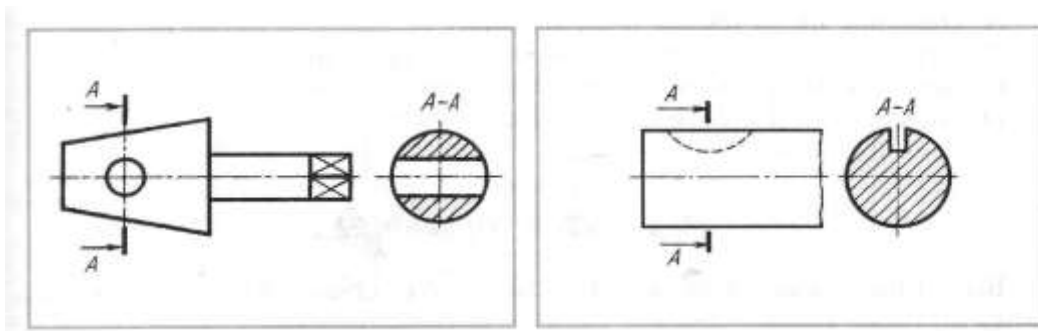
Бу асосан бинонинг плани бўлиб, у барча андозаларга, талабларга мос келиб, замонавий ёндошган ҳолда лойиҳалаштирилади. Бино планида хоналар ўлчамлари ва юзалари (m^2) билан кўрсатилади. Шунингдек, баъзи хоналарни мебеллар билан лойиҳалаб чизиш тавсия қилинади. Планлар қулай, замонавий бўлиши керак. Намунавий кўрғазма материаллар иштирокида ўқувчиларга топшириқлар берилади. Иқтидорлари ва савияларига қараб улардан лойиҳа чизмалари талаб қилинади. Бинонинг барча қаватлари ўлчамлари қўйилади, плани чизилади. Такрорланувчи қаватларда 1 та план етарли бўлади. Ертўла планлари ҳам кўрсатилади.

20. Бино қирқими (қирқим ҳақида умумий тушунча).

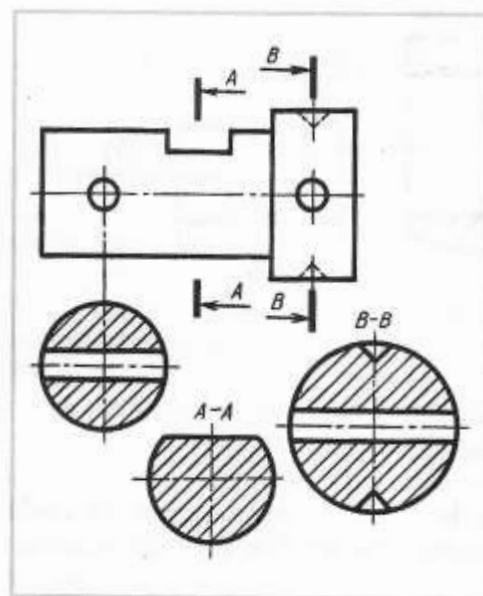
Бино қирқими ҳақида тушунча. Бинонинг деворлари конструкцияси. Пойдевор. Бинонинг баландлик ўлчамлари ер сатҳининг белгиси, пол, хона баландликлари, карниз, шифт, томнинг баландлик белгиларини қўйиш. Зинахонадаги зина майдончалари, зина пиллапоялари, эшик деразаларининг ўрнлари.

Бино қирқимини чизишда бинонинг шакли, баландлиги, пропорциясига эътибор қаратиш лозим. Бино плани ва қирқимида кўтариб турувчи деворлар, тим қора рангда бўяб кўрсатилади. Деразалар иккита чизик орқали, эшиклар эса битта чизик орқали ифодаланади.

Кесим деганда деталнинг шаклини унинг ўқиға перпендикуляр қилиб ўтказилган текислик орқали аниқлаш усули тушунилади. Шунда текисликда ҳосил бўлган юза кесим дейилади. Кесимдан кўпроқ вал, ўқ, шатун каби деталларнинг шакли ва улардаги ёйиқ чуқурча бўртик кабиларнинг геометриясини аниқлашда қўлланилади. Кесим ҳосил қилиш ва уни белгилаш учун кесувчи текислик детал контуриға перпендикуляр қилиб ўтказилади.



Бу текислик детал кўринишида ҳам унинг контурига перпендикуляр бўлади. Яққол тасвирда кесувчи текислик тўлиқ кўрсатилса детал кўринишида узук йўғон чизиқлар кесмаси тарзида кесилади. Бажарилишига қараб икки хил кесим бўлади; четга чиқариб тасвирланган кесим, устига қўйилган кесим. Четга чиқарилган кесимлар анча яққол бўлади ва улар А-А ва В-В ёзувлар билан белгиланади.



21. Бинонинг фасади.

Фасадларни бино режаси ва қирқимига қараб тасвирланади. Фасадда бинонинг олд томонидан ташқи кўриниши, ер сатҳи, дераза, эшик, том ва бошқа баландликлар белгилари қўйилади. Ўқувчиларга архитектуравий амалий машғулотларда нусхалар кўчириб чизишни ўргатиш, ранглашни ва соялар орқали бойитишни ўргатиш лозим.



Бино фасадини чизишда ер сатҳи қалин бўялган қора чизик билан кўрсатилиб, унинг устига фасаднинг пойдевори ўтказилади. Фасадга мос равишда ранг танланиб бўялади. Дераза ва том қисмлари ҳам бўяб кўрсатилади.

22. Бинонинг асоси, пойдевор.

Бинонинг лентасимон, устунсимон, темир-бетон, плитали пойдевори чизмаларини чизиш.

Пойдевор асосан бинони кўтариб турувчи ва бино оғирлигини ерга узатиб бир хилда тақсимланиши учун хизмат қилади. Пойдеворлар мустаҳкам қилиб девордан бироз қалинроқ қилиб қўйилади. Бинонинг ертўла қисмига ёруғлик тушиши учун пойдеворлардан дарчалар очилиши мумкин. Кўрғазмавий ўқув қуроллари ёрдамида турли хил пойдеворлар лойиҳаси чизилади ва ўлчамлари қўйилади.

23. Масштаб ҳақида умумий тушунча.

Масштаб. Масштаб ҳақида тушунча. Фан ва техникада масштабнинг аҳамияти. Масштабдан тўғри фойдаланиб турли катталиқдаги чизмаларни чизиш.

Масштаб ҳақида намунавий ўқув қуроллари, кўрғазмали материаллар ёрдамида ўқувчиларга тушунчалар берилади.

Масштаб: 1:100, яъни м-масштаб, 1-1 см, 100-100 см, яъни 1 м га тенг. Бошқача қилиб айтганда чизмамаиздаги 1 см жойда 100 см ни ёки 1 м ни ҳақиқий ўлчамини ифода этади.

24. Ўлчам қўйиш қоидалари.

Ўлчам қўйиш қоидалари ва улардан тўғри фойдаланиш. Ўлчамларни занжир тарзида қўйиш, ўлчам чизиклари, чиқариш чизиклари, дераза ва эшик ўринларининг ҳамда оралиқ деворларининг ўлчамларини қўйиш.

Ўлчамлар планда асосий деворлар бўйича, қирқимда эса ора ёпмалар асосида қўйилади. Кўрғазма материаллар бўйича ишлаш. Чизмаларга ўлчам қўйишни ўргатилади.

25. Чизмаларда биноларнинг қисмлари.

Чизмаларда биноларнинг қисмлари сокол, деворлар, карниз, ёпмалар, пол, томлар, зинапоя, дераза ва эшиклар, печкалар, мўркон ва мўри (вентиляция каналлари), санитария–техника тўғрисида дастлабки тушунчалар.

Бино қисмлари бўйича намунавий кўрғазма материаллари орқали маълумотлар ўргатилади. Қисмлар ва уларнинг вазибалари тушунтирилади. Бинонинг пойдеворидан том ёпмаларигача бўлган барча қисмлари ҳақида тўлиқ маълумотларни китоб ва журналлар орқали ўқувчиларга тушунтирилади. Ҳар бир қисм устида алоҳида тўхталиб, ишлатиладиган қурилиш ашёлари, уларнинг вазибалари ҳақида маълумотлар берилади.

26. Интерьер.

Интерьер ҳақида тушунча. Бино хонасининг ички кўриниши интеръери. Хоналарни турли хил мебель ва уй жиҳозлари билан жиҳозлаш усуллари.

Интерьерда ранглар каларитини ҳам ҳисобга олинган ҳолда кўрсатилади. Ҳар бир жиҳоз ва материалнинг ўз умумий кўринишига турлича таъсир қилади.

Интерьерга оид бўлган журналлар, каталоглар, китоблар орқали ўқувчиларга тушунчалар бериш. Турар жой, жамоат, саноат бинолари бўйича интерьерларини кўрсатиш ва чиздириш лозим. Тўғарак аъзоларига хонани мебеллар билан жиҳозлаш ва табиий рангларга бўяш ўргатилади.

Берилган интерьерлар вазифасига кўра қоғозга туширилади. 1:1 ўлчамда қоғозга чизилиб, ранг берилади. Интерьерни тўғри ва бурчакли усуллари ўргатилади.



27. Экстерьер.

Экстерьер-бу бинонинг ташқи ҳолати дизайнидир. Тўгарак аъзоларига безаклар ва улардан фойдаланиш тушунтирилади. Китоб, журналлар орқали экстерьер мавзуси ҳақида маълумотлар берилади. Топшириқлар топширилади. Турар жой, жамоат, саноат биноларининг экстерьерларини чизиш ҳақида тушунчалар берилади.

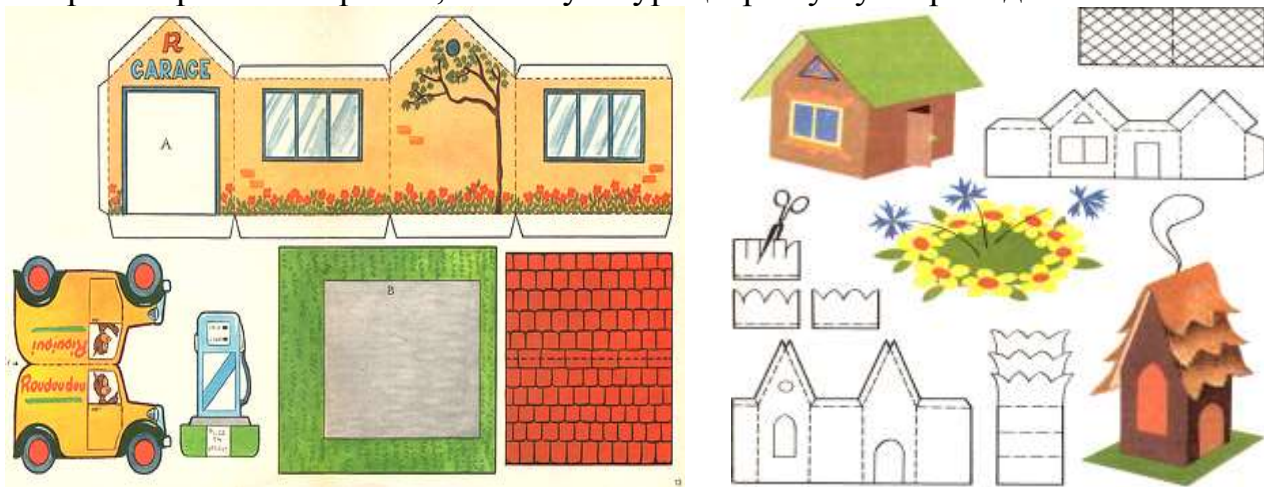
Бино фасадининг маълкм бир қисмини кўрсатиш, яъни ёритиб бериш бу-экстерьер дейилади. Экстерьерни худди интерьер каби ҳар хил бурчак остида кўрсатиш мумкин. Унда ҳам ранглар калорити, соя-ёруғлик, элементлардаги контрастлик муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тўгарак аъзолари бино хоналарининг ташқи кўриниши дизайнини чизиб кўрсатадилар. Тўгарак раҳбари томонидан улар текширилиб мукамаллаштирилади.

28. Бинолар макетини яшаш.

Бинолар макетини яшаш ҳақида тушунча.

Биноларнинг сояларини топиш переспективасини чизиш ёки макетини яшаш. Ўтилган барча мавзулар бўйича ўқувчиларга чизмалардан фойдаланган ҳолда уларнинг макетларини яшаш йўл-йўриқлари кўрсатилади. Намунавий кўргазма куруллари (макетлар) билан таништирилади. Макетларнинг материаллари клей таркиби, яшаш йўл-йўриқлари тушунтирилади.



Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов И.А. Истиқлол ва маънавият.-Т.: Ўзбекистон, 1994
2. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир: Маърузалар, нутқлар, суҳбатлар. - Т.: Ўзбекистон, 1995
3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008
4. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги ва “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури тўғрисида”ги Қонунлари // Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори.-Т.: Шарқ матбаа - нашриёти, 1997.
5. Мактабдан ташқари таълимга қўйилган Давлат талаблари. “Таълим тараъийёти” 3-сон. 2011 йил.
6. Икром Рахмонов – “Чизмачилик” Тошкент 2010 йил 8-9 синф ўқувчилар учун дарслик
7. Х.М.Убайдуллаев, М.М.Иноғомова – “Турар жой ва жамоат биноларини лойиҳалашни типалогик асослари “ Тошкент 2009 йил
8. Н.Бозорбоев – “Уй жой қурувчилар учун 1001 маслаҳат” Тошкент 1990.
9. Инагамова М.М. Замонавий кам қаватли турар жой бинолари хусусияти. ТАҚИ. 2006.
10. Убайдуллаев Х.М. Худойберганова Н.И. Тарихий шаҳарларда кам сифимли меҳмонхоналар. “Мозийдан садо журнали”. 2005.

Электрон манба:

11. “Ziyonet”.uz
12. Barkamol.uz

Мундарижа

“Ёш архитектор” тўғарагининг биринчи ўқув йилига мўлжалланган ўқув қўлланмаси.....	3
Кириш.....	3
Тўғарақда ишлатадиган асбоб-ускуналар ва уларнинг вазифалари.	5
Архитектура қурилишида ишлатиладиган хом-ашё ва материаллар.	6
Геометрия ва чизмачиликка оид бўлган турли хил чизмалар.	7
Нуқта, кесма ва тўғри чизик; параллел ва перпендикуляр тўғри чизиклар; горизонтал ва вертикал чизиклар ва уларни чизиш.	14
Бурчаклар: ўткир, тўғри ва ўтмас бурчаклар ҳосил қилиш ва транспортир ёрдамида уларни градусларини аниқлаш, тутаשמалар ҳосил қилиш.....	15
Учбурчаклар: тенг томонли, тенг ёнли, тўғри бурчакли, ўткир ва ўтмас бурчакли учбурчакларни чизиш.	16
Транспортир ёрдамида учбурчакнинг бурчакларини аниқлаш ва юзисини ҳисоблаш.	18
Тўртбурчаклар: квадрат, тўғри тўртбурчак ва трапецияларни чизиш, транспортир ёрдамида бурчакларини аниқлаш.	19
Квадрат, тўғри тўртбурчак ва трапециялар бурчакларининг юзасини ҳисоблаш. Периметр узунлигини аниқлаш.	22
Кўпбурчаклар, уларнинг ўлчамлари, периметрини аниқлаш.	24
Доира: радиуси ва диагонали ҳар хил доиралар чизиш ва уларни ўзоро уринма билан тушинтириш.	25
Циркуль ва лекало ёрдамида бажариладиган эгри чизиклар.....	25
Проекция. Марказий ва параллел проекция.	26
Фазовий ҳажмий фигураларни чизишни ўрганиш ва фигураларга ўхшаш архитектуравий бинони бошқа ўхшаш иншоотларга солиштириш.	29
Куб, призма, цилиндр, пирамидаларнинг турли кўринишлардаги чизмаси.	32
Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг ён томонини топиб чизиш ва ўлчам қўйиш, унинг юзаси ва ҳажмини ҳисоблаб топиш.	35
Куб, призма, цилиндр ва пирамидаларнинг учала томонидан яққол моделини кўрсатиш ва моделга қаламда соя бериш.	36
Қирқим. Фазовий ҳажмий фигураларнинг қирқимларини чизиш.	37
Куб, призма, цилиндр, пирамида ва конуслар.	38
“Ёш архитектор” тўғарагининг иккинчи ўқув йилига мўлжалланган ўқув қўлланмаси	40
Кириш. Бино ва иншоотлар тарихи.....	40
Турар жой бинолари ва уларнинг турлари.	40
Ҳовли уйлар (хонадонлар) чизмасини чизиш.	41
Кам қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш.....	41
Ўрта қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш.	42
Кўп қаватли турар жой бинолари чизмасини чизиш.....	42
Баланд қаватли турар жой бинолари чизмаларини чизиш.....	43
Жамоат бино ва иншоотлари.	44
Илмий муассасалар чизмасини чизиш.	44
Ўқув таълим муассасалари чизмасини чизиш.	45
Томоша кўрсатиш бинолари чизмасини чизиш.....	46

Спорт иншоотлари чизмасини чизиш.....	46
Савдо, маиший хизмат кўрсатиш бинолари ва иншоотлари чизмасини чизиш.	47
Маъмурий ва маиший бинолар.....	47
Транспорт иншоотлари, даволаш профилактика биноларини чизиш.	48
Архитектуравий лойиҳа қурилиш чизмаларида бинонинг плани, қирқими ва фасади.	49
Бош режа.....	50
Бинонинг жойлашишида ландшафт архитектураси элементлари.....	51
Бино деворларини горизонтал текисликдаги тасвири.....	52
Бино қирқими (қирқим ҳақида умумий тушунча).....	52
Бинонинг фасади.....	53
Бинонинг асоси, пойдевор.....	54
Масштаб ҳақида умумий тушунча.....	54
Ўлчам қўйиш қоидалари.....	54
Чизмаларда биноларнинг қисмлари.....	54
Интерьер.....	55
Экстерьер.....	56
Бинолар макетини яшаш.....	56
Фойдаланилган адабиётлар.....	57

