

BINOLARNING MAQBUL CHIZMALARI ASOSIDA MAKET YASASH.

Andijon Davlat Texnika Instituti

Ilmiy raxbar: Dotsent Quchqarov Bahodir Ulmasovich

3-kurs talabasi Hamroqulova Hamida

Annotatsiya: Mazkur ishda binolarning maqbul chizmalari asosida maket yasash jarayoni, uning nazariy va amaliy asoslari yoritiladi. Tadqiqotda arxitektura chizmalarini tahlil qilish, ularni hajmli shaklga o'tkazish bosqichlari hamda maket tayyorlashda qo'llaniladigan materiallar va usullar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, talabalarning fazoviy tafakkurini rivojlantirish, ijodiy yondashuvni shakllantirish va amaliy ko'nikmalarini mustahkamlashda maket yasashning ahamiyati ochib beriladi. Ish natijalari arxitektura va tasviriy san'at ta'limida samarali metod sifatida foydalanish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: maket, arxitektura chizmasi, hajmiy kompozitsiya, loyihalash, maketlash, fazoviy tafakkur, dizayn, konstruksiya, masshtab, ijodiy yondashuv, tasviriy san'at, amaliy ko'nikma

Maket yasash jarayoni haqida gapirishdan avval, maket o'zi nima ekanligini tushuntirib o'tiladi. Maket - bu haqiqiy obyektning (masalan, bino, ko'prik, shahar, texnika vositasi) kabi obyektlarning kichraytirilgan, uch o'lchamli (3D) modeli bo'lib, u loyihani ko'z bilan ko'rish, tushunish va taqdim etish uchun ishlatiladi. Xo'sh, Maket nima degani? Maket-bu quriladigan yoki mavjud obyektning ko'rinishi, shakli, tuzilishi, qanday bo'lishini ko'rsatadigan namunadir(model). Maketning maqsadi: Odamlarga loyihaning qanday ko'rinishi tushunarli qilib ko'rsatishdan iboratdir. Arxitektorlar, muhandislar, talabalar, dizaynerlar, san'atkorlar maket yasab o'z g'oyasini taqdim qiladi. Maketning xususiyatlari; Haqiqiy o'lchamga qaraganda ancha kichik bo'ladi (masalan: 1:100 miqiyos). Maket uch o'lchamli bo'lib-uzunlik, kenglik, va balandlikka ega bo'ladi. Qurilajak obyekt barpo etilishidan avval uni ko'rinishini ko'rsatadi. Maketni oson tashish, bir joydan boshqqa joyga ko'chirish, ko'rsatish va o'zgartirish mumkin. Maket qayerda ishlatiladi? Arxitekturada-bino va inshootlar loyihasi uchun. Dizaynda-interyer, ekstryer, landshaf dizayni. Ta'limda-talabalar amaliy topshiriqlarida. San'atda-ko'rgazmalarda. Harbiy sohada-jangovor hudud maketlari. Muzeylarda-tarixiy joylarning modellarini ko'rsatish uchun. Arxitektura loyihalarining maketini yasash ijodiy va texnik jihatdan muhim jarayon bo'lib, u loyihani real ko'rinishda tasavvur qilish, tafsilotlarni aniqlash va taqdimot uchun estetik ifodani oshirishga yordam beradi. Oddiy so'z bilan aytadigan bo'lsak: Maket-bu qurilishi kerak bo'lgan narsaning "kichik nusxasi", uni qurishdan oldin qanday ko'rinishini ko'rsatadigan, qo'l mehnati yordamida tayyorlanadigan modeldir.

Boshqa sohalar singari arxitekturaning maket tayyorlash bo‘limi texnologiyalari ham o‘z tarixiy taraqqiyot yo‘lini bosib o‘tdi. Va qaysidir manoda ham zamonaviylashib ham soddalashdi.

Maket tayyorlash san’ati qadimiy davrlarga borib taqaladi. Ilk arxitektura yodgorliklarida (masalan, Misr ehromlari, Rim va Yunoniston inshootlari) ustalar loyihani vizual tushunish, anglash uchun loydan yoki yog‘ochdan sodda modellar tayyorlashgan. Ularning asosiy maqsadi — qurilishdan oldin ob’ekt tuzilmasini ko‘zda shakllantirish bo‘lgan. 20-asrning birinchi yarmiga kelib, arxitektorlar, sanoat dizaynerlari va teatr rassomlari loyihalarni aniqlashtirishda karton, yog‘och, elim, metall simlar, bo‘yoqlar va qog‘ozlardan keng foydalana boshlashdi. Bunday maketlar, odatda, millimetrli chizmalar asosida milliy, me’moriy yoki sahna dizayn rejasiga muvofiq shakllantirilgan. O’sha davrda ishlatilgan asboblari — o‘tkir pichoq, metall chizg‘ich, shablonlar, elim, pergament qog‘ozlar — asosan qo‘lda ishlatilgan bo‘lib, ish jarayoni ko‘p vaqt, e’tiborlilik, aniqlik va sabr talab etgan. Maketsimon modellar nafaqat yakuniy loyiha taqdimotida, balki loyiha konsepsiyasining shakllanishi, hajm va makon bilan ishlash tajribasi uchun ham muhim ahamiyat kasab etgan.

So‘nggi o‘n yilliklarda raqamli texnologiyalar, kompyuter grafikasi va sun’iy intellekt kabi vositalarning rivojlanib ketishi maket tayyorlash sohasida ham tub burilish yasay oldi. Endilikda ko‘plab texnologik vositalar yordamida maketlar qisqa vaqt ichida, yuqori darajada aniqlikda va yuksak realizm bilan yaratilmoqda. Zamonaviy yondashuvlar quyidagi bosqichlar va texnologiyalarni o‘z ichiga oladi:

1. Raqamli modellashtirish dasturlari: AutoCAD, SketchUp, Rhino, Revit, Blender, 3ds Max kabi grafik dasturlar yordamida ob’ektlar to‘liq 3D formatda modellashtiriladi. Bu dasturlar maket tayyorlashni oldindan rejalashtirish, o‘lchovlarda aniqlik saqlash va turli variatsiyalarni tezkor ko‘rish imkonini beradi. Ularning asosiy ustunligi — interaktivlik, ko‘p tomonlama ko‘rinish va virtual sinov imkoniyatlaridir.

AutoCAD dasturi haqida

AutoCAD — bu kompyuter yordamida loyihalash (CAD – Computer-Aided Design) tizimlaridan biri bo‘lib, asosan 2D chizma va 3D modellashtirish imkonini beradigan kuchli grafik dasturdir. Dastur 1982-yilda AQShning Autodesk Inc. kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan va bugungi kunda butun dunyo bo‘yicha arxitektorlar, muhandislar, dizaynerlar hamda texnik mutaxassislar orasida keng yoyilib, qo‘llaniladi. Uning funksional imkoniyatlari chizmalar chizish, texnik loyihalar ishlab chiqish va vizualizatsiya qilish jarayonlarini yuqori aniqlikda, tez va qulay tarzda amalga oshirishga xizmat qiladi. AutoCAD dasturi yordamida foydalanuvchi turli geometrik shakllar,



kesmalar, aylana va chiziqlar yordamida murakkab 2D chizmalar yaratishi, shuningdek, uch o‘lchamli (3D) ob’ektlarni modellashtirishi mumkin

SketchUp dasturi haqida

SketchUp — bu uch o‘lchamli (3D) modellashtirish uchun mo‘ljallangan zamonaviy grafik dastur bo‘lib, asosan arxitektura, interyer dizayn, qurilish, landshaft loyihalash va boshqa muhandislik sohalarida keng qo‘llaniladi. Dastlab 1999-yilda @Last Software kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, 2006-yilda Google uni sotib oldi, 2012-yildan esa Trimble Inc. kompaniyasiga tegishli. SketchUp dasturi o‘zining oddiy interfeysi, intuitiv vositalari va tez o‘zlashtirilishi bilan mashhurlik qozongan. Ushbu dastur foydalanuvchiga har qanday 3D modelni tez va samarali yaratish imkonini beradi. SketchUp dasturida mavjud bo‘lgan Push/Pull (surtma) vositasi orqali oddiy 2D shakllar birgina harakat bilan uch o‘lchamli obyektlarga aylantiriladi. Dastur yordamida foydalanuvchi obyektlarnin yuzasiga materiallar, teksturalar, ranglar qo‘shishi, real yoritish va soya effektlarini modellashtirishi mumkin. O‘lchamlar qo‘yish, kesimlar hosil qilish, izohlar yozish hamda texnik ko‘rsatkichlarni kiritish funksiyalari uni loyihalashtirishda qulay vositaga aylantiradi. SketchUp dasturi bir nechta versiyada mavjud: bepul “SketchUp Free” versiyasi (brauzerda ishlaydi), professional “SketchUp Pro” versiyasi (kengaytirilgan imkoniyatlarga ega) va “SketchUp for Schools” (ta’lim muassasalari uchun bepul). Dastur bilan birga “3D Warehouse” deb nomlangan onlayn kutubxona ham mavjud bo‘lib, undan foydalanuvchilar minglab tayyor 3D modellarni bepul yuklab olishlari mumkin. Bundan tashqari, LayOut va Style Builder kabi qo‘shimcha vositalar orqali foydalanuvchi o‘z loyihasining chizmalarini yaratishi va taqdimot materiallarini tayyorlashi mumkin. SketchUp dasturi arxitektura, qurilish, ichki dizayn, mebelsozlik, landshaft dizayni va hatto o‘yin industriyasi uchun foydali platforma hisoblanadi. Shu bilan birga, ushbu dastur ta’lim sohasida ham o‘z o‘rnini topgan. Ayniqsa, texnik chizmachilik, geometriya, texnologiya va informatika fanlarida vizual modellashtirish orqali o‘quvchilarga murakkab tushunchalarni oddiy va tushunarli qilib yetkazishda yordam beradi. SketchUp’ning asosiy afzalliklari — o‘rganish uchun qulaylik, tez ishlash, kompyuter resurslarini kam talab qilishi va vizual imkoniyatlarning kengligi bilan izohlanadi. Biroq, u murakkab muhandislik hisob-kitoblari yoki aniqlikni talab qiluvchi chizmalar uchun to‘liq yetarli emas. Pro versiyadagi ba’zi funksiyalar pullik bo‘lishi, eksport formatlarining cheklanganligi ham uning kamchiliklari sirasiga kiradi. Xulosa qilib aytganda, SketchUp — bu bugungi zamonaviy loyihalash amaliyotida o‘z o‘rniga ega bo‘lgan, oddiy interfeysli va tez o‘zlashtiriladigan 3D modellashtirish

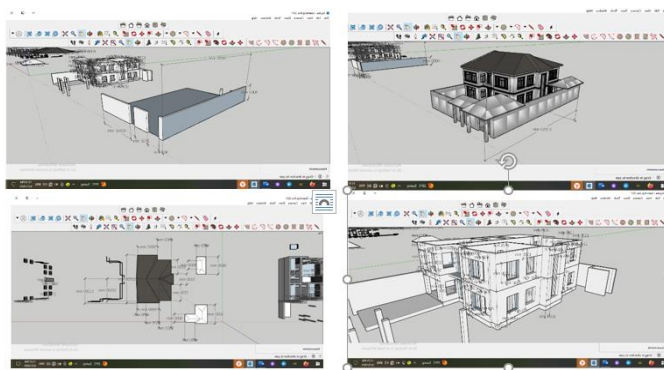


dasturidir. U maket tayyorlash, dizayn yaratish va fanlararo integratsiyalashgan loyihalarni ishlab chiqishda foydalanuvchilar uchun ishonchli va samarali vosita hisoblanadi. Shuning uchun ham SketchUp dasturi nafaqat professional mutaxassislar, balki o‘quvchilar, talabalar va boshlang‘ich foydalanuvchilar orasida ham keng qo‘llaniladi.

3D printerlar — kompyuterda chizilgan modellarni plastik, smola yoki boshqa materiallarda qatlamma-qatlam chop etadigan uskunalaridir. Bu texnologiya murakkab shakllarni mukammal aniqlikda yaratish imkonini beradi. Ayniqsa, arxitektura va sanoat dizaynida eng kichik detallarni ham ko‘rsatish uchun juda qulaydir. Bundan tashqari, 3D print yordamida maketlar tezroq tayyorlanadi va insoniy xatoliklar soni ancha kamayadi.

3. Lazerli kesish texnologiyasi: Lazer yordamida materiallar (akril, kontrplak, MDF va h.k.) materiallar aniqlik bilan kesiladi. Bu usul grafik dasturlarda chizilgan konturga asosan avtomatik bajariladi. Dekorativ detallar, geometriyasi murakkab shakllar uchun ayni muddao hisoblanadi.

4. Virtual maketlar (VR/AR): Zamonaviy texnologiyalar yordamida real ob‘ektlar nafaqat fizik shaklda, balki virtual (VR – Virtual Reality) va kengaytirilgan (AR – Augmented Reality) muhitda ham modellashtirilmoqda. Masalan, AR ilovalar orqali qurilayotgan bino maketini telefon yoki planshet orqali muhitga joylashtirib ko‘rish mumkin. Bu yondashuv dizayner, mijoz va ijrochi o‘rtasidagi aloqani yaxshilaydi va kuchaytiradi. Miqyosni aniqlash: Maketning o‘lchamini belgilash juda muhim. Qurilajak maketni SketchUp dasturidagi modelining har bir qismiga o‘lchov qo‘yib chiqilganda o‘lchov chiziqlari va raqamlar soni ortib ketganligi bois chalkashliklarga sabab bo‘ldi. Va buni oldini olish maqsadida dasturdagi maketni modelini har bir bo‘lagi quyidagicha holda ajratib olinib, o‘lchamlari qo‘yib chiqildi.



SketchUp dasturida loyihaning bo‘laklarga ajralishi
Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rasulov, M. *Arxitektura asoslari va loyihalash*. Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
2. Смирнов, В.И. *Основы архитектурного макетирования*. Москва: Архитектура-С, 2010.