

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA –MATEMATIKA FAKULTETI**

“5110700-Informatika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi”
14.406-guruh talabasi Abdumannonov Elnurjon Abdumutal o'g'li

**“3DS – Max dasturi yordamida binolar arxetekturasini
loyxalashtirish (Tabiiy fanlar fakulteti binosi misolida)”**

Mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar: FDU Axborot texnologiyalari
kafedrasi o'qituvchisi. Muqimova Z

Farg'ona – 2018

Bitiruv malakaviy ish kafedraning 2017 yil ____-______dagi yig'ilishida muhokama qilingan va himoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:

Fizika -matematika fanlar nomzodi _____

I. Haydarov

Taqrizchilar:

1. TATU Farg'ona filiali, dasturiy injiniringi

kafedrasi katta o'qituvchisi: _____

A. Xoshimov

2. Farg'ona Davlat Universiteti

Axborot texnologiyalari

kafedrasi o'qituvchisi: _____

Muqimova Z

MUNDARIJA

KIRISH.....	6
I BOB UCH O'LCHAMLIK OB'EKTLAR USTIDA AMALLAR BAJARISH TEXNOLOGIYASI.....	9
1.1 Kompyuter grafikasi haqida ma'lumot.	9
1.2 Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.	17
1.3 3dmax dasturi va uni shaxsiy kompyuterga o'rnatish	22
II-BOB. 3DMAX MUHITI VA UNDA GRAFIK OB'EKTLAR HOSIL QILISH USULLARI.....	29
2.1 3D Studio MAX dasturi haqida tushuncha	29
2.2 3DMax dasturida standart primitivlar va ulardan foydalanish.	39
2.3 3D Max dasturida splaynlar oynasi va ulardan foydalanish	52
III BOB. BINOLAR ARXITEKTURASINI LOYIHALASH	63
3.1 Tabiiy fanlar binosini loyihalash.	63
3.2 Tabiiy fanlar binosini uch o'lchamli tasvirini 3ds max dasturida chizish.....	66
3.3 Tabiiy fanlar binosi uchun ko'p komponentli materiallar berish.	85
XULOSA.....	92
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	93

KIRISH

Bugungi kun va zamon talabidan kelib chiqqan holda “Kompyuter grafikasi” fani har bir soha bilan uzviy bog’lanib, unga bo’lgan ehtiyoj tobora o’shib borayotganligi aniq. Kompyuter grafikasining qo’llanish ko’lami juda keng bo’lib, avvalom bor ushbu sohani vizualligi diqqatga sazovvordir. Ya’ni kompyuter grafikasida tasvir asosiy omil bo’lib xizmat qiladi.

Ma’lumki axborot almashinuvida insonning ko’rish sezgi organi yordamida qabul qilingan axborot eng samarali qabul qilinadi va u xotirada ham chuqur iz qoldiradi. Jumladan tovush vositasida berilgan axborot ham ijobiy ta’sir etadi. Eng kam samara beruvchi axborot vositasi bu yozuvli axborot bo’lib, uni qabul qilib olish va miyada qayta ishlashda ko’proq vaqt sarflanadi va har bir insonning fiziologiyasidan kelib chiqqan holda axborotning ma’lum bir qismi yo’qotilib xotirada saqlanadi.

Kompyuter grafikasida axborotni tuzish insonning ko’rish va eshitish sezgi organlariga qaratilgan bo’lib, oddiy qilib aytganda axborot berish uchun tasvir va tovushdan keng foydalaniladi. Asosiy maqsad axborotni tasvir va tovushga aylantirishdan iborat. Bugungi kunda juda ko’plab kompyuter grafik dasturlari mavjud bo’lib, ularni qaysi sohada qo’llanilishi bilan bir - biridan farqlanadi. Har bir soha mutaxassislari o’z faoliyatlari uchun qulay bo’lgan grafik dasturni tanlaydilar. Dasturlarning imkoniyat chegaralari ham ma’lum bir sohaga yo’naltirilgan bo’ladi. Demak, grafik dasturni tanlashda avvalom bor uning imkoniyatlarini inobatga olish lozim. Aksariyat hollarda grafik dasturni qo’llashdan oldin boshqa bir dasturlarni yoki fanlarni o’zlashtirishga ehtiyoj seziladi. Shunisi bilan ham grafik dasturlar murakkablashib boradi.

Biz o’rganmoqchi bo’layotgan dastur Amerikaning Autodesk firmasi tomonidan ishlab chiqilgan AutoCAD grafikaviy dasturidir. Autodesk firmasining juda ko’plab dastur mahsulotlari mavjud bo’lib (AutoCAD, ArchiCAD, AutoCAD Electrical, 3ds Max, Design Review...), butun dunyoda keng ommalashib ketgan,

eng so'ngi texnologiyalarni o'zida mujassamlashtiradi. Firmaning dastur mahsulotlari ichida AutoCAD dasturi muhim o'rin tutadi. U asosiy bo'lib, qolgan dasturlar uning asosida yaratilgan hisoblanadi. Grafik imkoniyatlari juda yuqori va ayni paytda ham soda, ham murakkab topshiriqlarni bajara oladi. Shunisi e'tiborga loyiqki u bevosita aniq fanlar bilan ham chambarchas bog'liqdir. Ularning uzviy davomi sifatida ham qabul qilinishi mumkin va talabalarning kelgusi ish faoliyatlarida ham foydali o'rin tutadi degan umiddamiz.

Bitiruv malakaviy ishi mavzusining dolzarbligi - Xozirgi kunda tez rivojlanayotgan davrda xar bir binoning 3d maketi chizilmoqda ushbu maketlarga qarab binoning ko'rinishi hattoki shu binonig zarur bo'ladigan mablag'igacha kiritilmoqda. Ushbu bitiruv malakaviy ishimda ushbu binolarni qanday maketini hosil qilish haqida so'z borgan.

Bitiruv malakaviy ishining amaliy ahamiyati. Ushbu dastur orqali binolarning maketi to'liq va tiniq akslantiriladi, Shunga qarab binoni qurish loyhalanadi. Bundan tashqari uy joy tashkiloti (kadastr) korxonalarda ushbu dasturga bo'lgan extiyoj juda yuqori.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi. Ushbu bitiruv malakamning asosiy maqsadi arxetektura soxasida olib borilayotgan ishlarning osonlashtirish va uch o'lchamli ob'ektini chizish unga ketadigan xarajatlarni kamaytirish. Eng asosiysi binoning oldindan ko'rish imkoni mavjud bo'ladi va o'zgartirish zarur bo'lgan binolarni loyha davomida o'zgartiriladi. Tasdiqdan o'tgan loyha qurilishga topshiriladi.

Bitiruv malakaviy ishining vazifalari:

Qurilish korxonalari tomonidan qurilishi rejalashtiriladigan binolar maketini chizish va ularga o'zgartirish qismini amalga oshirishda bir xil shablonga solish.

Bitiruv malakaviy ishining ob'ekti - Talabalarga uch o'lcham ob'ekt tushunchasi, bino loyخالash, tasavvurni shakillantirish, dasturiy taminotdan to'g'ri foydalanish.

“Kompyuter grafikasi” fani birinchi navbatda informatika fani bilan bog'liqdir. Kompyuterda oddiy operatsiyalar majmuasini bilmasdan turib

kompyuter grafikasini o'zlashtirib bo'lmaydi. Demak ta'lim tizimida avval informatika fani talabalar tomonidan o'zlashtirilishi lozim ekan. Keyingi talab o'rganiladigan grafik dasturni talabidan kelib chiqadi. AutoCAD grafik dasturi chizma yaratish bilan bog'liq bo'lganligi uchun ham chizmachilik, geometriya, chizmachilik fanining nazariyasi hisoblanmish chizma geometriya kabi aniq fanlarni bilishni talab etadi. Oddiy geometrik yasashlar (aylanani teng bo'laklarga bo'lish, aylana yoyi, urinma, vatar, burchak bissektrisalarni o'tkazish, perpendikulyarlik va parallellik xossalari...)ni bilish talab etiladi. Aks holda o'zimiz buyruqlar majmuasini noto'g'ri berib dasturdan biron bir amalni bajarishini talab etishimiz o'rinsiz. Qisqa qilib aytganda AutoCAD grafik dasturini o'rganishda dastlab informatika so'ng chizmachilik va chizma geometriya fanlari o'zlashtirilgan bo'lishi lozim.

I BOB UCH O'LCHAMLIK OB'EKTLAR USTIDA AMALLAR BAJARISH TEXNOLOGIYASI

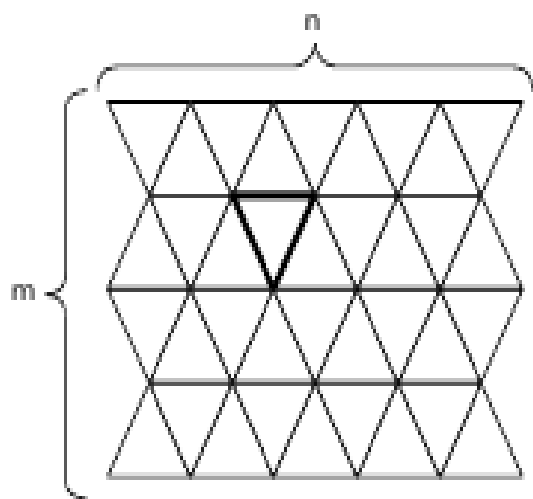
1.1 Kompyuter grafikasi haqida ma'lumot.

Fan va texnika taraqqiyoti jamiyatimizni informatsion jamiyatga aylantirdi. Bu jamiyatda faoliyat ko'rsatuvchilarning aksariyat qismi axborotlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan banddirlar. Bunday ishlarni zamonaviy kompyuterlarsiz amalga oshirish qiyin. Ulardagi ma'lumotlarni qayta ishlash mashina grafikasi yordamida amalga oshirilsa foydalanuvchiga katta qulayliklar tug'diradi. Kompyuter grafikasi – bu model va tasvirlarni kompyuter yordamida hosil qilish, saqlash va qayta ishlash to'g'risidagi fandır.

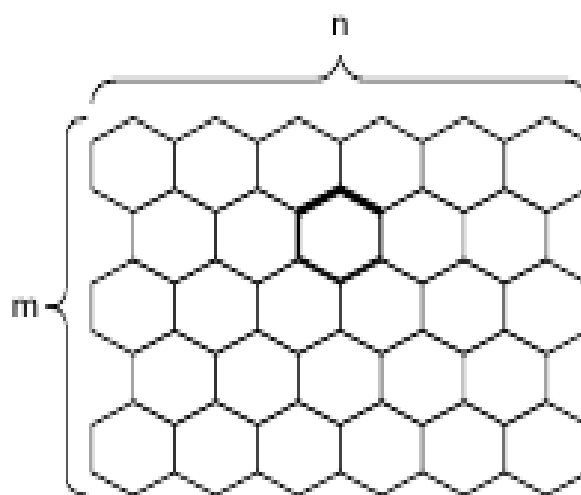
Kompyuter grafikasi deganda odatda grafik ma'lumotlarni kompyuter vositasida tayyorlash, qayta ishlash (qurish), saqlash va namoyish etish jarayonlarini avtomatlashtirish tushunilsa, grafik ma'lumot deganda ob'ekt modellari va tasvirlari tushuniladi. Kompyuter grafikasi jahonda yangi fundamental fan hisoblanib, o'tgan asrning 90-chi yillarida paydo bo'ldi hamda fan va ishlab chiqarishning barcha sohasida kadrlar tayyorlab berishda o'ziga xos mustaqil ahamiyat kasb etdi. Maxsus dasturlar yordamida xuddi bir varoq oq qog'ozga qalam yoki ruchka bilan har xil rasmlarni solish singari kompyuter ekranida sichqoncha yordamida rasm chizish, ya'ni tasvir yaratish, tuzatish va ularni harakatlantirish imkonini yaratdi. Bu dasturlar rasm solish programmalari yoki grafik redaktorlar bo'lib, ular yordamida rasmning elementlari boshqarib boriladi. Kompyuter grafikasining juda tez rivojlanib borishi va uning texnikaviy va dasturiy vositalarining yangilanib turishi ushbu kursni hamisha takomillashtirishga, bu sohadagi yangi yo'nalishlarni tinmay o'rganib borishni taqozo etadi. So'nggi yillarda bu sohada juda katta o'zgarishlar (siljishlar) yuz berdi, ya'ni 16 mln.dan ortiq rang va rang turlarini o'zida aks ettira oladigan displeylar, grafik axborotlarni kirituvchi moslama – skanerlar, dasturiy vositalar sohasida esa haqiqiy kompyuter dunyosini kashf qila oladigan amaliy dasturlar vujudga keldi. Kompyuter grafikasining uch turi mavjud bo'lib, bular: rastrli, fraktal va vektorli grafikadir

Rastrli grafika. Rastr tasvirlar to'g'ri burchakli matritsa shaklida namoyon bo'lib, har bir yacheykasi rangli nuqtadan iborat. Rastr grafikasining asosi piksel' (nuqta) hisoblanib, u rang bilan ifodalanadi. Tasvir nuqtalar to'plami sifatida akslanib ular qanchalik ko'p bo'lsa ko'rinish shunchalik tiniq va sifatli, fayl esa ko'p joy egallaydi. Ya'ni, aynan bitta tasvirning o'zi yuqori yoki past sifatli bo'lishi, o'lchov birligiga qarab nuqtalar ko'p yoki kam (odatda bir dyuymga nisbatan nuqtalar soni – dpi yoki piksellar soni– ppi bilan belgilanadi) bo'lishi mumkin. Rastr – bu nuqtalarning tartibli joylashuvidir. Rasm 1.11 da elementlari to'g'ri to'rtburchakdan iborat bo'lgan rastr tasvirlangan. Bunday rastrlar to'g'ri burchakli rastrlar deyiladi. Asosan shu turdagi rastrlar ko'p uchraydi. Shuningdek, boshqa geometrik shakllardagi rastrlar ham qo'llanilishi mumkin. Masalan: uchburchak, oltiburchak (rasm 1.12). Faqat ular quydagi talablarga javob berishi lozim:

- hamma geometrik shakllar bir xil bo'lishi kerak;
- geometrik shakllar tekislik yuzasini ochiq joy qoldirmasdan va bir-birini to'smasdan to'liq qoplashi lozim.

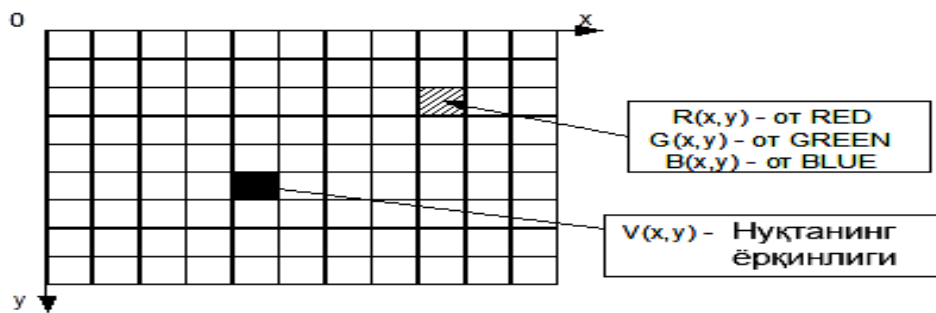


a) Uchburchakli rastr



b) Geksagonal rastr

Rasm 1.11 uchburchak, oltiburchakli rastr.



Rasm 1.12 To'g'ri to'rtburchakli rastr.

Rastrli tasvirlar har bir katagi ranglangan katakli qog'ozni eslatadi. Pikel (inglizcha pixel – picture element) – rastrli tavirlarning asosiy elementi hisoblanib, tasvir aynan shu elementlardan tashkil topadi. Rastrli grafikani tahrirlaganda biz piksellarni tahrirlaymiz, ya'ni ularning rangini o'zgartiramiz. Rastrli grafika asosan sifat sig'imi (razreshenie)ga bog'liq, chunki tasvirni ifodalovchi ma'lumot ma'lum bir o'lchamdagi to'rga bog'langan bo'ladi. Rastrli tasvir tahrirlanganda uning sifati o'zgarishi (odatda pasayishi), ya'ni tasvirni o'zini mas, balki u joylashgan to'rning o'lchamlari o'zgartirilib tasvirning aniqlik, tiniqlik darajasi o'zgartiriladi va fayl egallagan hajmi kamaytiriladi. Rastrli grafikani tasvirning sifat sig'imiga nisbatan past bo'lgan qurilma (printer)da chop ettirish rasm sifatini pasaytishiga olib keladi. Demak rastrli grafikani chop etish qurilmasining sifat sig'imi tasvir sifat sig'imiga nisbatan yuqori bo'lishi tavsiya etiladi. Rastrli grafikaning keng tarqalgan formatlari: *.tif, *.gif, *.jpg, *.png, *.bmp, *.pcx va b.

Afzalligi va imkoniyatlari:

- Rastr grafikasi real obrazlarni effektiv namoish eta oladi. Sifatli rastr tasvirlari foto surat darajasidagi yuqori aniqlikda real va haqqoniy aks ettirilishi mumkin.

- Rastr tasvirlar chiqarish qurilmalari – asosan lazer printerlarida juda yaxshi chop etiladi. Ya'ni rastr grafikasining sifati chop etishda o'zgarmaydi.

Kamchiliklari:

- Rastr tasvirlari saqlash qurilmalari (qattiq disk, SD-DVD, fleshka va h.) da ko'p joy egallaydi;

- Rastr tasvirlarni tahrirlashda kompyuterning xotira resurslari – xususan tezkor xotirada ko'proq joy talab etiladi;

- Rastr tasvirlarni tahrirlash mehnat talab va mashaqqatli;

- Rastr tasvir masshtablashtirilganda tasvir sifati o'zgaradi.

Qo'llanish sohasi:

- Elektron va poligrafik nashriyotlar, Web dizaynda;

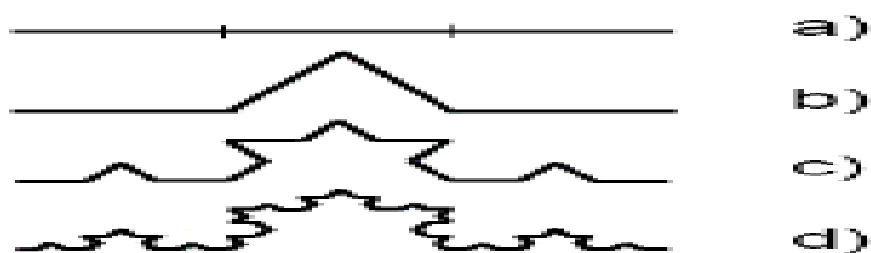
- Foto tasvirlarni tahrirlash va restavratsiya qilishda;

- Badiiy grafika va skaner bilan ishlashda.

Fraktal grafikasi. Fraktal grafikasi asosan matematik amallar asosida grafik kompozitsiya tuzishda qo'llaniladi. Bugungi kunda videoroliklar, kliplar, videoo'yinlar yaratishda fraktal grafikasining o'rni beqiyosdir. Fantastik janrdagi kinofilmlarda yoki kompyuter o'yinlarida atrof muhitning murakkab kompozitsiyalari (o'rmonlar, tog'lar, shahar qiyofasi va h.) yaratishda fraktal grafikasidan keng foydalaniladi. Fraktal grafikasining qo'llanish printsipi proektiv geometriyaning qonuniyatlariga asoslangan bo'lib, oddiy geometrik elementni o'ziga o'xshash akslantirishdan iborat. Aytaylik qish sovug'ida deraza oynasidagi naqshlar yoki kristal panjaralarning hosil bo'lishi insonni ajablantiradi. Bunday hodisa va jarayonlarni kompyuterda modellashtirish, ularning formula asosida qonuniyatlarini topish bir qarashda matematik yechimga ega emasday ko'rinadi, lekin yechimi oddiydan murakkablikka printsipi asosida yaratiladi. Yuqorida keltirilgan misollarda agar diqqat bilan e'tibor qaratsangiz oddiy bir element, aytaylik birdona qor parchasi xuddi shunga o'xshash (katta yoki kichik, holati, rangi o'zgargan) boshqa bir element bilan takrorlanadi. Bunday o'xshash to'plamlar fraktal to'plamlar deb nomlanadi.

Fraktallar bizga oddiy geometriyadan ma'lum bo'lgan figuralarga o'xshamaydi va ma'lum bir algoritmlar asosida quriladi. Fraktal grafikasida asosiy ob'ekt bu geometrik figura emas, balki matematik formuladir. Formuladagi koeffitsientlarni o'zgartirish asosida mutlaqo boshqa bir kompozitsiyalarni yaratish

mumkin bo'лади. Umuman oddiy qilib aytganda fraktallar – bu dastlabki figuraga nisbatan ko'p marta qo'llanilgan ma'lum bir almashtirish va o'zgartirishlar demakdir. Dastlabki fraktal geometriyasi g'oyalari XIX asrlarda vujudga kelgan. Kantor oddiy rekursiv (qaytariladigan) funktsiya orqali chiziqni chiziqlar to'plamiga olib keldi, keyinchalik esa Benua Mandel brot fraktal geometriyasiga asos soldi va fraktal iborasini kiritdi. Fraktal – lat. fraktal bo'lingan (qismlarga ajratilgan) ma'nosini bildiradi. Fraktalning yana bir izoh-tushunchalaridan biri bu – qismlardan iborat va har bir qismi yana bo'linadigan geometrik figuradir. Har bir bo'linadigan figura yaxlit figuraning kichraygan yoki o'xshash nusxasidir. Fraktallarning asosiy xususiyati bu o'ziga o'xshashlikdir. Oddiy figurani doimo kichraytirish va unga o'xshatish asosida fraktallar tuzish mumkin. Misol uchun: Oddiy kesma teng uchga bo'linadi (Rasm 1.3-a). O'rtadagi qismga teng bo'lgan yangi bir kesma bo'lagi qo'shiladi va to'rt bo'lakdan iborat siniq chiziq hosil qilinadi (Rasm 1.13-b). Keyingi etapda to'rtta kesmaning har biri yana uchga bo'linadi va o'rta qismiga teng yangi bo'laklar qo'shiladi (Rasm 1.13-c). Bu holat yana takrorlanganda bejirim bir naqsh kompozitsiyasi kelib chiqadi (Rasm 1.13-d). Agarda har bir etapda bo'laklarni kichraytirish bilan birga ularni yo'nalishini ham o'zgartirilsa yanada boshqacharoq kompozitsiya kelib chiqadi.



Rasm 1.13 Fraktal grafika

Fraktal grafikasi fayllari asosan *.fif kengaytmasiga ega bo'lib, kompyuter xotirasida juda kam joy egallaydi. Ya'ni ular xotirada faqat formula yozuvlari ko'rinishida saqlanadi. Fraktal grafikasining keng tarqalgan formatlari: *.frp; *.frs; *.fri; *.fro; *.fr3, *.fr4 va h.

Afzalligi va imkoniyatlari:

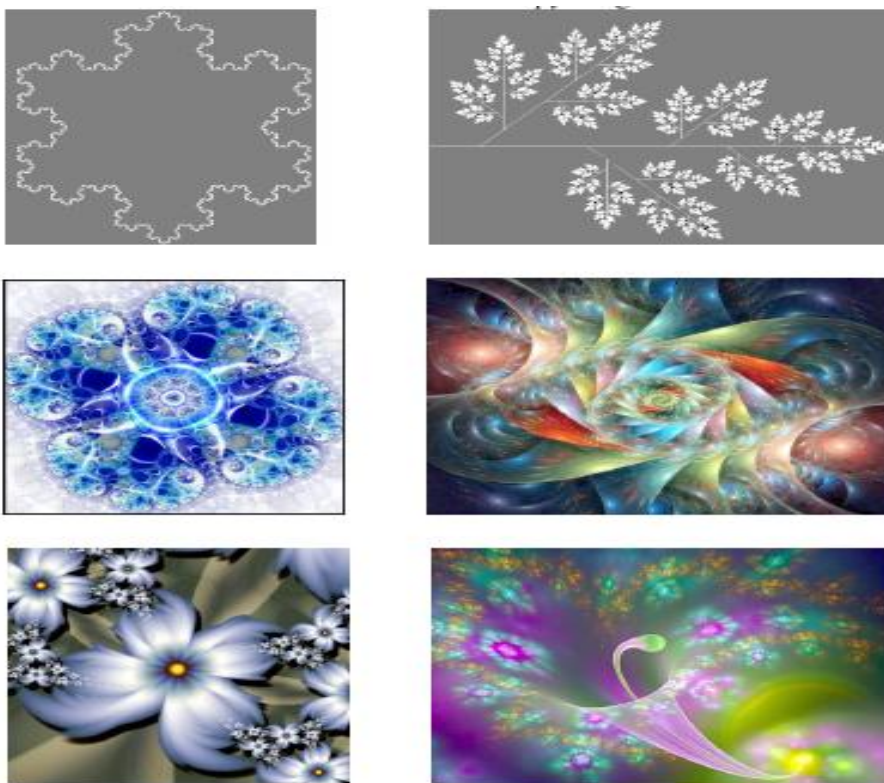
- Original va bejirim, fantastik tasvirlarni hosil qilish mumkinligi;
- Real hodisa va jarayonlarni (ilmiy grafikaviy) modellashtirishda qo'llash mumkinligi.

Kamchiliklari:

- Dasturlash tilining murakkabligi. Turli dasturlash tillari (C, Delphi, Pascal va h.) ni bilish talab etiladi;
- Natijani oldindan baholashning qiyinligi.

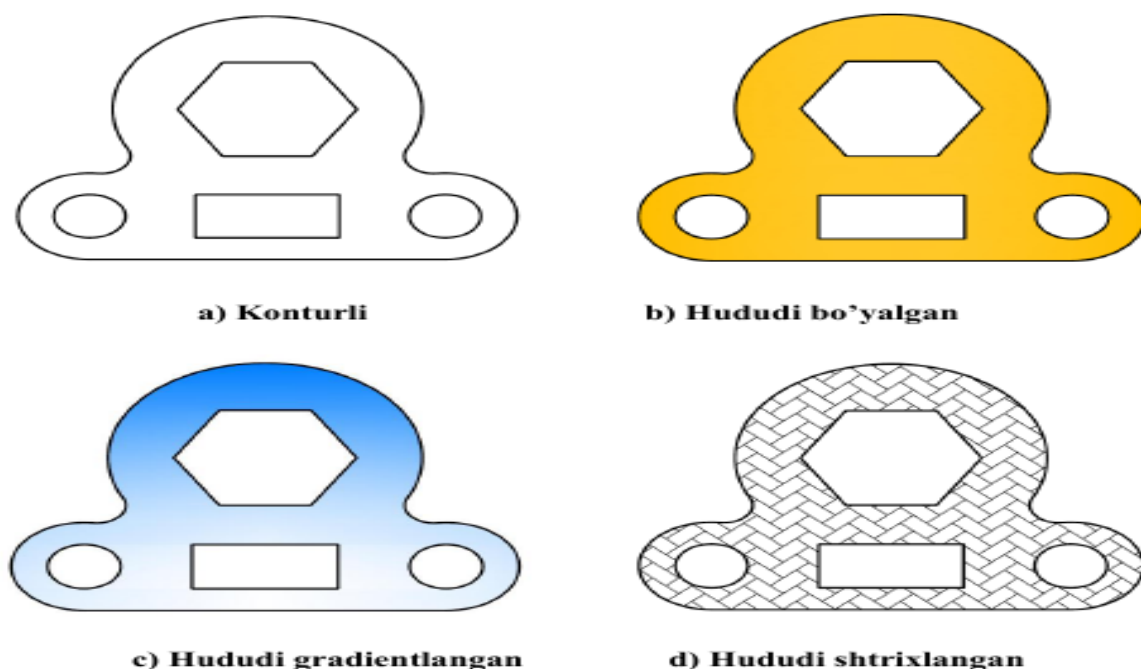
Qo'llanish sohasi:

- Ko'ngilochar dastur va video o'yinlar yaratishda (oddiy va murakkab teksturalar, turli landshaft va fonlarni yaratishda);
- Kino va video industriyada (noananaviy hodisa va jarayonlarni hosil qilishda, fantastik syujetlar yaratishda).



Rasm 1.14. Fraktal grafikasi asosida yaratilgan kompozitsiyalar.

Vektorli grafika. Vektor grafikasida tasvir vektor deb nomlanuvchi chiziqlar asosida qurilib, ularga turli parametrlar – rang, chiziq qalinligi va joylashuvi (vaziyati) xususiyatlari beriladi. Vektor grafikasida primitivlar deb nomlanuvchi ob'ektlar bilan ishlanadi. Primitivlarga ikki va uch o'lchamli oddiy geometrik figuralar kiradi. Ikki o'lchamli geometrik figuralarga – nuqta, to'g'ri chiziq, egri chiziq, aylana, ko'pburchak kabi tekis shakllar kirsa, uch o'lchamli geometrik figuralarga – kub, prizma, piramida, sfera, konus, silindr kabi jismlar kiradi. Ushbu oddiy geometrik figuralar asosida murakkab bo'lgan geometrik figuralar – ob'ektlar yaratiladi. Vektorli grafika odatda ob'ektga qaratilgan grafika yoki chizma grafikasi deb ham nomlanadi. Vektor grafikasida asosiy mantiqiy element primitivlar bo'lganligi uchun, asosiy e'tibor primitivlarni qurishda ularning parametrlariga qaratiladi. Misol uchun yopiq ko'pburchak tomonlari teng yonli yoki ixtiyoriy bo'lishi, yopiq hududlar aylana, ellips yoki ixtiyoriy egri chiziq asosida qurilishi mumkin bo'lib (Rasm 1.15-a), ushbu yopiq ko'pburchak yoki hudud ichini ranglash (Rasm 1.15-b), gradientlash (Rasm 1.15-c) yoki shtrixlash (Rasm 1.5-d) mumkin.



Rasm. 1.15 Vektor grafikasining asosiy imkoniyatlari

Vektorli grafikaning imoniyatlari uni muhandislik sohasida qo'llashga imkon beradi (Rasm 1.16). Rasm. 1.17 Vektorli grafikaning dizayn va animatsiyada qo'llanilishi. Vektorli grafikaning eng qulay tomoni u chiqarish qurilmalarining barcha sifat sig'imi imkoniyatlaridan foydalanadi. Ya'ni vektor buyruqlari chiqarish qurilmasiga, aytaylik printeriga berilgan masshtabdagi tasvir chiziq va ranglarini printer qancha nuqtadan iborat qilib chiza olsa shuncha nuqtalarni qo'llashni buyuradi. Agar rastrli format printeriga chegaralangan nuqtalar to'plamidan foydalanib chop ettishni buyursa, vektorli format printer qancha nuqtalar to'plamini qo'llay olsa shuncha nuqtalarni qo'llashni buyruq beradi.

Vektorli tasvirlar kompyuterdan chiqarish qurilmasi (printer)ga turli vektor buyruqlarini yo'llaydi. Printerlarda o'zining mikroprotssessor bo'lib, u buyruqlarni qayta ishlaydi va ularni nuqta ko'rinishda qog'ozga tushiradi. Printerlarning turiga qarab ayrim hollarda kompyuter va printer orasidagi ikki mikroprotssessorning axborotlarni qayta ishlashida muammolar yuzaga keladi va natijada tasvir qog'ozda qisman yoki umuman chop etmasligi yoki ekranga xatolik haqidagi axborot chiqarilishi mumkin.

Afzalligi va imkoniyatlari:

- Vektor grafikasi printerning barcha sifat sig'imidan foydalanib, tasvir masshtabi o'zgartirilganda ham uning sifatini saqlab qoladi;
- Vektor grafikasi alohida ob'ektlarni tahrirlash imkonini beradi va tasvirlar oson tahrirlanadi;
- Vektorli grafika agar tasvirda rastrli ob'ektlar qo'llanmagan bo'lsa xotirada kam joy egallaydi.

Kamchiliklari:

- Vektorli tasvirlar sun'iy ko'rinadi;
- Rastr grafikasiga nisbatan ranglar kam tusga ega.

Qo'llanish sohasi:

- Kompyuterda loyihalash tizimlarida;

- Elektron va poligrafik nashriyotlarda, Web dizaynda;
- Kompyuter dizayni va reklamada.

1.2 Kompyuter grafikasi bilan ishlovchi dastur sinflari.

Xozirgi kunga kelib kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalari kirib bormagan soxani topish qiyin. Kompyuter grafikasi va animasiyasi vositalarini qo'llanish soxasiga ko'ra quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

- **poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari;**
- **taqdimot ishlari uchun mo'ljallangan dasturlar;**
- **ikki o'lchamli animasiya dasturlari;**
- **uch o'lchamli animasiya dasturlari;**
- **ilmiy vizuallashtirish ishlarini bajaruvchi dasturlar.**

Kompyuter grafikasi va animasiyasi dasturlari rassom va dizaynerlar, poligrafchi va kinematografchilar, kompyuter o'yinlari va o'qitish dasturlari yaratuvchilari, klipmeyker va olimlar, shuningdek o'z faoliyatida turli formatdagi tasvirlardan foydalanuvchi barcha mutaxassislarda ham katta qiziqish uyg'otadi.

Poligrafiya ishlari va rasm chizish uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari matnni turli ko'rinishdagi illyustrasiyalar bilan to'ldirish, saxifalar dizaynini yaratish, hamda yuqori sifatli poligrafiya maxsulotlarini chop ettirish imkoniga egadirlar. Bunday dasturlarga misol qilib, tasvirlarni qayta ishlash imkonini beruvchi Adobe Photoshop rastrli paketini keltirish mumkin. Bu va sho'nga o'xshash paketlar rastrli tasvirlarni taxrirlash va montaj qilish uchun zarur bo'lgan vositalardan: skanerlangan tasvirlar rangini korreksiyalash, fotosuratlarini «tekislash», maxsus effektlar va maskalardan foydalanish imkonini beradi. Paketning so'nggi versiyalari tasvirlarning ko'p qatlamli to'zilmasini qo'llash vektorli konturlarni yaratish va taxrirlash imkoniyatlariga ham ega. Paket tarkibiga turli maskalar, ko'p sonli filtrlardan tashqari rang bilan ishlash va maxsus effektlarni yaratishga

mo'ljallangan vositalar majmui kiritilgan. Rastrli paketlardan tashqari poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan vektorli kompyuter grafikasi dasturlari ham mavjud. Bulardan Windows tizimi uchun mo'ljallangan Adobe Illustrator va Corel Draw dasturlari haqida aytib o'tish lozim. Illstrator illyustrasiyalar yaratish, sahifalarning umumiy dizaynini ishlab chiqish hamda tayyor tasvirni yuqori sifatda chop etishga mo'ljallangan. Paket ixtiyoriy shakldagi simvollar va figuralarni yaratib, so'ng ularni masshtablash, aylantirish(o'z o'qi atrofida) va deformatsiyalash imkoniyatlaridan tashqari matn va ko'p varaqli xujjatlarni qaytaishlash vositalariga ega.

Corel Draw vektorli paketi rasm chizishdan tashqari turli grafiklarni tayyorlash va rastrli tasvirlarni taxrirlash ishlarini bajara oladi. Bu dastur fayllarni boshqarish, kompyuter displeyida slayd-filmlar namoyish etish, «qo'lda» chizish va tasvir qatlamlari bilan ishlash, uch o'lchamli maxsus effektlarni qo'llash, matnni qayta ishlash vositalari bilan ta'minlangan. Bulardan tashqari Windows muxitida ishlovchi Adobe Photo Styler, SGI va Macintosh kompyuterlari uchun mo'ljallangan Barco Creator, LivePicture, Scitex Blaze, Linotype Da Vinci, Eclipse, Pixelfx dasturlari ham keng tarqalgan. Barco Creator dasturi o'zining ishlash tezligi, hamda keng funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Taqdimot ishlari dasturlari. Makintosh va Windows muxitlarida ishlatiluvchi taqdimot dasturlar paketidan anchadan buyon mavjud dasturlar guruxini ajratib ko'rsatish mumkin. Bu guruhga Lotus firmasining Freelance Graphics, Software Publishing firmasining Harvard Graphics, Microsoft korporasiyasining Power Point dasturlari kiradi. Bu dasturlarni ishlab chiquvchilari xar bir yangi versiyasi(rusumi)da ishlatiladigan vositalarni ko'paytirib imkoniyatlarini kengaytiradilar. Makintosh va Windows muxitlaridagi yangi turdagi taqdimot dasturlari paketi multimedia vositalarini yanada to'liq ishlatishga mo'ljallangan. Bu dasturlar video atovushli fayllarni qulay o'zatish (improt qilish), diagrammalarda animasiya vositalaridan keng foydalanish imkonini beradi. Yangi turdagi taqdimot dasturlar katoriga Makromedia firmasining Action hamda Gold Disk firmasining Astound dasturlar paketi (to'plami) kiradi. Power Point dasturi MS OFFICE dasturlar to'plami tarkibiga kiradi. Undan foydalanish oson, qulay. Dasturda o'rgatuvchi o'quv dasturi, tayyor

taqdimotnamunalari, matn bilan ishlash vositalari, boshlovchilar uchun foydali yordam tizimi mavjud. Power Point dasturida ichki multimedia vositalari bo'lmada, bu vositalarni OLE- 2 (Object Linking and Embedding) texnologiyasi yordamida kengaytirish va to'ldirish mumkin. Astound dasturi(paketi) yangi taqdimot dasturlari ichida eng yaxshilaridandir. U ishlatilishi soddaligi bilan ajralib turadi. Tovushli kliplar, harakatli tasvirlar va multimedyaning boshqa elementlaridan bir vaqtning o'zida baravar (sinxron) ishlatishga imkon beradi. Taqdimot dasturlari ichidan OS/2 va Makintosh muxitida ishlovchi komponovka (ixchamlashtirish, birlashtirish) va dizayn vositalariga ega Adobe Persuasion dasturini, Windows muxitida ishlovchi kuchli rasm chizish vositalari qulay boshqaruvga ega Novell Presentations dasturini, hamda slayd-ko'rgazmalar uchun Lifeboat Publishers firmasining Demo-it dasturini, taqdimotlar imkoniyatlarini kengaytirish uchun mo'ljallangan Macromedia firmasining Director dasturlarini aloxida e'tiborga olish kerak bo'ladi.

Ilmiy vizuallashtirish dasturlari - Ilmiy vizuallashtirish dasturlari nafaqat maxalliy rejalashtirish masalalarini hal qilishga, balki quyosh portlashlarini vizualashtirish masalalarini hal qilishgacha mo'ljallangan. ShK da ishlatiladigan ilmiy va muxandislik grafikasi dasturlari ichidan Golden Software firmasining Surfer va Grapher, MapViewer dasturlarini aloxida ko'rsatish mumkin. Bu dasturlar tekislik va grafiklar hamda rangli kartalar(xaritalar) yaratish uchun mo'ljallangan. Ular DOS va Windows muxitlarida ishlaydi. Rangli grafik vaxaritalarni bu dasturlar yordamida ixtiyoriy monitor yoki tashqi qurilmalarga chiqarish mumkin. Surfer paketi $z=f(x,y)$ ko'rinishdagi funksiyalar bilan aniqlanadigan ikki o'lchovli berilganlarga ishlov berish va vizuallashtirishga mo'ljallangan. U tekislikning raqamli modelini ko'radi, yordamchi amallarini bajaradi hamda natijalarni vizuallashtiradi. Grapher dasturi $y=f(x)$ ko'rinishdagi funksiyalarga ishlov berish va grafiklarini yasashga mo'ljallangan. Unda bir rasmdagi grafiklar soni va grafiklardagi egri chiziqlar soni cheklanmagan. Xar bir egri chiziq 32000 tagacha nuqtadan iborat bo'lishi va bir grafikda xar hil o'lchovli, masshtabli bir nechta koordinata o'qlari bo'lishi mumkin. MapViewer paketi kartalarni kiritish taxrirlash-masshtablarni o'zgartirish, koordinatalarni o'zgartirish hamda kartalar bilan bog'lik raqamli axborotga(masalan-

demografik ma'lumotlarga) ishlov berish va grafik ko'rinishda chiqarish imkonini beradi. Yuqorida keltirilgan vizuallashtirish dasturlaridan tashqari umumiy holda ishlatiladigan quyidagi vizuallashtirish dasturlari ham bor: IRIS Explorer, VIS-5D, PV-Wave, Khronos, Data Visualizer, Data Explorer. SGI'dagi Earth Watch dasturi yordamida yer ob-xavo sharoitining uch o'lchovli tasvirini modellashtirish va ko'rsatish, kosmik suratlar asosida topologik tekisliklarini ko'rish hamda ob-havo ma'lumotlarini bir xafta oldin berish mumkin.

Video va komponovka bilan ishlash tizimlari. - Raqamli video tasvirlarga ishlov berish dasturlari hamda ikki o'lchovli va uch o'lchovli grafikadan foydalangan holda ko'pqatlamli kompozisiyalarni yaratish, murakkab (siyomka) suratga olish jarayoni o'rnini egallashi, kompyuter grafikasi yordamida suratga olingan materiallarga ishlov berish, suratga olingan materiallarni kompyuter animasiyasi bilan qo'shish, natijalarni kino va video tasmalarga chiqarish mumkin. Windows va Macintosh muxitlarida ishlovchi video tasvirlarni taxrirlash dasturi Adobe Premier raqamlashtirilgan videoni, statik tasvirlarni va tovushli fayllarni montaj qilish imkonini beradi. Paketning eng oxirgi versiyasi (rusumi) turli usullar bilan bir nechta mustaqil video roliklarga ishlov berish, ko'pgina filtrlardan foydalanish, maxsus effekt va shriftlarni xosil qilish imkoniga ega. Bu dasturning raqobatchilari sifatida ATI firmasining Media Merge dasturini, eng kuchli dasturlardan yuqoridagi Adobe firmasining CoSA After Effects dasturini ko'rsatish mumkin. SGI muxitida ishlovchi Composer dastur Alias/Waferfront firmasining maxsulotidir. Bu dastur maxsus effektlarni yaratish, video yozuv vositalari, kompleks saxnalarni xosil qilish uskunalaridan foydalanish imkoniga ega. Shular yordamida yuqori sifatli video maxsulotlarni yaratish, yozish, taxrirlash, mumkin. Bulardan tashqari alohida kadrlarni va animsiyali kliplarni kompanovka qilish, aralashtirish (mikshirovat), ularga maxsus effektlarni matnlarni qo'shish mumkin. Paket (dastur) nafaqat video yozuvning oxirgi natijasini, balki oraliq kadrlarni (natijalarni) quyi imkoniyati kichik ekranlarda ko'zatish, ko'rish mumkin. Composer dasturi barcha kino va video formatlarni hamda video bilan ishlovchi qurilmalarni qo'llash imkonini beradi. Bu dasturlardan tashqari SGI muxitida videoga ishlov beruvchi Chiron firmasining

Liberty, Integrated Research firmasining Harmony, Parallax firmasining Matador, Avid firmasining Media Suite Pro, Discreet Logic kompaniyasining Flint paketi, Flame, Interno, XAOS firmasining Pandemonium dasturlari mavjud.

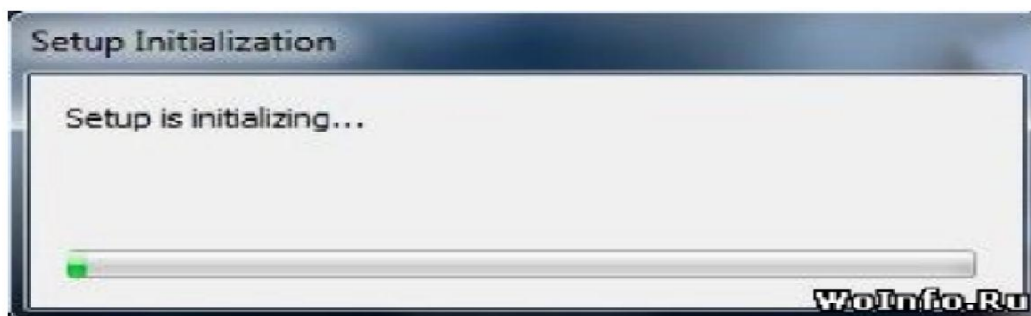
Modellashtirish 2 o'lchovli va 3 o'lchovli (2D va 3D). - 2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislikishlanmalari uchun qo'l keladi. Bulardan tashqari bu dasturlarni uch o'lchovli animasiya, poligrafik, taqdimot paketlari bilan to'ldirish mumkin. Modellashtirish dasturlari ichida WINDOWS muxitida ishlatiluvchi eng kuchli avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi sifatida Autodesk firmasining AutoCad dasturini olish mumkin. Odatda, AutoCad ni avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi (SAPR)ning grafik yadrosi sifatida qabul qiladilar. Dastur yordamida turli chiziq, yoy, matnlar xosil qilish, taxrirlash, 2D va 3D modellarni yaratish, loyixalash jarayonida vujudga keladigan ko'pgina muammolarning yechimini avtomatlashtirish, xususiy ssenariy va makrokomandalar yaratib, aniq (konkret) masala va ilovalarga tizimni sozlash, adaptasiya qilish mumkin.

AutoCad paketi Auto LISP ichki dasturlash tiliga ega bo'lib, uning yordamida foydalanuvchi yangi buyruqlarni xosil qilishi va xatto yuqori darajadagi dasturlash tillaridan foydalanishi mumkin. IBM va Macintosh muxitlarida uch o'lchovli modellashtirish uchun ko'pincha Alias/Wavefront firmasining splaynli modellashtirish dasturi Sketch! ishlatiladi. Bu dastur yuqori sifatli vizuallashtirish imkonini beradi. Ray Dream Designer dasturi esa maxsus modellashtirish vositalari to'plamiga ega bo'lib, tasvirning fotorealistik sifatiga erishish imkonini beradi. Macromedia firmasining MacroModel paketi va Auto.des.sys firmasining Form.Z dasturi uch o'lchovli ob'ektlarni modellashtirish va deformatsiyalash vositalariga ega. IBM ga mos kompyuterlarda yana Crystal Graphics firmasining Crystal 3D Designer dasturidan foydalanish mumkin. Bu dastur vizuallashtirish, soyali effektlar hosil qilish, yuzalarga materiallarni joylashtirish (nalojenie materialov na poverxnosti) vositalariga ega. Silicon Graphics ning ishchi stansiyalarida ishlatiluvchi eng kuchli modellashtirish va dizayn dasturlari qatoriga Alias/ Wavefront firmasining Designer, Studio va Auto Studio dasturlarini kiritish mumkin. Bu dasturlar

yordamida bir vaqtning o'zida 2D va 3D modellar bilan ishlash hamda mavjud avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlaribilan mujassamlashish masalasining yechimini topish mumkin. Designer dasturi splaynlar asosida yuqori darajada modellashtirishni qo'llash bilan birga geometrik ob'ektlar xususiyatlarini baxolashning yetarli vositalariga, animasiyaning qulay uskunalariga hamda renderingning sifatli moduliga ega. Designer imkoniyatlarini to'ldirib, kengaytirib Studioga aylantirish mumkin. Studio dasturi modellashtirish imkonining yuqoriligi, so'zalar va egri chiziqlar bilan ishlash tizimining mukammalligi, geometrik ob'ekt, rendering va rasm chizishni baxolashning qo'shimcha imkoniyatlari bilan Designer dan farq qiladi. AutoStudio esa Studio dasturiga avtomobil dizaynerlari uchun maxsus ishlab chiqilgan, modellar va animasiyani taxrirllovchi maxsus vositalar qo'shilishi natijasida vujudga kelgan. Shuningdek, bu dasturlar Silicon Graphics ning ko'p prosessorli modellarida ishlatilishi uchun qo'shimcha vositalar va imkoniyatlar bilan to'ldirilishi, kengaytirilishi mumkin. SGI muxitida ishlovchi avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari ichida yana Engineering Animation firmasining Vislab dasturini aytib o'tish mumkin. Bu dastur dizayn va muxandislik masalalarining vizual yechimini yaratish (xosil qilish) imkonini beradi.

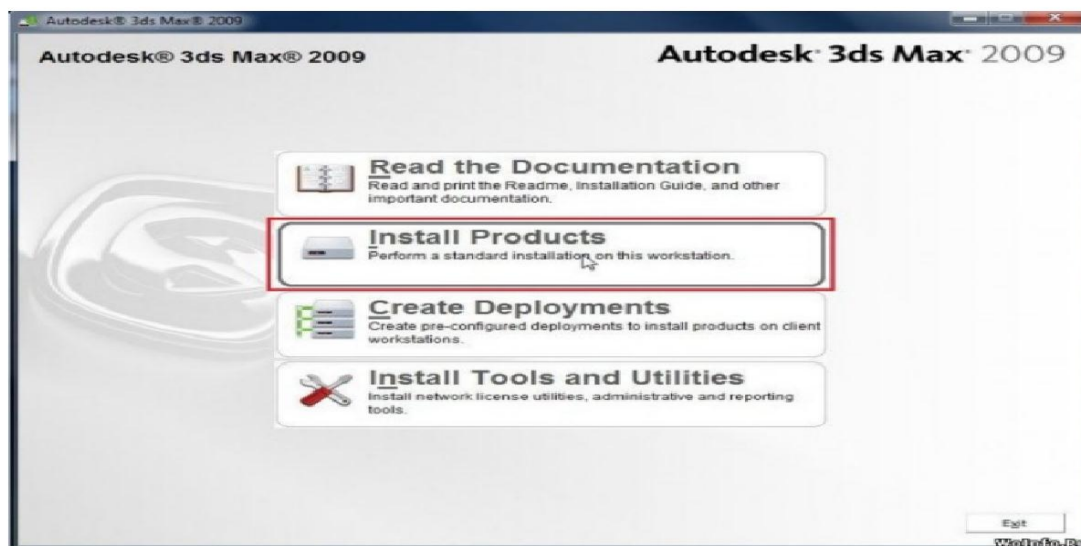
1.3 3dmax dasturi va uni shaxsiy kompyuterga o'rnatish

Autodesk 3ds max 2009 dasturini shaxsiy kompyuterga o'rnatish uchun birinchi navbatda iso obrazini internetdan yoki disklardan yoki fleshkadan kompyuterga yuklab olishimiz zarur bo'ladi. Bu dastuni setup exe fayli orqali ishga tushiramiz



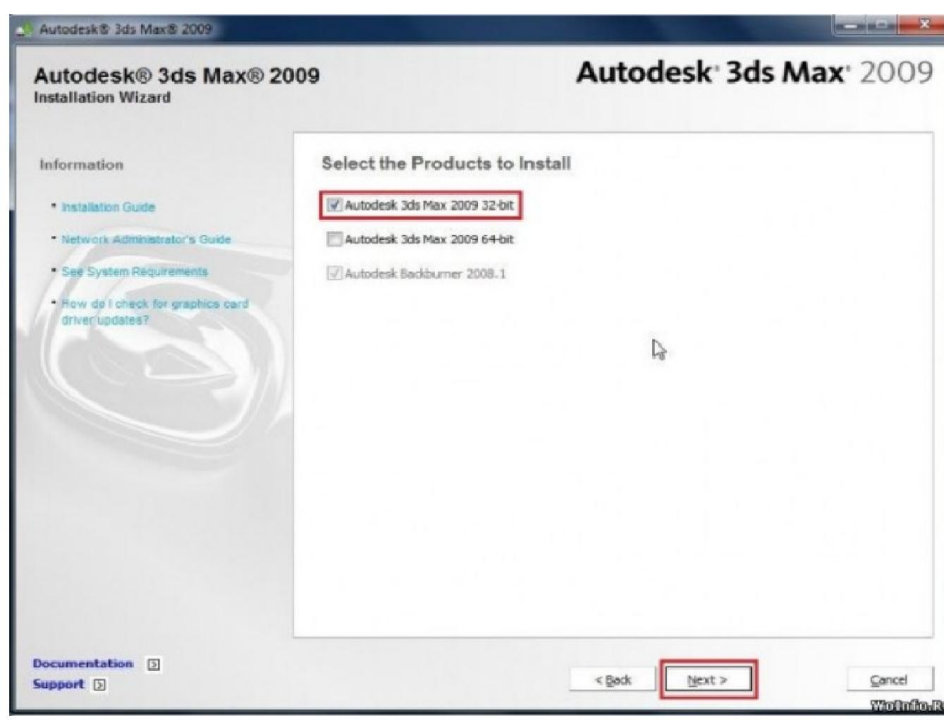
Rasm 1.16. Autodesk 3ds max 2009 dasturining o'rnatish

Ma'lum vaqt o'tgandan keyin ekranda yangi oyna hosil bo'ladi. Yangi oynada dasturni o'rnatish yoki qo'shimcha komponentlarni o'rnatish tugmalari chiqadi. Bu yerdan dasturni o'rnatish tugmasini tanlaymiz. Install Product tugmasini ustiga borib sichqonchani chap tugmasini bosamiz.



Rasm 1.17. Kerakli bo'limni tanlash oynasi

Ekranda yangi oyna xosil bo'ladi. Bu oynadan kompyuterimizni holatidan kelib chiqib 32 bitli bo'lsa Autodesk 3ds max 2009 32 bit tugmasini tanlaymiz yoki 64 bitli bo'lsa Autodesk 3 ds max 2009 64 bit tugmasini tanlaymiz.



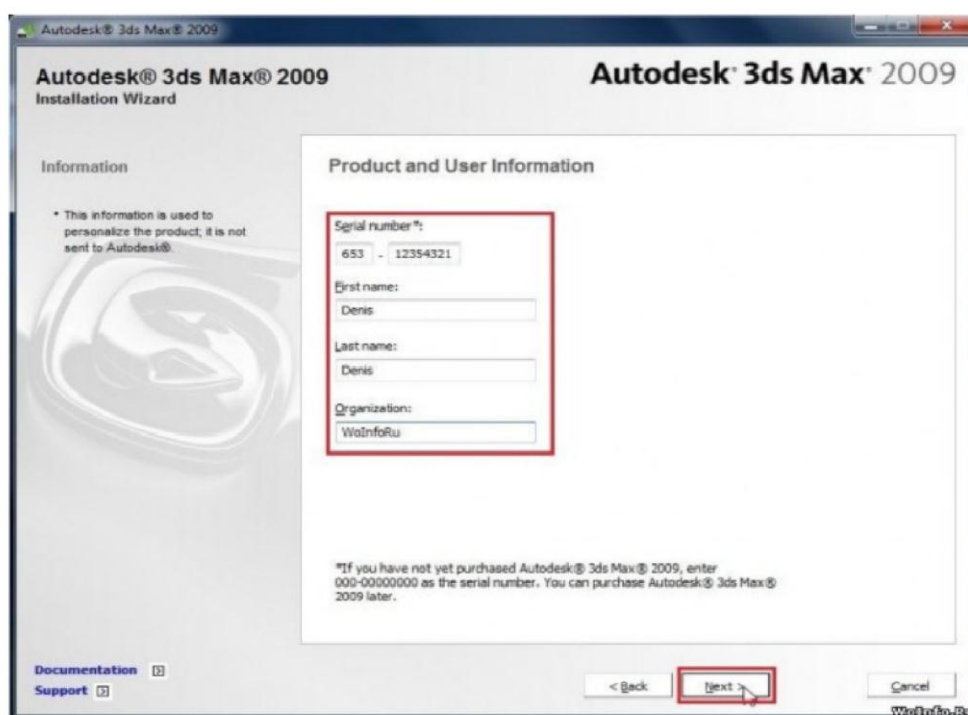
Rasm 1.18. Shaxsiy kompyuterga mos razryatli dasturni tanlash.

Bu oyddan litsenziya shartlarini qabul qilamiz



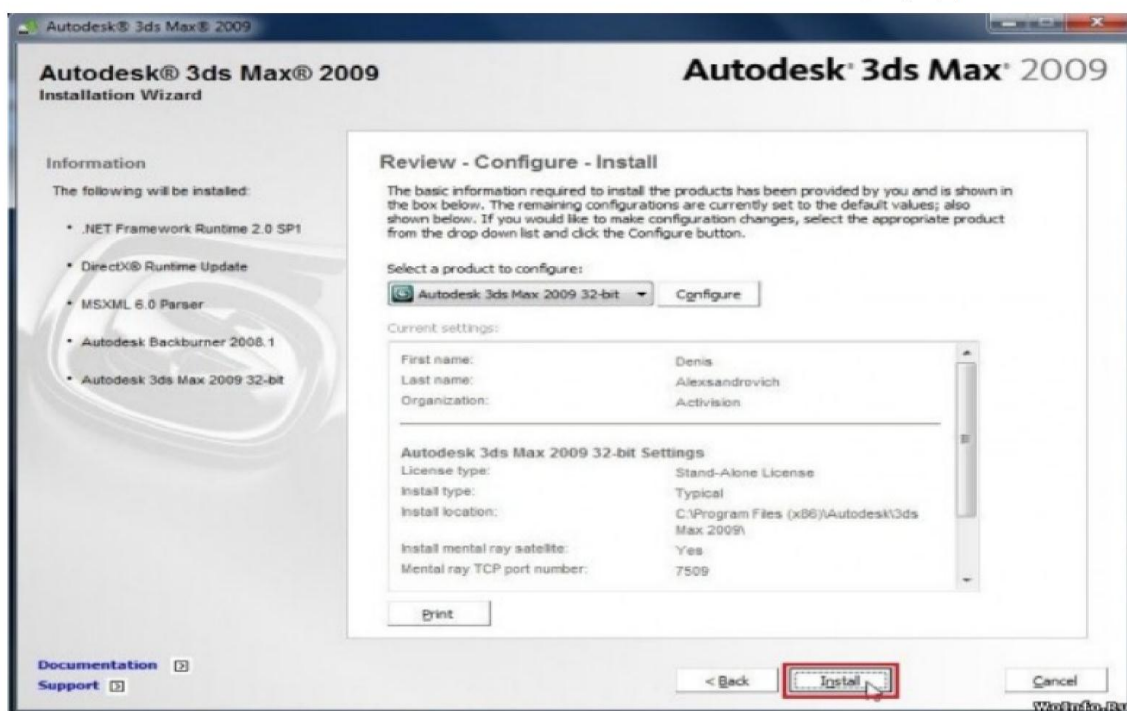
Rasm 1.19. Berilgan talablarga to'liq rioya qilish va rozi bo'lish oynasi

Bu yerga seriya raqami ism (First name) familiya (Last name) va Organizationga biron ingliskiy simvol yozamiz.



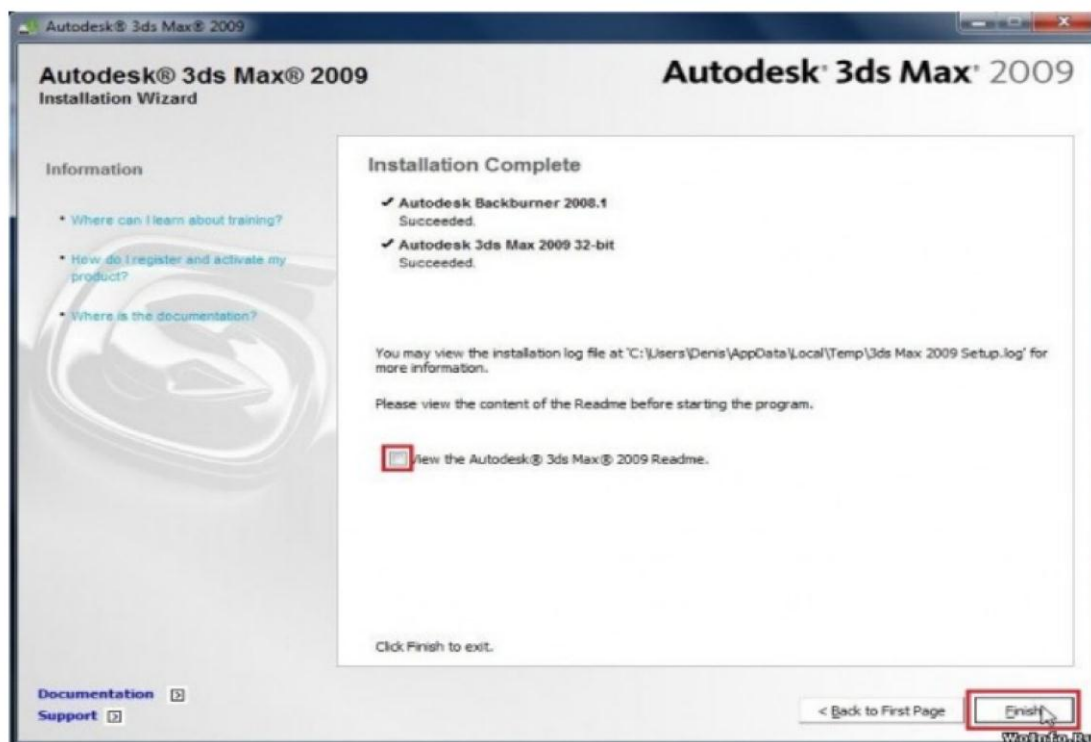
Rasm 2.10. Seriya raqamlarni kiritish bo'limi

Dasturni o'rnatishni boshlaymiz va Install tugmasini bosamiz.



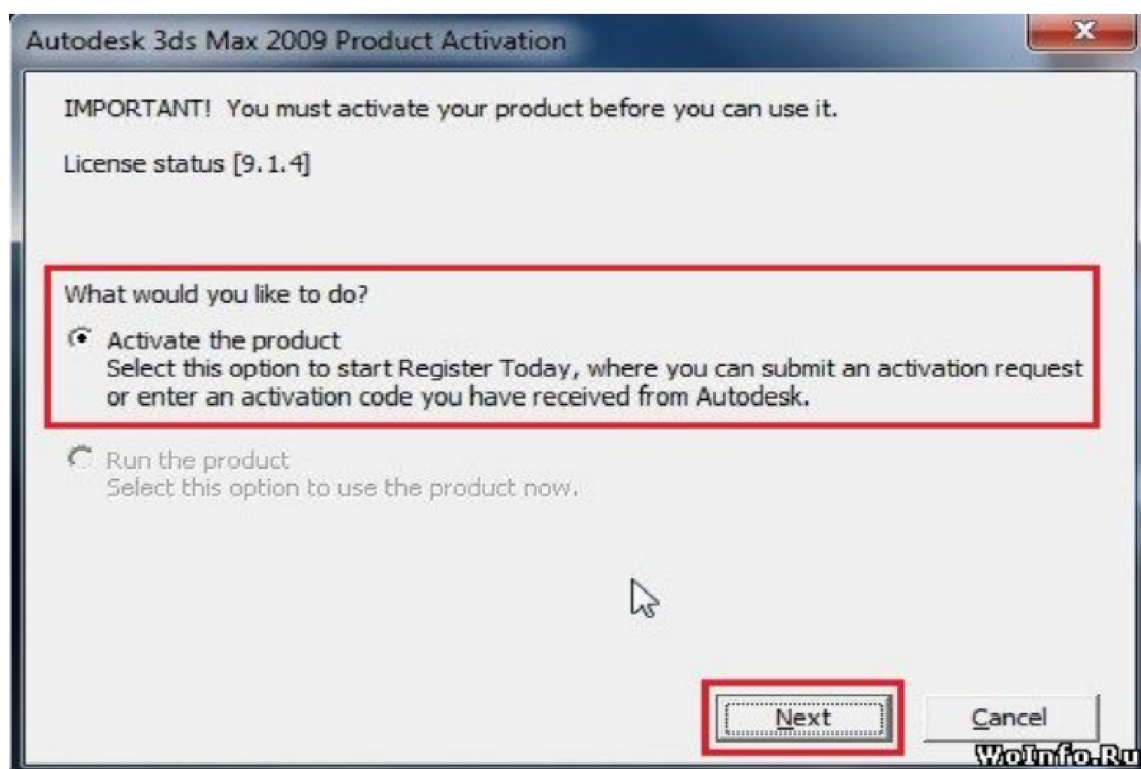
Rasm 2.11. Dasturni so'ngi sozlamasi oynasi

So'ngra taxminan 10 daqiqa kutamiz va ishni tugatish uchun Finish tugmasini tanlaymiz .



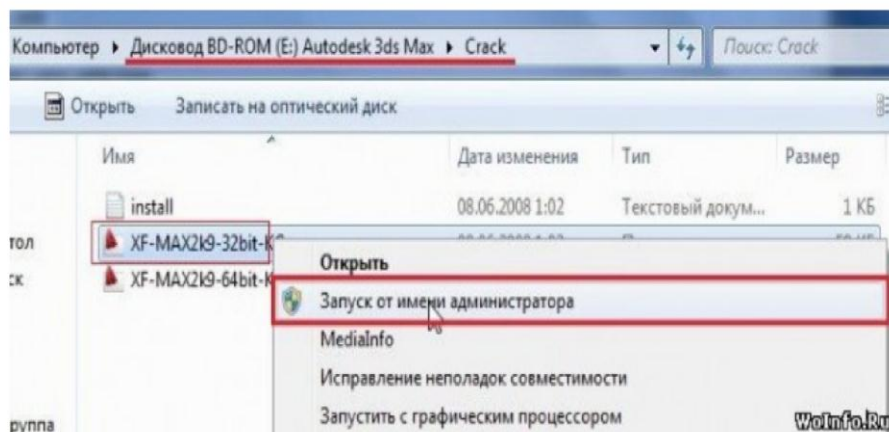
Rasm 2.12. Dasturni o'rnatishni tugatish oynasi

Dasturimiz o'rnatildi endi dasurni aktivatsiya qilishga o'tamiz. Buning uchun ishchi oynamizda hosil bo'lgan Autodesk 3ds max 2009 yarlikni ustiga borib sichqonchani chap tugmasini ikki marta bosamiz. Ekranda mana bunday oyna paydo bo'ladi.



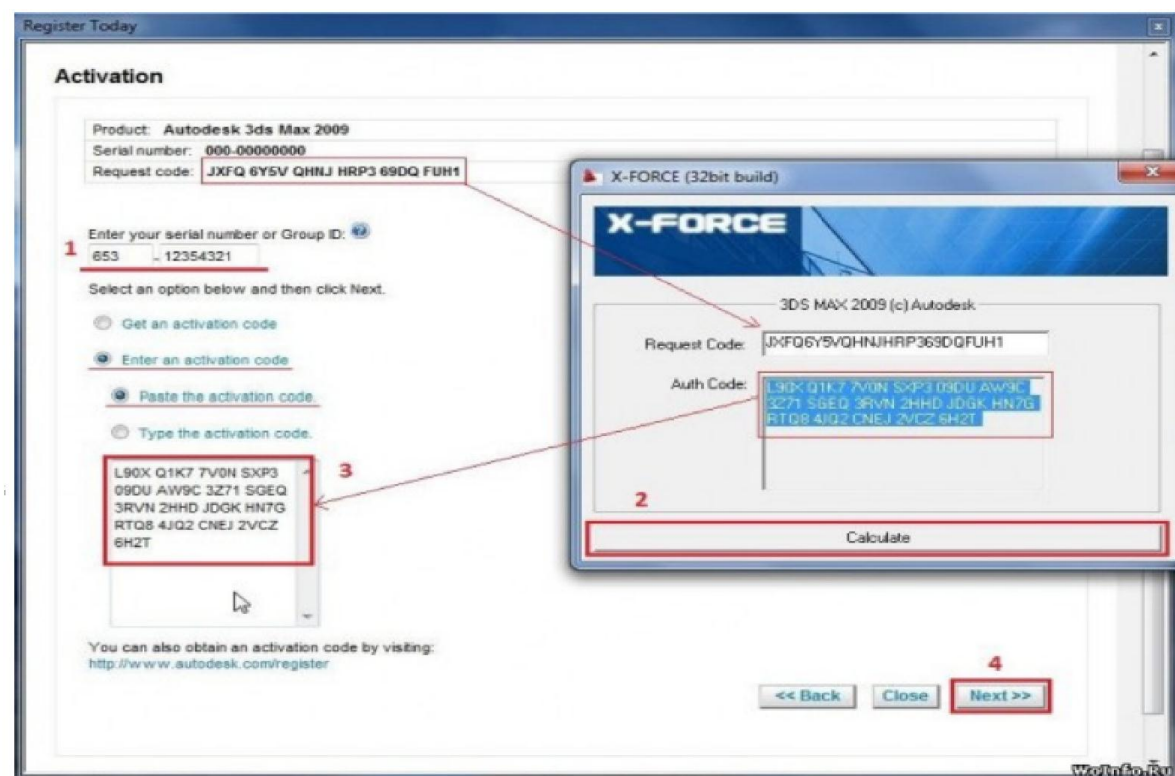
Rasm 2.13. Dasturni to'g'ri ishlashini ta'minlash

Bu yerdan Activate the product punkitini tanlaymiz va next tugmasini bosamiz. Endi esa yuklab olgan dasturimiz ichidan Crack degan papkani tanlaymiz va 32 bitli faylni ishga tushiramiz. Bu oyna generator kalit deb ataladi.



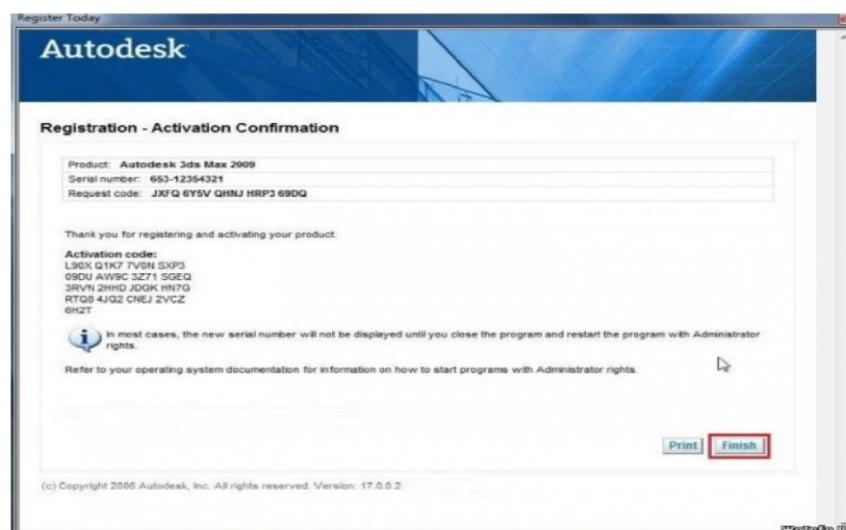
Rasm 2.14. Dasturni kalitini sozlash.

Endi yangi ochilgan oynaga yana bir bor seiya nomer teramiz Bu yerdan Request code ni blokka olib generator kalitga tashlaymiz va calculate tugmasini bosamiz. Auth code ga ega bo'lamiz. Auth code ni birinchi oynamizga Paste the activaton code degan joyga tashlaymiz va next tugmasini bosamiz.



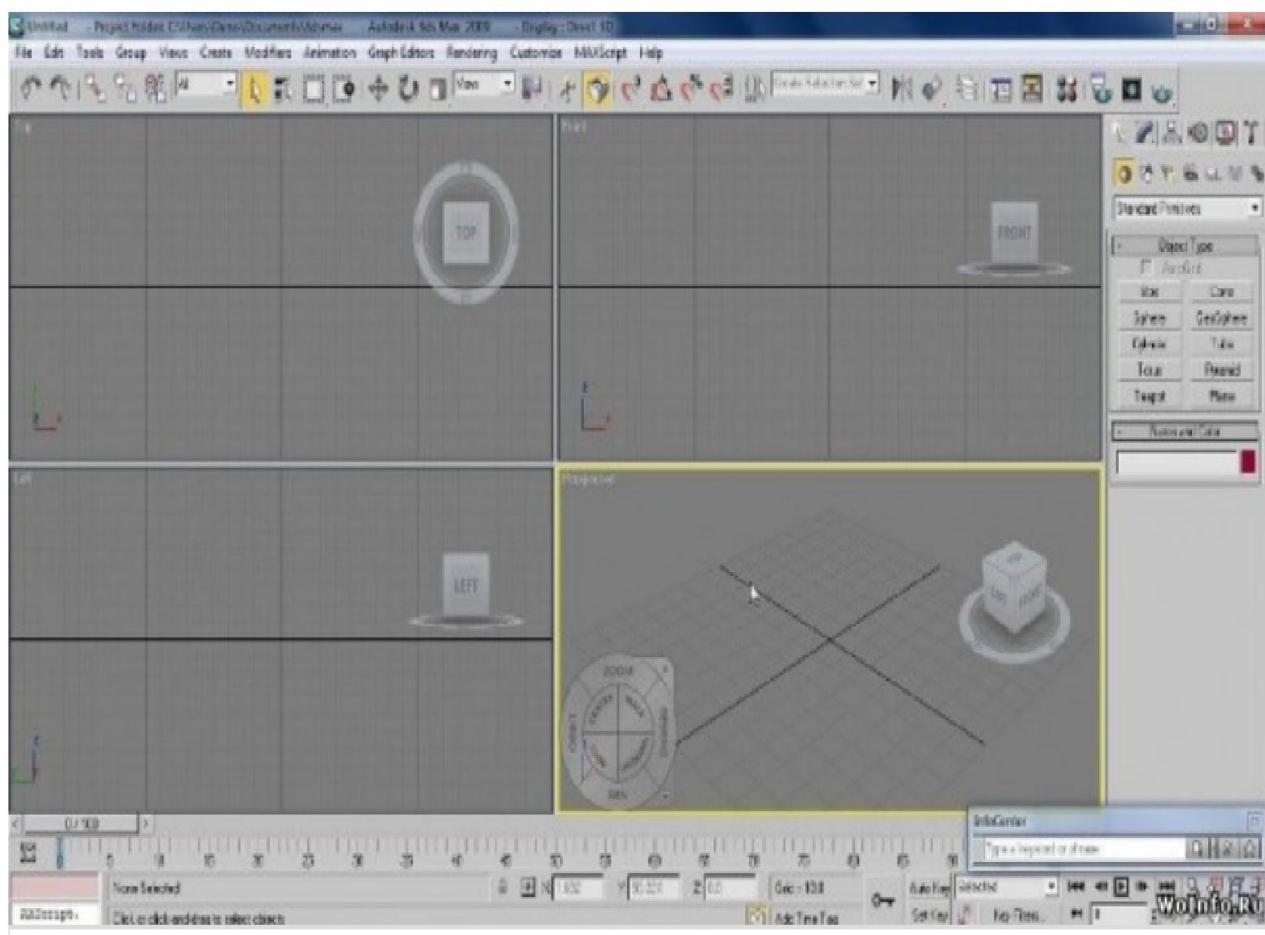
Rasm 2.15. Kalitni to'g'ri ko'chirish oynasi

Barcha amallar to'g'ri bajarilgan bo'lsa keying oynadan finish tugmasini bosamiz.



Rasm.2.16. Dasturni o'rnatishni yakunlash oynasi

Endi esa Autodesk 3ds max 2009 dasturini hohlagancha ishlatishimiz mumkin.



Rasm 2.17. Autodesk 3ds max 2009 dasturining interfeysi

II-BOB. 3DMAX MUHITI VA UNDA GRAFIK OB'EKTLAR HOSIL QILISH USULLARI

2.1 3D Studio MAX dasturi haqida tushuncha

3D Studio MAX uch o'lchovli modellashtirish va ko'rgazmali namoyish qilishning (vizualizasiya) yangicha bosqichi hisoblanadi. Bu dastur yordamida yuqori sifatli animasiya va uch o'lchovli modellarni professional darajada yaratish mumkin. Bunda siz ikki o'lchovli va uch o'lchovli ob'yektlarni qo'llashingiz mumkin.

Bu dastur yordamida yuqori sifatli multiplikasion filmlar, ma'lum fanlar bo'yicha ko'rgazmali dasturlar tuzish mumkin.

3D Studio MAX da ob'yektlarni qurish maydoni (viewport)da yaratasiz. Bu-ning uchun siz kerakli asbobni tanlab, kursorni qurish maydoniga keltirganingizda kursor shakli o'zgaradi. Sichqoncha yordamida ob'yektning o'lchovlarini berasiz.

Yaratilgan ob'yektlarda kino effektlar yaratish uchun maxsus kamera va yoritgich asboblarni qo'llashingiz mumkin.

Ob'yekt sirti uchun turli material tanlashingiz mumkin, ya'ni unga masalan shaffof yoki g'adir-budir sirt berishingiz mumkin bo'ladi.

Qurish maydonida yaratilgan ob'yektlarni harakatlantirib, kichik animasiya hosil qilish mumkin. Buning uchun {Animasiya} tugmasini bosib, kadrlarni o'zgartirgan holda ob'yektni harakatlantirish bilan oxirgi kadrda kelinadi. So'ngra animasiya panelidan {Play} tugmasi bosiladi. Natijada kadrlar almashinib, animasiya hosil bo'ladi. Bu yaratilgan animasiyani fayl ko'rinishida kompyuter xotirasida saqlash va istalgan video tasvirlarni o'qiy oladigan dastur yordamida o'qishimiz mumkin. Fayl *.avi kengaytmali formatda saqlanadi.

Foydalanuvchi interfeysi haqida ma'lumot – Birinchi navbatda siz 3Ds Max dasturini ishga tushirganda uning asosiy ekraniga ko'zingiz tushishi mumkin. Agar siz yangi foydalanuvchi interfeysini bilmaydigan bo'lsangiz, unda dastlab qurilmalarini ko'rib chiqishingiz hamda ular bilan atroflicha tanishishingiz lozim. Siz interfeysning dastur elementlardan tashkil topganligini, ya'ni, bir xil turdagi buyruqlarni guruhlanganligini ko'ring va ishonch hosil qiling. Masalan, o'z vaqtida ob'yektlar holatini sozlash va boshqarishni amalga oshirish tugmachasi

jamlanmasi yordamida animasiyani amalga oshirish jarayonini boshqarish vositasi.

Dastur ekranini shartli tarzdi beshta asosiy elementlarga ajratish mumkin:

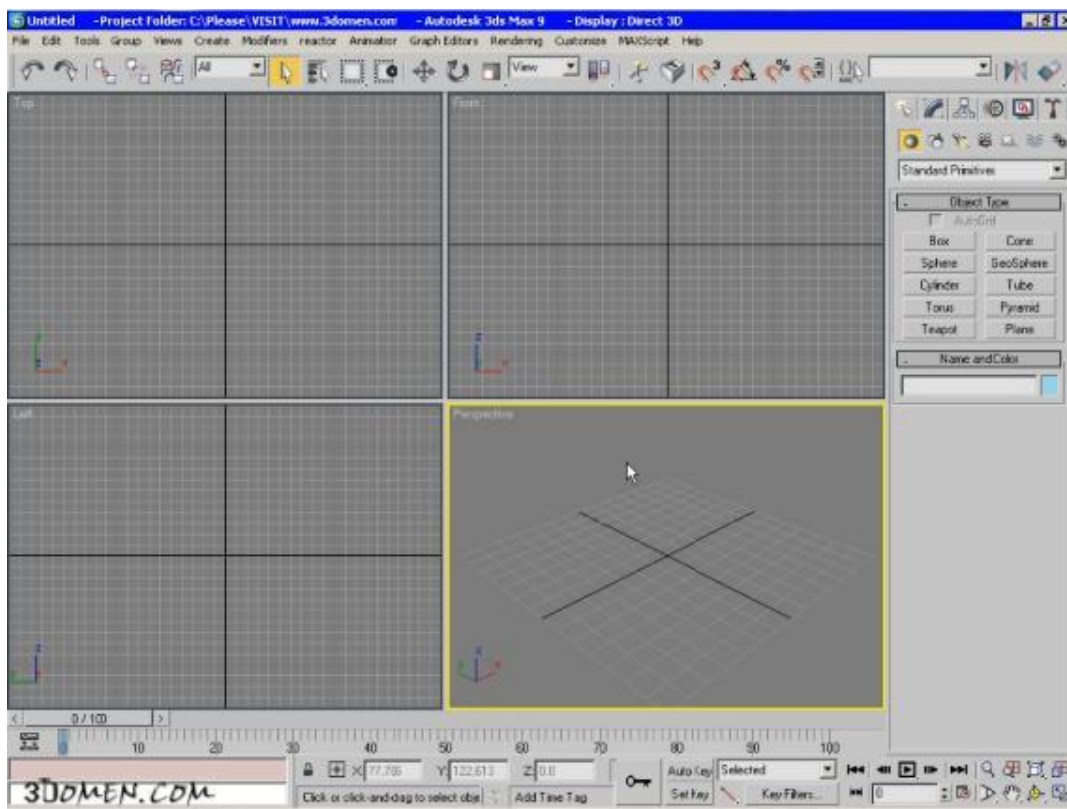
Main menu (Bosh menyu).Dastur ekranining yuqori qismda joylashgan va bu menyu 3 Ds Max dasturiga asosiy buyruqlar bilan murojaat qilishni ta'minlaydi. Barcha buyruqlar menyusi toifalar bo'yicha birlashtirilgan. Dastur ishga tushirilganidan so'ng 3Ds Max grafik redaktorning ishchi oynasi ochiladi. Bosh menu quyidagi meny bandlaridan iboratdir File (Файл), Edit (Правка)-tahrirlash, Tools (Сервис), Group, Views, Great (Создать)-yaratish, Modifiers, Animation, Graf Editor, Rendering (Визуализация)-vizuallash, Customize, MAXScript, Help (Помощь)-yordam.

Main Toolbar (Qurilmalar bosh paneli). Odatda u bosh menyu ostida joylashadi, ammo "suzuvchi" panel ko'rinishida aks ettirilishi yoki ekranning boshqa joyida joylashishi ham mumkin. Toifalar bo'yicha ajratilgan, to'plam bilan birga qurilmalar tarkibida joylashgan yoki yakka bo'lishi mumkin. Dastur amallari va qo'llanuvchi buyruqlar tezkor murojaatlar tugmachasidan tashkil topadi.

Viewports (proyektsiya ekrani) ekranning markazida joylashgan va uning katta qismini egallaydi. To'rtta ajratilgan ko'rinishda devor proyeksiyasi - yuqori Tor (yuqori), yon bosh Left (chap), to'g'risidan yo'naltirilgan Front (ro'parasidan) va kelajakda rivojlanishni ko'zda tutadigan Perspective (istiqbolli).

Command Panel (buyruqlar paneli). Odatda ekran proyeksiyasining o'ng tomonida joylashgan. Bu panel oltita to'plamdan tashkil topgan va devor ob'yektlarini modifikasiyalash va tashkil etish bo'yicha amallarning bajarilishini ta'minlaydi. Har bir to'plam ob'yektlarni sozlovchi sivatmadan tashkil topgan.

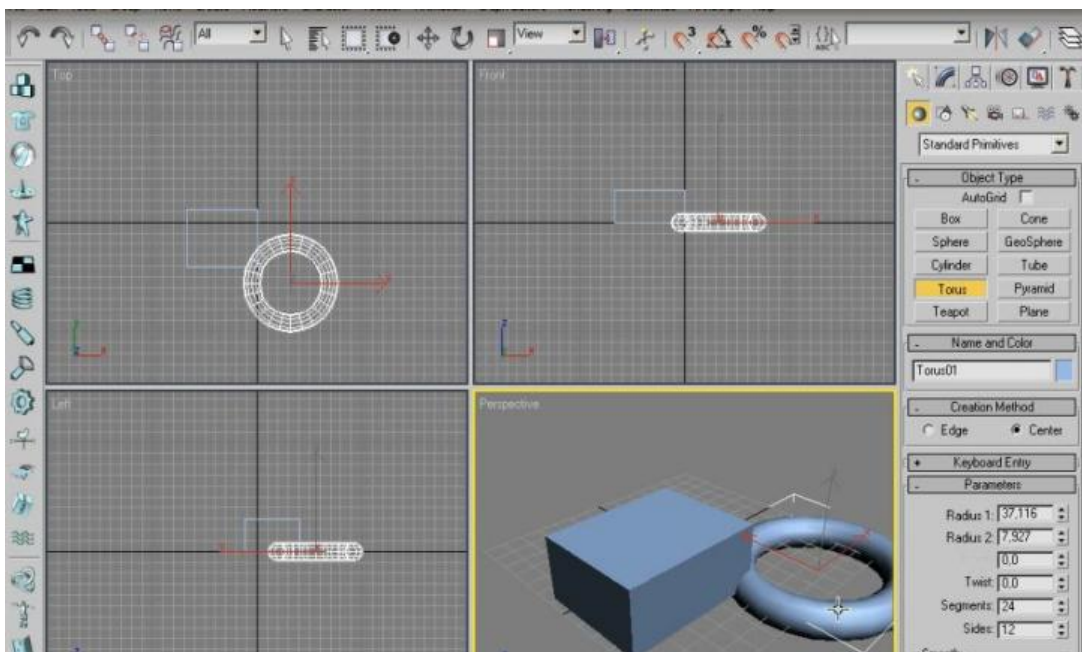
Lower Interface Bar (Interfeysning quyi qatori) Dastur oynasining quyi qismida joylashgan. Turli maydon va tugmachalardan tashkil topgan, uning tarkibiga maydonning aks etish holati va ma'lumotnoma (spravochnik) kiradi, shu bilan birga animasiyalarni qayta tiklash va boshqaruv oynasi proyeksiyasi uchun tugmalar to'plami ham mavjud.



Rasm 2.19..3Ds Max dasturi oynasi.

Dastlab, ishni 3Ds Max dasturini atroflicha o'rganib chiqishdan boshlasak, avval dastur yordamida ob'yekt ko'rinishda asosiy maqbul ishlarni amalga oshirish: sodda primitivlarini tuzish, ob'yektlarni belgilash, ularning bir-biriga o'zaro tekislash, proyeksiya oynasidagi aks etish holati va joylashishi, ularni o'zgartirish, ma'lum masshtabga keltirish, o'zgartirish va aylantirish mumkin. Bu oddiy amallar 3Ds Max dasturining keyingi asosiy faoliyatiga xizmat qiladi.

Haqiqiy hayotda juda ko'p ob'yektlar o'zida oddiy uch o'lchovli qo'llanmalar amallarini o'zida aks ettirgan. Masalan, stol parallelepipeddan tashkil topgan, stol lampasi esa – silindr va yarim shakldan, avtomobil balloni esa – boshqa yuqoridagilarga o'xshamagan shakllardan tashkil topgan. Katta va kichik darajadagi barcha ko'rgazmalarda amalda uch o'lchovli virtual joylashuv shartlari qo'llanilib kelinmoqda. 3Ds Max dasturi standart ob'yektlari o'zida “qurilish materiallar”ini tashkil etgani uchun ular yordamida turli ko'rinishlar tashkil etishga ko'maklashadi.



Rasm 3.0. 3D MAX dasturida ob`ektlar tushunchalari

3D MAX dasturida ob`ektlar tushunchalari

**Geometrik ob`ektlar.** Geometrik ob`ektlarni ko`rishda juda kuchli va keng tarqalgan 3D paket Discreet kompaniyasi 3D Studio Max dasturini tanlab uning misolida ob`ektlarning asosiy turlari va modellashtirish texnologiyasini ko`rib o`tamez. Bu dastur yordamida geometrik ob`ektlarning quyidagi turlari qurilishi mumkin.

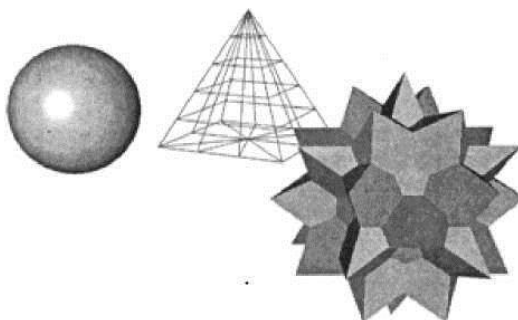
Splayn chiziqlar (Spline Curves) - boshqa sirt yoki shakllarni ko`rishda ishlatiladigan va shu tartibda qurilgan (Beze yoki Nurbs) chiziqlar. Ularni harakat troyektoriyalarini ifodalash uchun ham ishlatish mumkin.



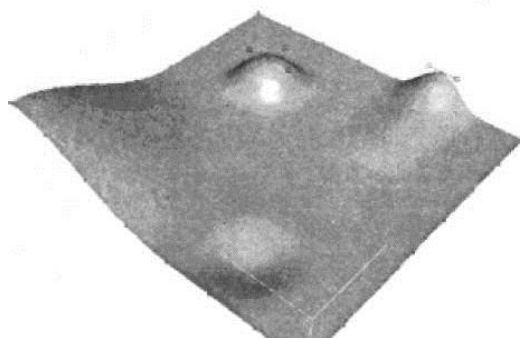
Rasm 3.1.. Chiziq, muloqot chiziqlari.

Masalan, Beze chiziqlari uchun, xususiyl holda, boshlang'ich shakl va chiziqlar to'plami aniqlangan bo'lib (masalan, teks, aylana, ellips) ular keyinchalik aniq shakllar ko'rishda ishlatilishi mumkin.

Poligonal ob'ektlar (polugonal objects) - bular o'zgarib turuvchi parametrlar bilan ifodalanuvchi (masalan uzunlik, radius) poligonal boshlang'ich shakllar (polygonal primitives) yoki polugonal turlardir (polugonal meshes). Poligonal turlar juft-jufti bilan uchlarni tutashtiruvchi qirralar sifatida aniqlanadi. Boshlang'ich shakllar (primitiv) ni ishlatish dizaynerga (dasturga ham) d ob'ekt shaklini o'zgartirishni ancha osonlashtiradi. Shunda 3D - boshlang'ich (primitiv) shakllarni (masalan sfera yoki silindr) namoyish etishda, ularning shakli qirralar yordamida berilgan aniqlikda almashtiriladi. Poligonal d ob'ekt sirti tekis yoqlardan iborat bo'lgani uchun, ularga namoyish silliqqligini berishda turli silliqqlash algoritmlari foydalaniladi. Bu texnologiya asosan 3D o'yinlarni va virtual borliqni yaratishda keng qo'llanadi.



Rasm 3.2. Poligonal ob'ektlar.

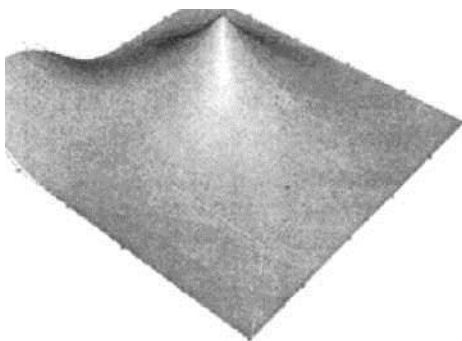


Rasm 3.3. Beze sirti.

Beze sirtlari (Bezierpatches) –bu Beze cho`qqilarining joylashishi bilan silliq sirtlardir. Bu cho`qqilar sirtga urinma vektorlar (tangent) uchlarida joylashgan qo`shimcha boshqaruvchi nuqtalar (controlpoints) yordamida sirtni egriligini aniqlaydi.

Bu sirtlar hisoblash tizimi uchun ma`lum qiyinchiliklarni tug`dirishiga qara-may, ular yordamida murakkab egri chiziqli ob`ektlarni modellashtirish mumkin.

NURBSsirtlar-bir jinsli bo`lmagan egri chiziqli sirtlarni modellashtirishda ishlatiladigan eng universal va samarali vositadir. Bunday sirtlar maxsus to`rt o`lchovli bir jinsli fazoda ifodalanadi. Unda har bir boshqaruvi cho`qqi, uchta X, Y, Z koordinatadan tashqari qo`shimcha vazn (weight) tavsifiga ham ega. Cho`qqining o`rniva nisbiy vaznini o`zgartirish orqali ob`ekt shaklini aniqlash mumkin.



Rasm 3.4. NURBS sirti.

**Murakkab ob`ektlar** (compoundobjects) –oldindan tayyorlab qo`yilgan ikki yoki undan ko`p shakllardan tuziladi. Qanday jism qurilishiga qarab oldindan tuzilgan shakllar chiziq yoki sirt bo`lishi mumkin.

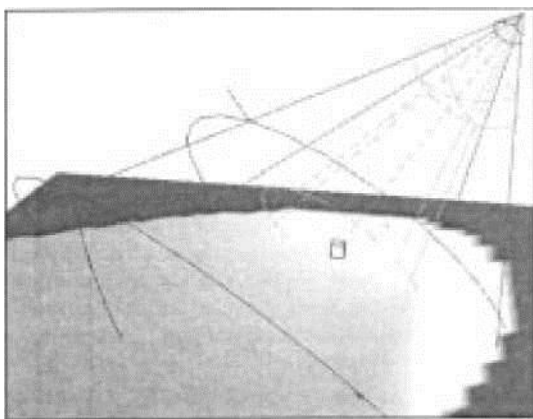
**Dinamik ob`ektlar** (dynamicobjects) –ularga qo`yilgan tashqi kuchlar ta`sirida harakatga keluvchi ob`ektlar: prujina va amortizatorlar. Ular ob`ekt harakati dinamikasini modellashtirishda ishlatiladi. Boshqa dasturlarda geometrik ob`ektlarni qurish va muharrirlashning shunga o`xshash yoki ulardan farq qiluvchi usullari qo`llaniladi.

**Nogeometrik ob`ektlar.** Misol sifatida 3Dstudio Max dasturini ko`rishni davom ettiramiz. Quyidagi ob`ekt turlarini qarash e`tiborga loyiq.

Yoritish manbai (light objects) tashqi va ichki yoritishni ifodalashda ishlatiladi. Turli algoritmlar yorug`lik tarqatuvchi turli manbalarni yaratadi: bir nuqta-dan barcha tomonga tarqaluvchi nur; projektordagi chiquvchi fokuslangan yorug`lik; yo`naltirilgan manbadan chiquvchi yo`naltirilgan nur. Bunda manbalardan chiquvchi nur turli rangda bo`lishi, ma`lum masofadan keyin pasayishi shuningdek ob`ektlarning soyalarini hosil qilishi mumkin.



Rasm 3.5 .Qismlar tizimi.

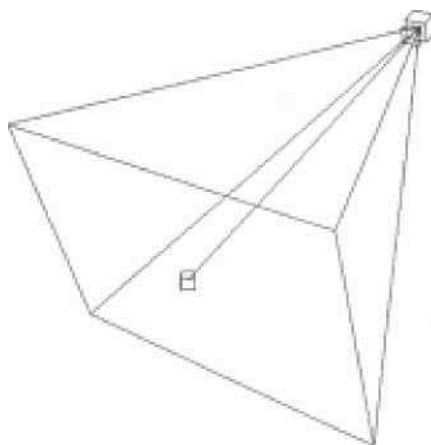


Rasm 3.6. Yoritishni tashkil etish

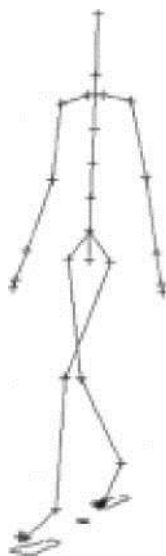
Kameralar (cameras) –kadr tekisligida ob`ekt aksini to`liq nazorat qilish imkonini beradi. Unin gengasosiy tavsifi, ko`rish maydonini aniqlovchi kamera ob`ektivining foks masofasidir. Bu ikki parametr o`zaro bog`liq va mos ravishda

gradus va millimetrlarda o'lchanadi. Yana bir muhim tavsif bu qirqim tekisligidir. U sahna qismining ko'rinish masofasini aniqlaydi.

Fazoni bukuvchilar (spacewarps) ob'ektlarga tashqi kuchlar ta'sirini ifodalaydi, bu ma'lum ob'ektlarga ta'sir ko'rsatuvchi kuchlar maydoni deformasiyasi, yoki ob'ekt bo'laklarini sochib yuboruvchi zarbdor to'lqinlarni keltirish mumkin.



Rasm 3.7.



Rasm 3.8..Tana a'zolariga ajratildi.

Materiallar sirtning namoyishi xususiyatlarini, ya'ni sirtning sahna yoritilganligi bilan munosabatini aniqlaydi.

Sirtlarning quyidagi xususiyatlari materiallarning yorug'lik bilan munosabatini aniqlaydi:

- ✓ rang (color);
- ✓ shaffoflik (transparency);

- ✓ *silliqlik (shiness)*
- ✓ *nurning sinish koeffisenti (refractive index) .*

Rang va shaffoflik nur sochilishni aniqlaydi. Sinish koeffisenti va silliqlik yordarida sirtidan shu`lalar va nurli oynaviy qaynatish aniqlanadi.

Material rangini tanlashda quyidagilarni hisobga olish kerak:

- ✓ *Materialni aniq rangini aniqlash.*
- ✓ *Rangning to`qliq darajasi.*
- ✓ *Rangning yorug`lik darajasi.*

Namoyish paytida fotorealistik sifatni olish uchun material xususiyatlarini juda aniq berish kerak. Shu maqsadda grafik dasturlarda turli fikr xususiyatli materiallar andoza (shablon)lari ishlatiladi. Andozalardan foydalanish dizayner ishini keskin osonlashtiradi. Sirt yuzasiga har xil bezaklarni (uzor) tushirish uchun dasturlarda teksturali xaritalar (dekorativ bezak — maps) ishlatiladi. (Masalan devorga terilgan g`isht, timsoh terisidan tayyorlangan buyum). Oldindan tayyorlangan teksturalar har xil turdagi fayllarda (HMP, TIF, JPG, EPS,..) saqlanishi yoki ularni tez qurish qoidalari ko`rinishida saqlanishi mumkin.

Uch o`lchovli grafik vositalar yordamida elektron o`quv adabiyotlarini yaratishda foydalanish mumkin bo`lgan dasturlardan biri uch o`lchovli «3D Studio Max» grafik tahrir dasturidir. Undan unumli foydalanish uchun, eng avvalo, u mazkur dasturda ishlash tartibi bilan yaqindan tanish bo`lish talab etiladi.

«3D Studio Max» grafik tahrir dasturi dastlab AQSH dagi «Macrovision Corp.» firmasi tomonidan 1996 yilda yaratilgan bo`lib, u bugungi kunga qadar o`z yaratuvchilari tomonidan har xil versiyalarda to`xtovsiz rivojlantirib kelinmoqda. Ushbu elektron muharrirda ishlovchilar safi dunyo miqyosida yil sayin ko`payib bormoqda. Sababi, mazkur dastur tasvirlar hosil qilish, ular ustida turli-tuman amallarni bajarish yo`nalishlarida juda katta imkoniyatlarga ega.

Dastlab, ishni 3Ds Max dasturini atroflicha o`rganib chiqishdan boshlasak, avval dastur yordamida ob`ekt ko`rinishda asosiy maqbul ishlarni amalga oshirish: sodda primitivlarini tuzish, ob`ektlarni belgilash, ularning bir-biriga o`zaro tekislash, proeksiya oynasidagi aks etish xolati va joylashishi, ularni o`zgartirish, ma`lum

masshtabga keltirish, o'zgartirish va aylantirish mumkin. Bu oddiy amallar 3Ds max 7 dasturining keyingi asosiy faoliyatiga xizmat qiladi. Xaqiqiy hayotda jud ko'p ob'ektlar o'zida oddiy uch o'lchovli qo'llanmalar amallarini o'zida aks ettirgan. Masalan, stol parallelepipeddan tashkil topgan, stol lampasi esa – silindr va yarim shakldan, avtomobil ballon esa – boshqa yuqoridagilarga o'xshamagan shakllardan tashkil topgan. Katta va kichik darajadagi barcha ko'rgazmalarda amalda uch o'lchovli virtual joylashuv shartlari qo'llanilib kelinmoqda. 3Ds max 7 standart ob'ektlari o'zida “qurilish materiallar”ini tashkil etgani uchun ular yordamida turli ko'rinishlar tashkil etishga ko'maklashadi.

3D Studio Max dasturida ob'ektlar yaratish Ob'ekt turlari. 3Ds max dasturi yordamida ob'ektni bir necha toifalarga ajratish mumkin:

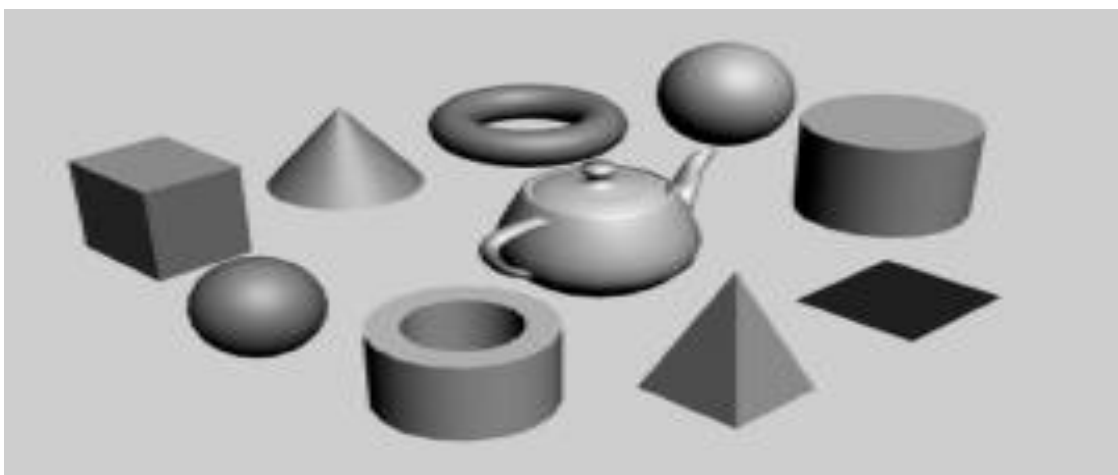
- Geometry (Geometriya)
- Shapes (Shakllar)
- Lights (Yorug'lik manbai)
- Camers (Kameralar)
- Helpers (Yordamchi ob'ektlar)
- Space Wars (deformasiya hajmlari)
- Systems (qo'shimcha qurilmalar).

Birinchi grupp ob'ektlari, ZO-animasiyani ishlab chiqarishni boshlovchilar bilan tanishtirish – bu Geometry (Geometriya). Bu grupp ob'ektlari o'zida uch o'lchovli oddiy geometrik figuralarni namayon etadi: Sphere (sfera), Box (parallelopiped), Cone (konus), Cylinder (silindr), Torus (Tor), Plane (tekislik) va boshqalar. Geometry (Geometriya) ob'ektlari ham o'z navbatida ikkiga bo'linadi: Standart Primitives (oddiy primitiv) va Extended Primitives (murakkab primitiv). Extended Primitives (murakkab primitiv) gruppasiga, masalan, Hedra (ko'p yoqlik), Chamfercylinder (qirrali silindr), Torus Knot (toroidal uzul) va boshqalar kiradi.

2.2 3DMax dasturida standart primitivlar va ulardan foydalanish.

Standart primitivlar Dasturda 3ds Max standart (standart primitivlar) parametrik ob'ektlar deb ataladi, ular tomonidan belgilangan asosiy geometrik shakllarni ajratish.

Oldingi versiyalarda bo'lgani kabi, dasturda o'nita variant mavjud standart primitivlar: parallelepiped, konus, shar, geosfera, silindr, quvur, torus, piramida, samolyot va choynak (5.1-rasm). Standart primitivlar Create panelida (Create- (Geometriya ko'rinishida) (5.2-rasm). Ular, shuningdek, Create menyusida



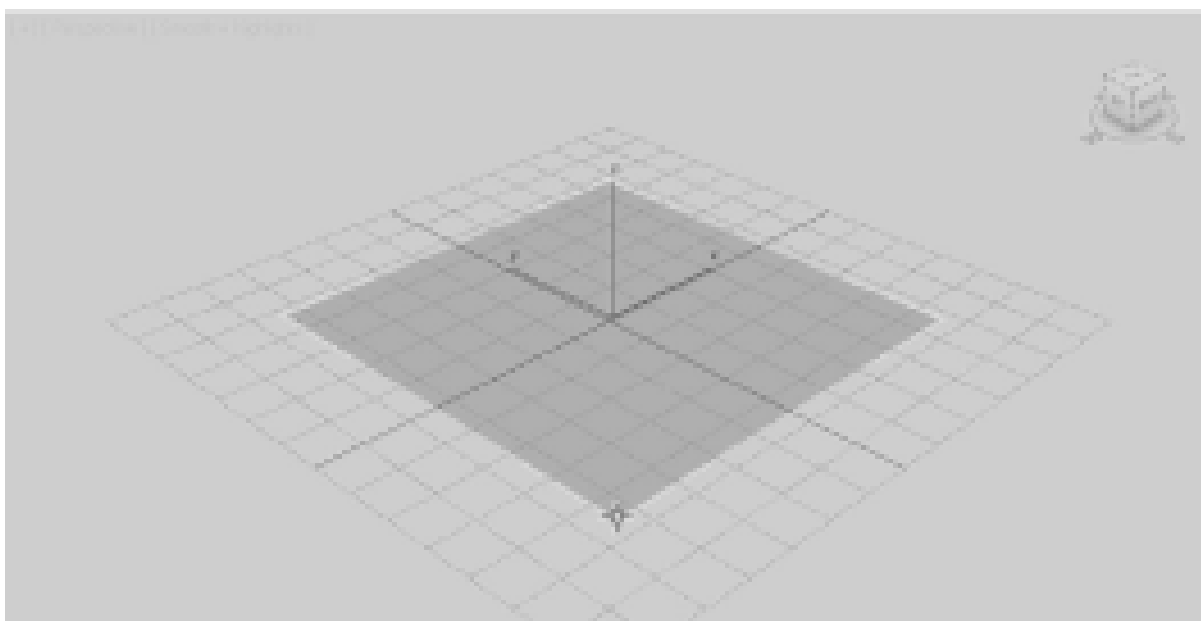
Rasm 2.2.1 3DMax dasturidagi soda ob'ektlar



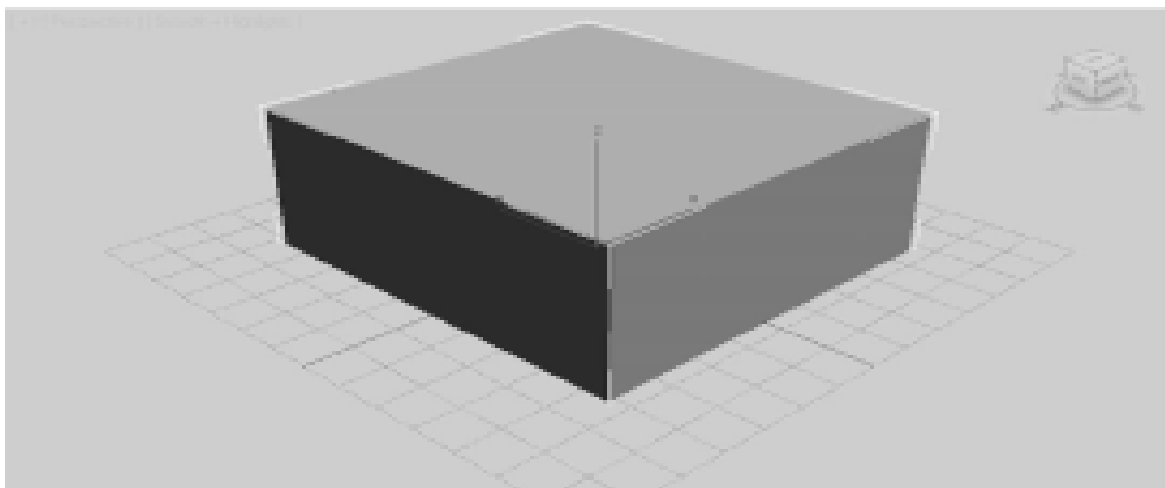
Ram 2.2.2 3dMax dasturida soda ob'ektlarni chizish bo'limi

Parallelepiped Box ob'ekti (Parallelepiped) ko'pchilikka o'xshash tarzda yaratilgan ob'ektlar kabi. Birinchidan, ob'ektning poydevori yaratiladi, va balandlik o'rnatiladi. Quti yaratish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

1. Create panelida Box ob'ektini tanlaganda (parallelepiped) ning parametrlari yaqqol namoyon bo'ladi.
2. Perspektiv ko'rinishida sichqonchaning chap tugmasini bosganimizda uning diagnallarini kurishimiz mumkin. Zarur bo'lganda bu tugma kichik o'lchamlarda chiqariladi.
3. Sichqoncha markerini vertikal ravishda ko'tarib ob'ekt balanligini o'rnatish mumkin.
4. Balandlik tanlovini tanlagandan so'ng va sichqonchaning chap tugmasini yana birbor bosilganda eslatma: Kvadrat asosli qutini yaratish uchun, Ctrl tugmachasini bosiladi. Natijada teng tomonli parallelepiped hosil bo'ladi. Buning uchun Cube (Cube) parametrini tanlash kerak.



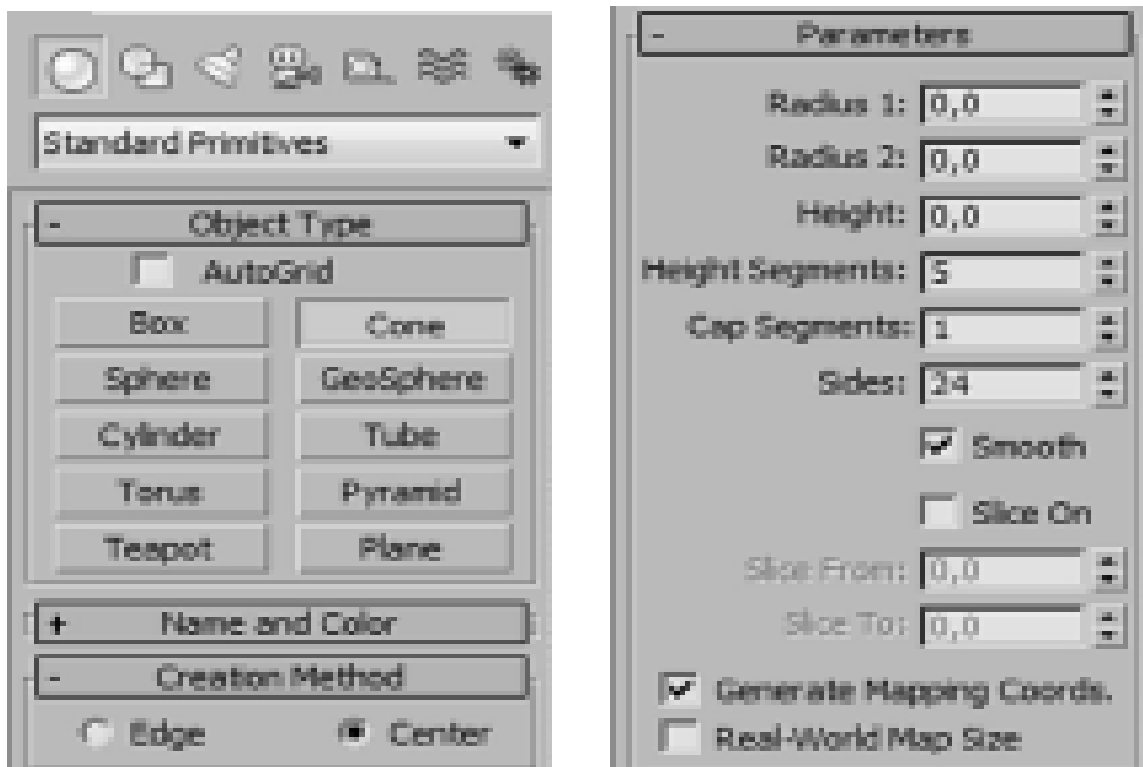
Rasm 2.2.3 3dMax dasturida Perspektiv ko'rinishi



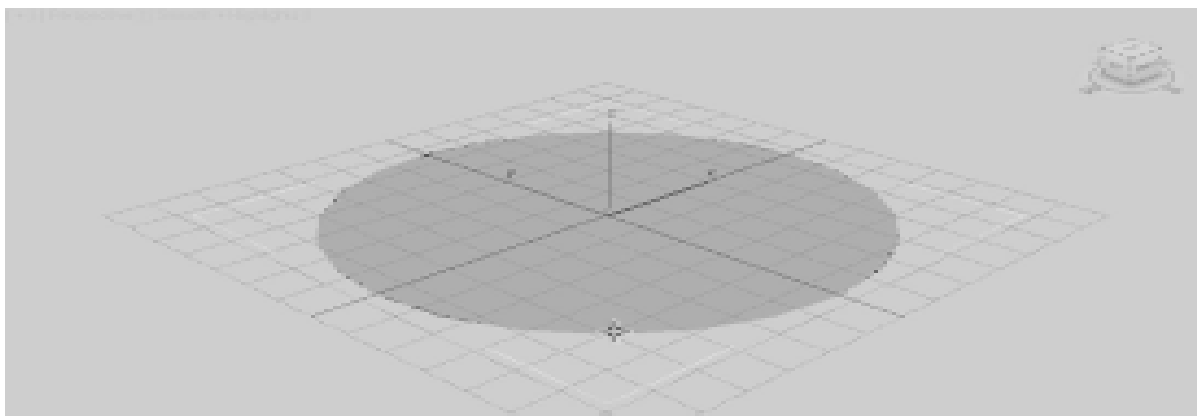
Rasm 2.2.4 3dMax dasturida Perspektiv ko'rinishi

Konus ham ob'ektlar turiga kiradi va asosiy parametrlarga ega. Ular radius va balandlikdir. Konusni yaratish uchun biz Create panelidan (Cone) tugmachasini tanlaymiz. Konus chizilganda uning parametrlari: balandligi va radiuslarini ishchi oyinaning o'ng tomonida ko'ramiz.(5.5-rasm).

2. Sichqoncha ko'rsatgichi orqali **viewport** oynasida yaratilgan konusning bazasini va kerakli radiusini o'rnatganimizdan so'ng sichqoncha tugmasini bosib chiqamiz (2.2.5-rasm).



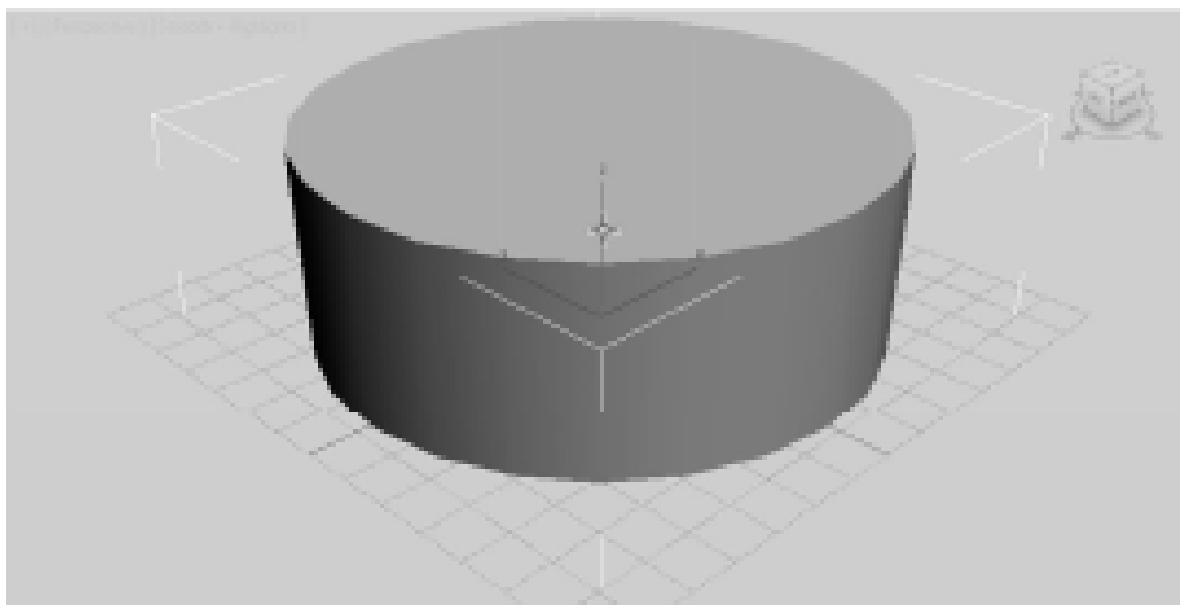
Rasm 2.2.5 3dMax dasturida ob'ektlarga nuqtalar sonini berish bo'limi



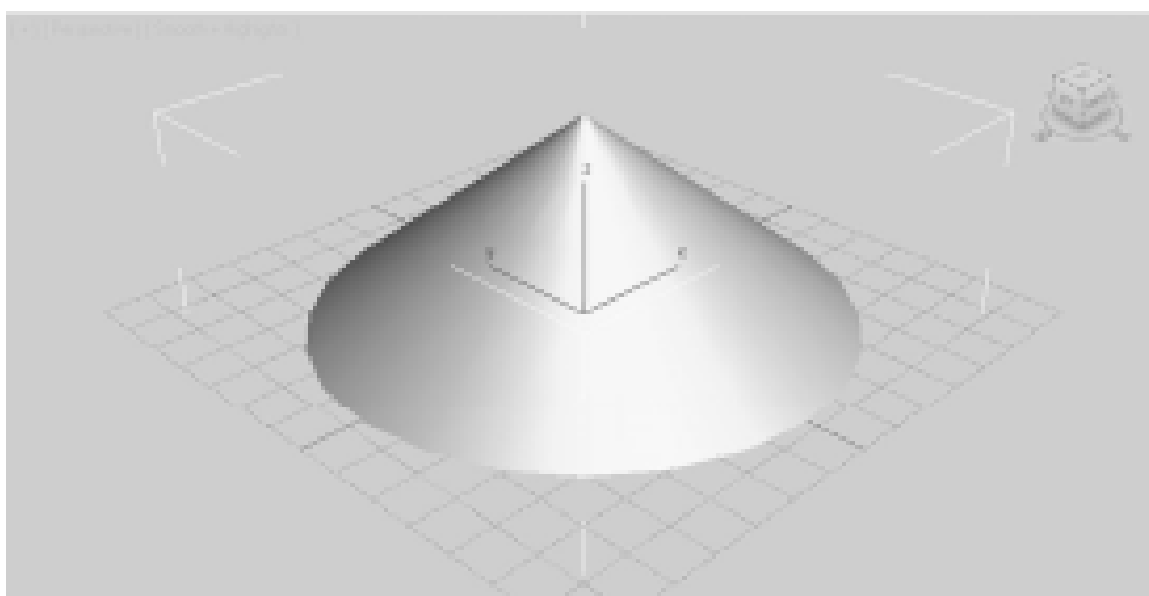
Rasm 2.2.6 vertikal ko'rinish.

Sichqoncha markerini vertikal ravishda ko'tarib balandlikni o'rnatamiz. (rasm 2.2.6). Shablon radiusini o'rnatish uchun sichqonchani bosgan xohlatda pastga yoki yuqoriga yurgizsak tepaning diametrini maydaroq yoki taglikning radiusini kattaroq qilish mumkin. Ikkinchi radiusni uzgartirish uchun yana sichqonchani chap tomonini bosish kerak. (2.2.6-rasm).

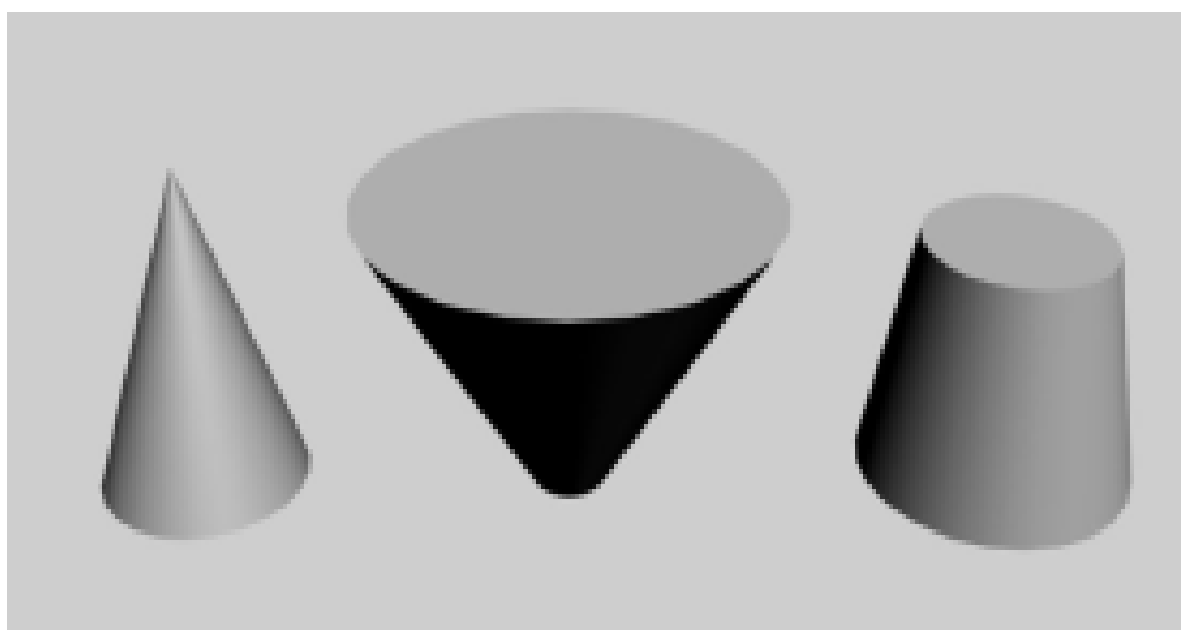
Shakl.5.9 Konusning turli xil variantlari berilgan.



Rasm 5.8 Konusning ko'rinishi

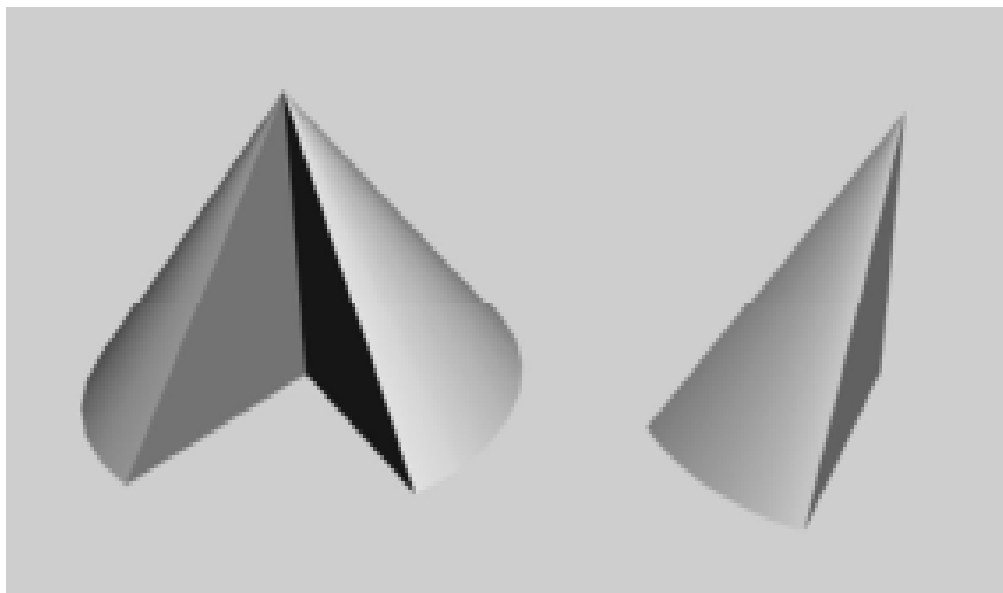


Rasm 5.9 Konusning ko'rinishi



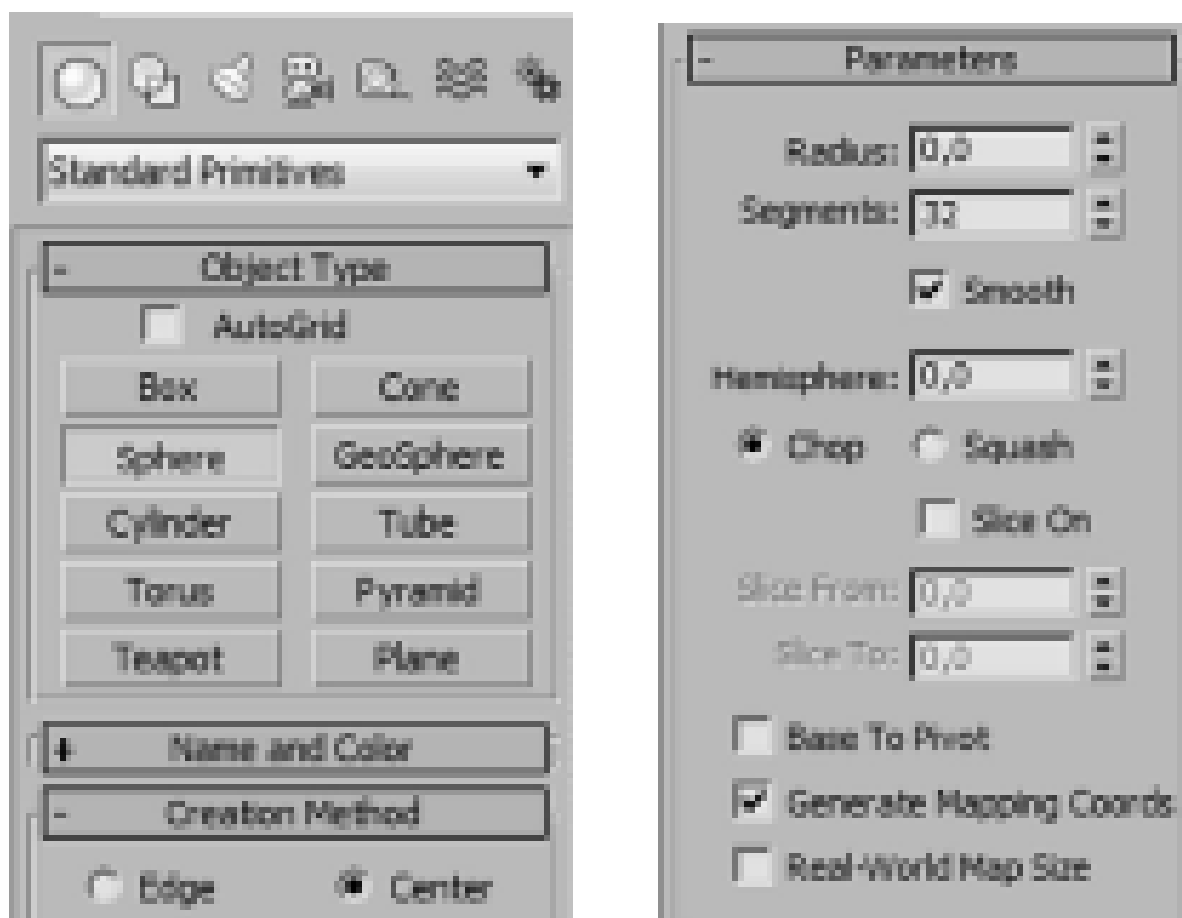
Rasm 5.9 Konusning turli variantlarda ko'rinishi

3ds Max 2013 dasturida konusning bir qismini kesib olishimiz mumkin. Bunday imkoniyat orqali biz qisqa muddatda kerakli natijani olishimiz mumkun.



Rasm 5.10. Ko'nusning yarin ko'rinishi

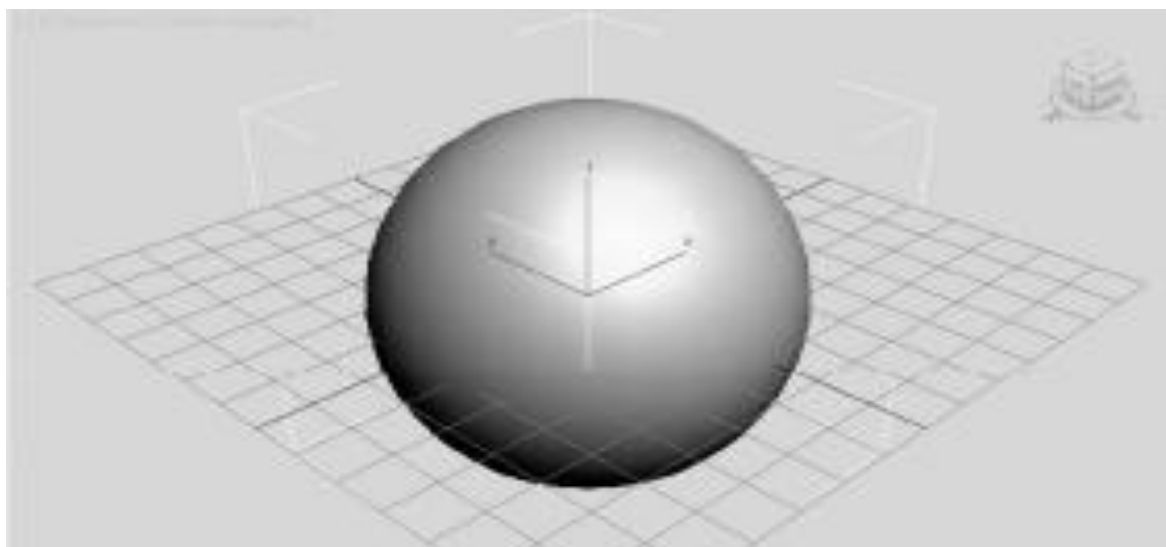
Sfera "Sfera" ob'ektining asosiy parametri bu uning radiusidir. Sharani yaratish uchun quyidagi harakatlarni bajarish kerak:



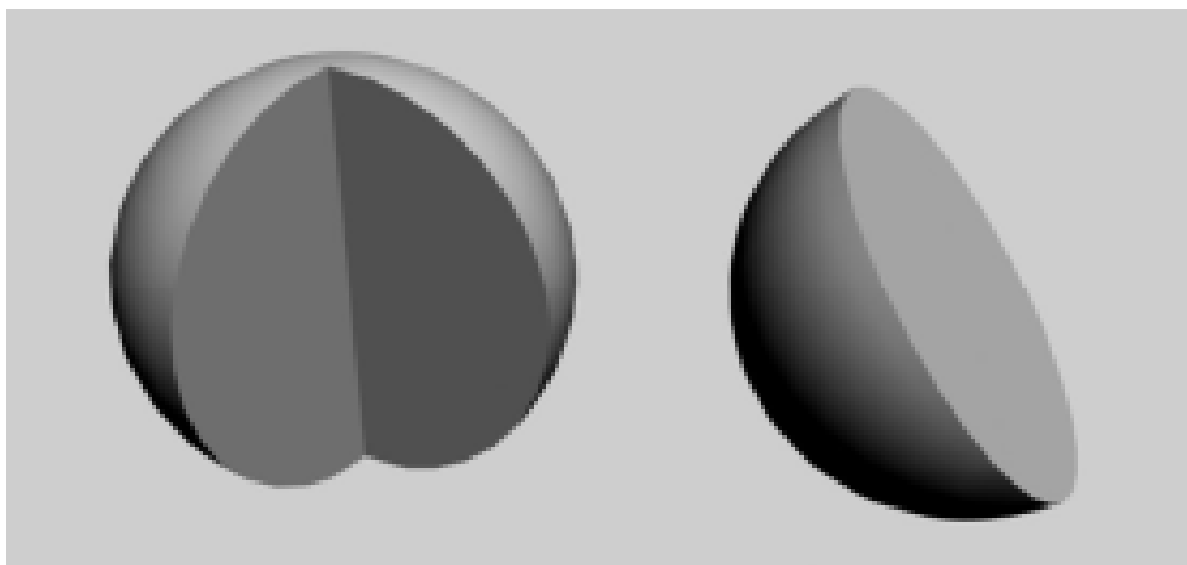
Rasm 5.11 Sferani chizishda yordan beruvchi bo'limi.

Sphere

1. Create panelida Sphere ob'ektini tanlanadi. Shundan so'ng, sohaning parametrlari bilan aylana ochiladi (5.11-rasm).
2. Sichqoncha tugmasini bosib ushlab turgan halda Perspektivli ko'rish porti uzaytiriladi kerakli o'lchamdagi Keyin tugmani qo'yib yuboring sichqoncha (5.12-rasm).



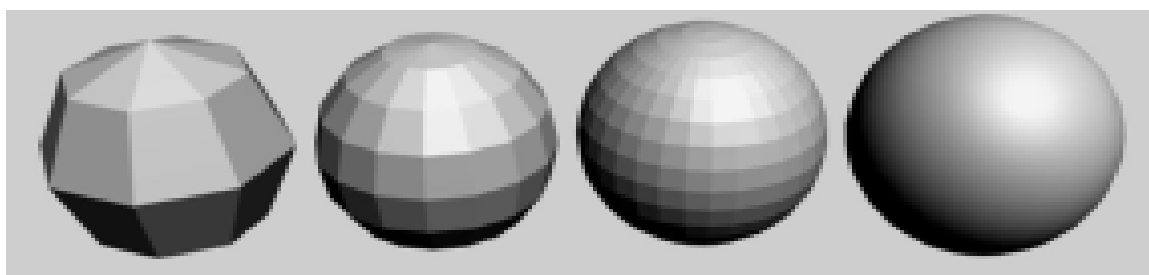
Rasm 5.13 Sferaning ko'rinishi



Rasm 5.14 Sferaning turli ko'rinishlari

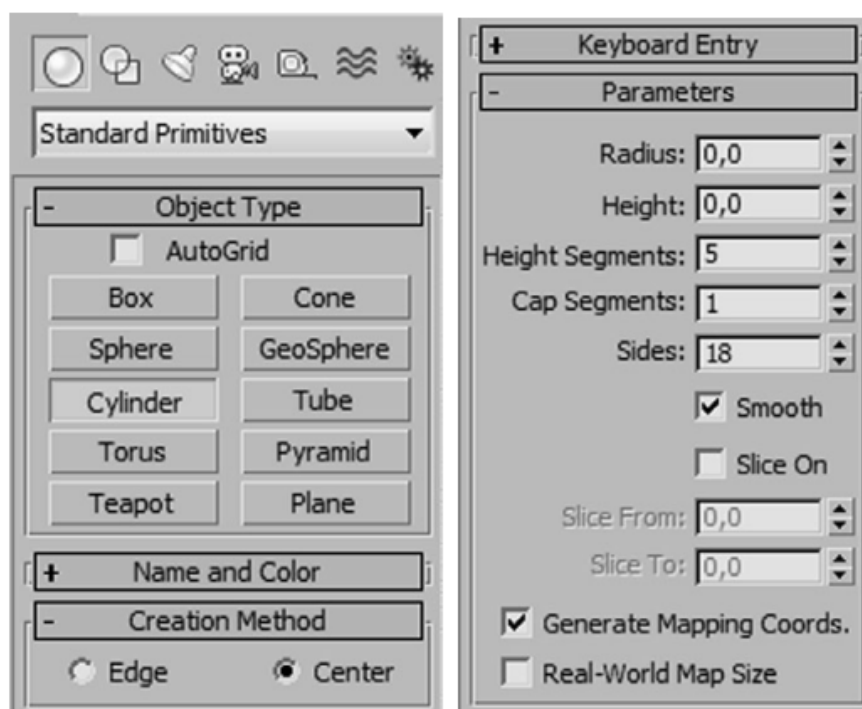
Radiusi bo'lgan boshqa primitivlar singari, sferaning malum sohasini kesib olish mumkin . Buning uchun bizga Slice On (Katakka qo'shish) katagiga belgi qo'yamiz va kerakli qiymatlarni Slice From fields maydoniga qo'yamiz. (rasm 5.13).

Base to Pivot katagiga belgi qo'yib, Segments parametrini oshirganiviz sayin uning sirtqi bo'limi tekislanadi. Sharaning tekislashini olib tashlash uchun, Parametr bo'limidagi Smooth katagiga belgi qo'yamiz. Bunday holatda, soyaning o'tish darajasi o'chiriladi (5.14-rasm

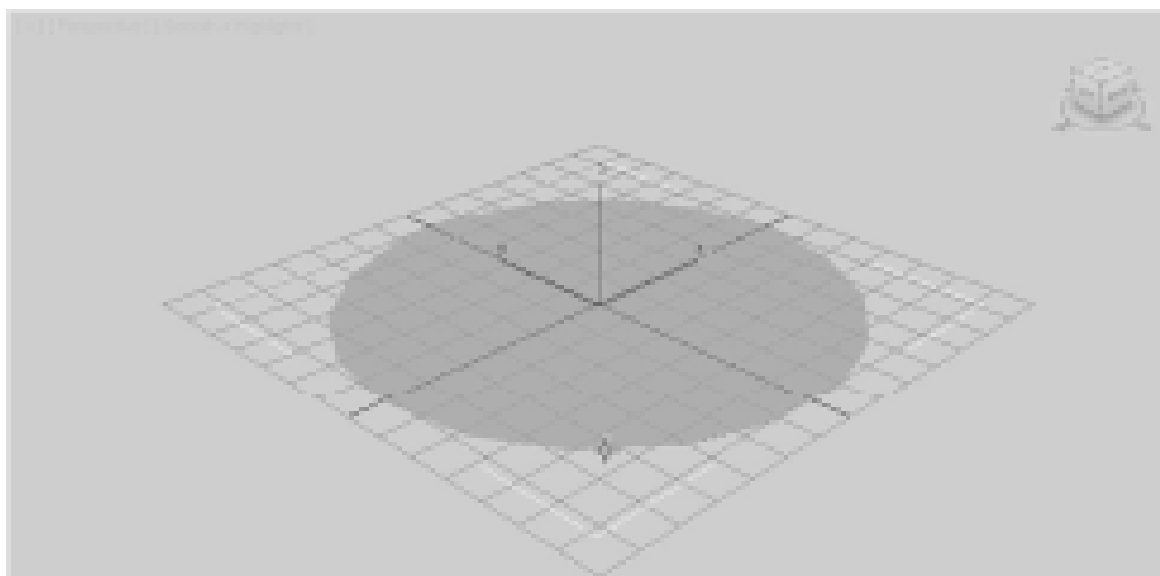


Rasm 5.15 Segmentlari turli bo'lgan sferaning ko'rinishlari

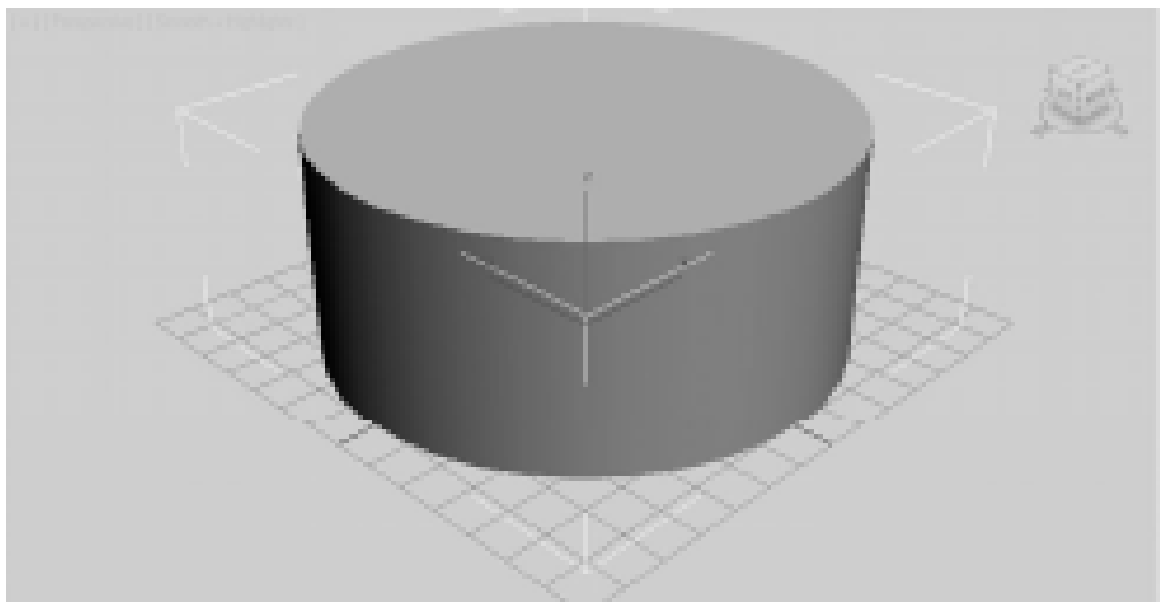
Shiling ob'ekti konusga o'xshaydi. Biroq, bu bor faqat bitta radius va silindrni yaratish uchun kerak Misol uchun quyidagi amallarni bajaramiz: 1. Create panelidagi Silindr tugmachasini bosamiz. (5.20-rasm).



Perspektiv oynasida sichqonchaning ko'rsatgichini harakatlantirib silindr radiusini yaratamiz. (5.21-rasm). Radiusni o'rnatish uchun sichqoncha tugmasini quyib yuboramiz. Sichqoncha ko'rsatkichini yuqoriga suramiz va silindr balandligini o'rnatamiz. va sichqoncha tugmasini bosami (5.22-rasm).



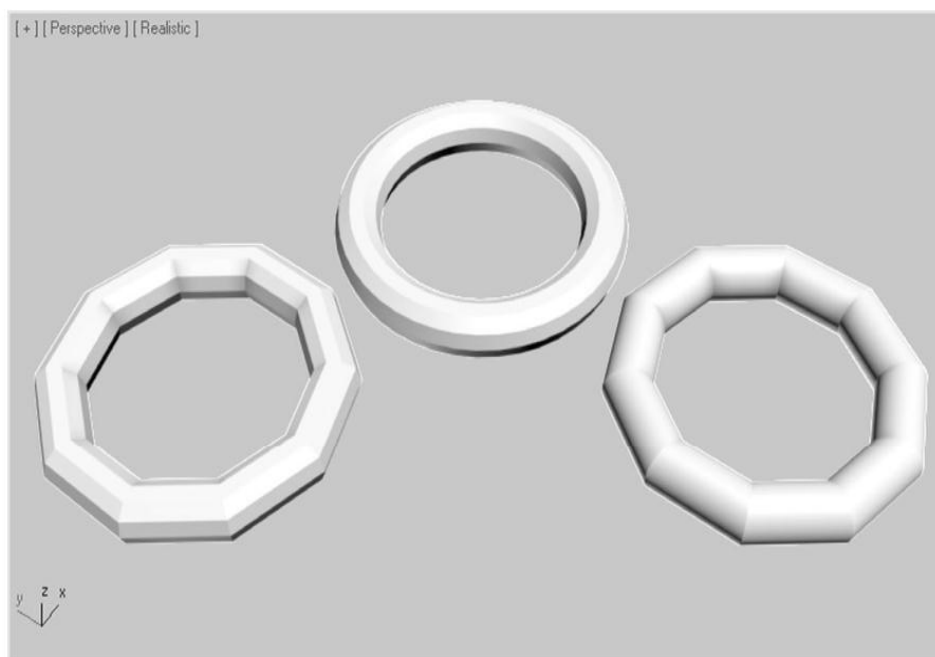
Rasm 5.21 silindr radiusi



Rasm 5.22 silindr ko'rinishi

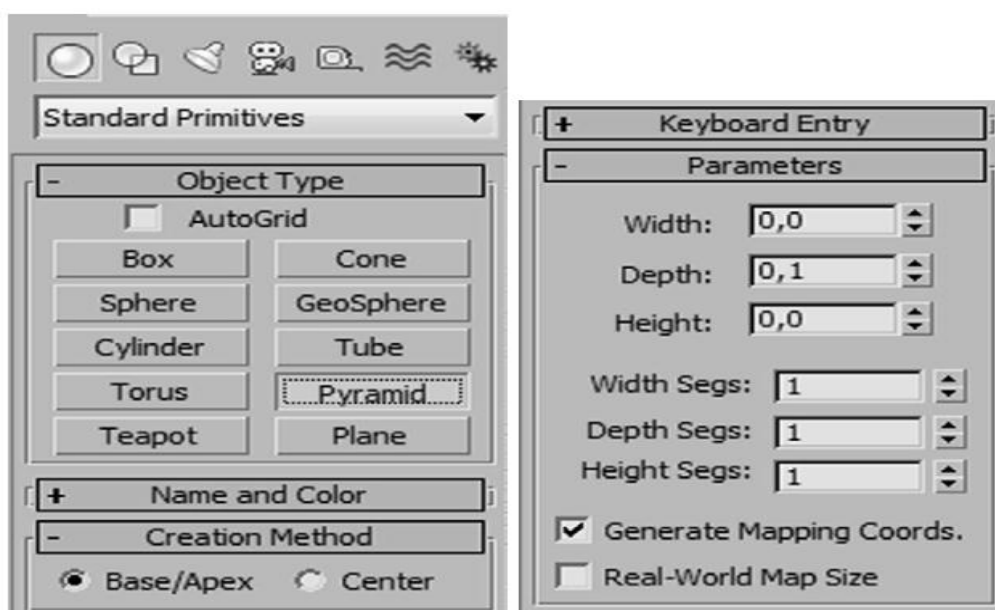
silindining bir qismini kesish uchun, Slice On papkasidagi tekshiriladi va Slice From va Slice To qiymatlarni maydonlarga o'rnatiladi (Rasm 5.23).

Piramid 3ds max da piramidaning asosiy parametrlari asosi va balandlikdir. Piramida yaratish uchun quyidagilarni bajari kerak:



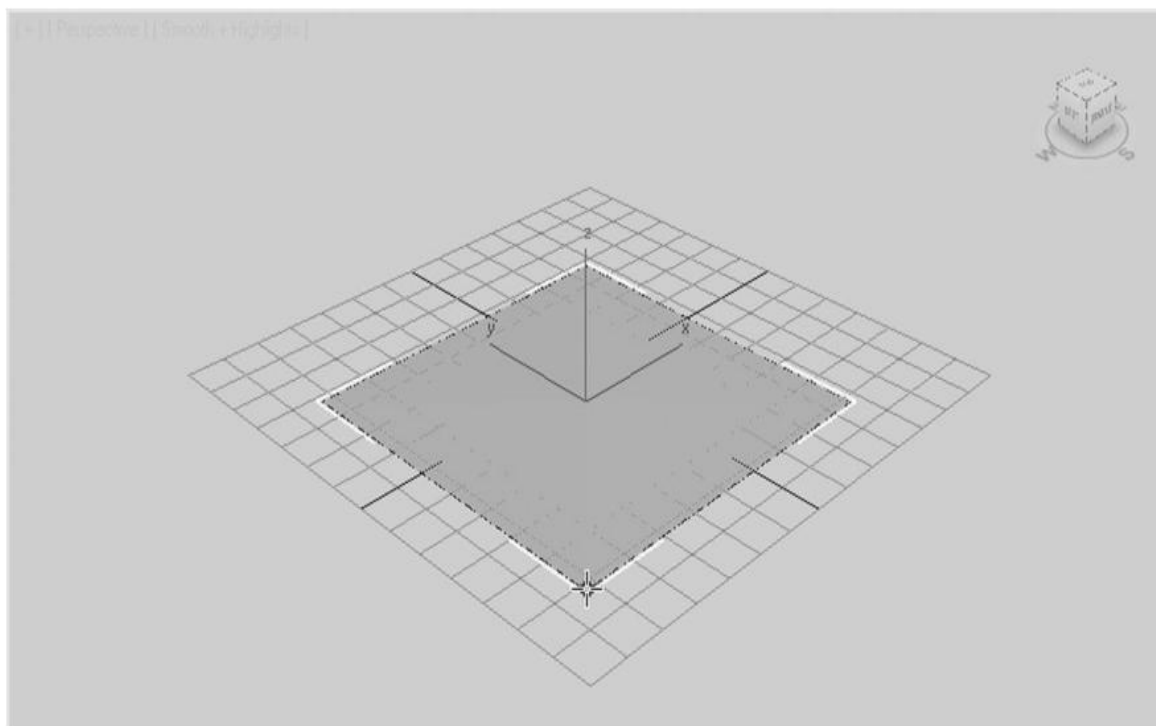
Rasm 5.23 Silindrni turba ko'rinishini xosil qilish

1. Create panelidagi Pyramid tugmasi bosiladi - piramida parametrlari ochiladi (5.25-rasm).



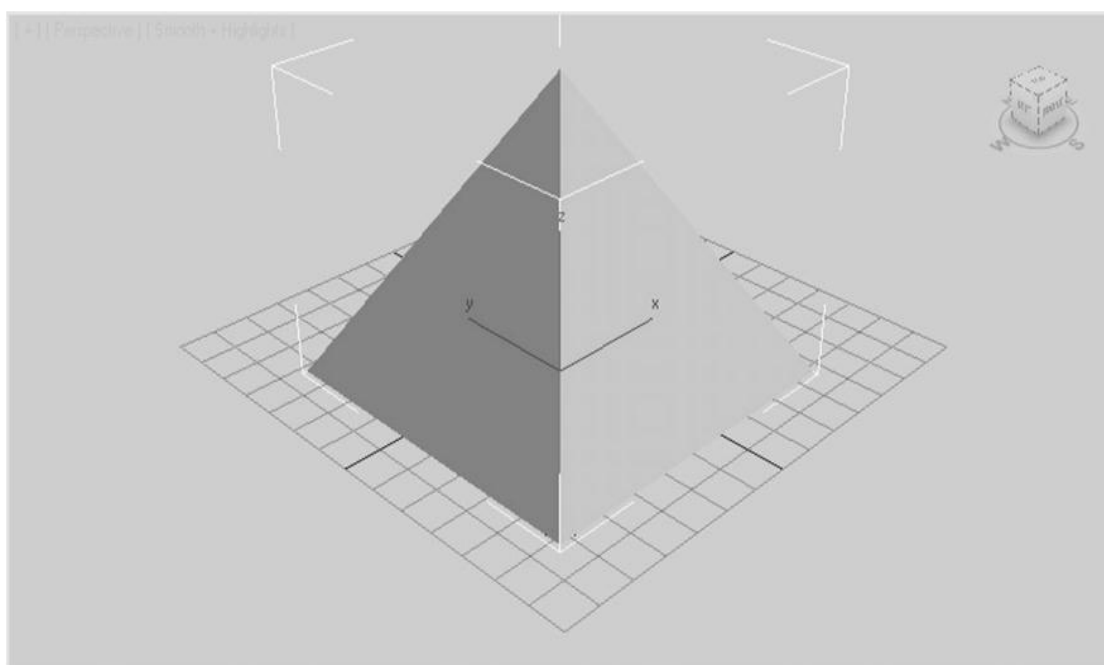
Rasm. 5.25. Piramidaning parametrlari

2. Markerni Perspektiva oynasiga olib borib, tugma bosiladi va sichqochani harakatlantiriladi (Perspektiv), natijada piramidaning yuzasi xosil bo'ladi (5.34-rasm).



Rasm 5.34. Piramidaning radiusi

3. Markerni vertikal ravishda siljitish va sichqoncha tugmasini bosish orqali, piramidaning balandligini belgilaydi (5.35-rasm).

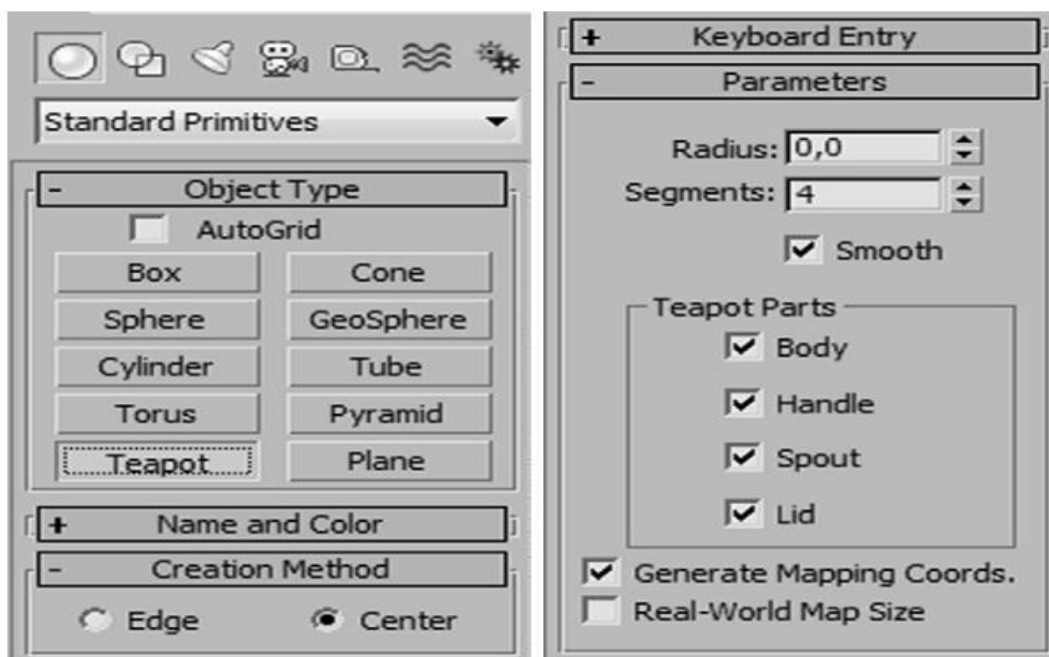


Rasm 5.35 Piramidaning ko'rinishi

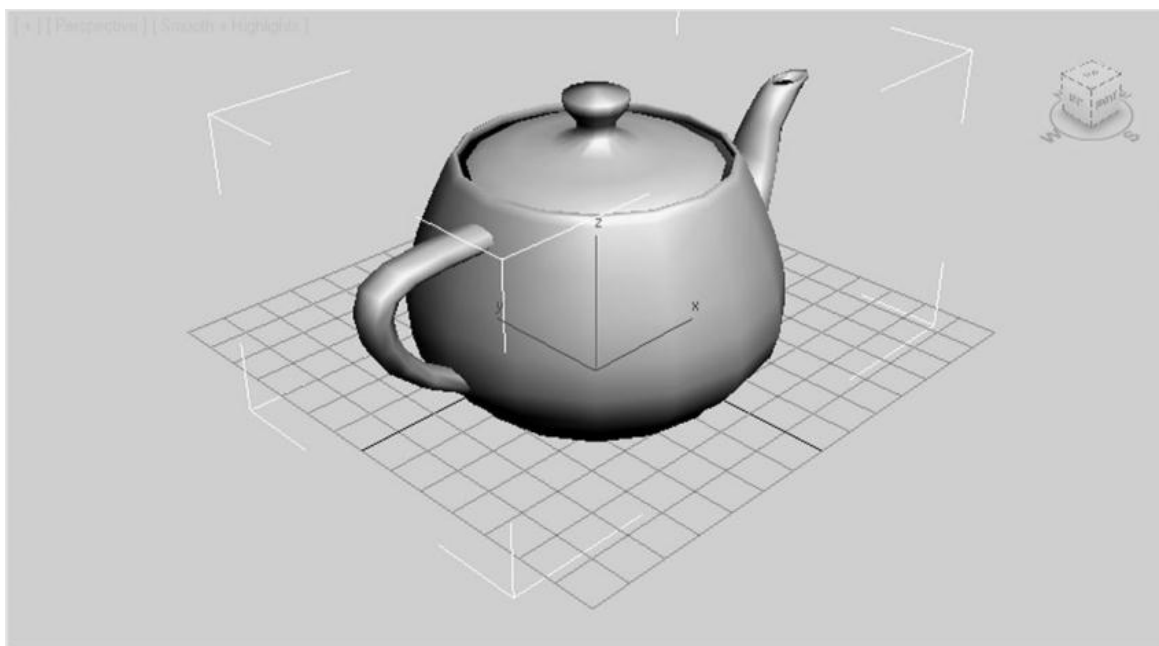
Choynak albatta ko'p foydalanuvchilarga bir oz g'alati ko'rinadi. Buning hammasi Choynak standart geometrik shakllarga tegishli emas uning asosida turli xil shakllarni yaratish mumkin emas. Aslida, choynak standart ob'ektlarga ro'yxatga olish 3D grafiklarda tarix va urf-odatlariga bo'lgan ehtirom ko'proq. Ildizlar Ushbu an'analar 1970 yilga kelib, Martin Newell yaratgan Utah universiteti - bu juda muvaffaqiyatli va chiroyli choynak modeli edi. Ushbu model uning hamkasbi Jeyms Blinn tomonidan faol foydalanilgan, u ko'plab tajribalarni o'tkazdi vizualizatsiya. Bir muddat o'tgach, Utah choyxonasi (Utah-kettle) bilan bog'liq faoliyat ramzi maqomini oldi 3D-grafiklar bilan.

3ds Max dasturida chovgum bir nechta tarkibiy qismlarga ega: tanasi, tayoqchani, teshik, qopqoq. Choynak tayyorlash uchun siz quyidagilarni bajarishingiz kerak:

1. Create panelidagi Teapot ob'ektini tanlang. Parametrlarni ochishda bir soatdan keyin tasdiqlash qutilarini olib tashlash mumkin choynak (5.37-rasm).
2. Perspektiv oynasida chovgumni uchinchi tomonga cho'ziladi. (Qarang: Rasm 5.38).



Rasm. 5.37. Choynak sozlamasi



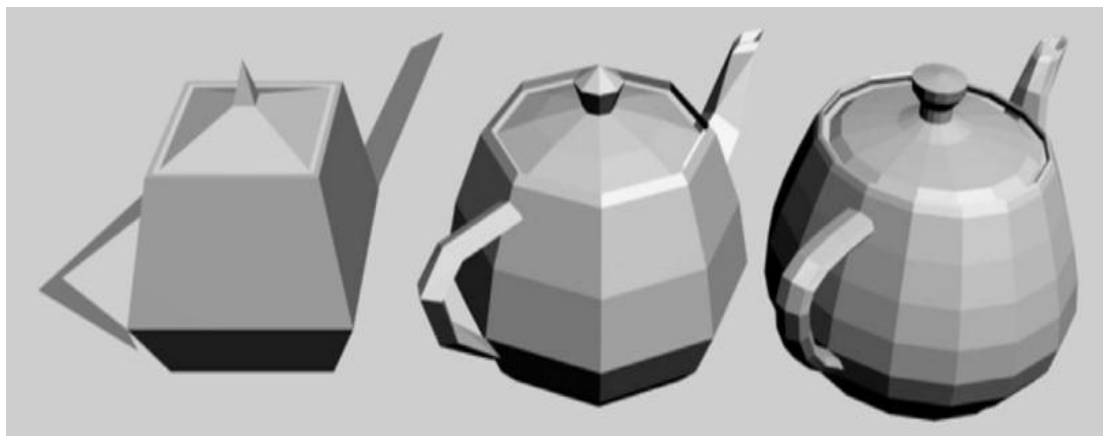
Rasm. 5.38. Choynak ko'rinishi

Dasturning oldingi versiyalarida, ob'ektlarning teskari tomonida projektor oynasida ko'rsatilmadi. 3ds Max 2013 da, ob'ektlar Vizual bilan ko'rsatuv mumkin. Bundan tashqari, misoldan osongina ko'rish mumkin bo'lgan ichki sirt choynak (5.39-rasm). Tomonlarning vizualizatsiyasini o'zgartirish uchun, Rendering muloqot oynasidagi 2 tomonlama tasdiqlash qutilari. U yerda ham bor keyinchalik ko'rib chiqiladigan boshqa usullar.



Rasm. 5.39. 3ds Max 2013 yilda qopqoqsiz choynakni ko'rish

To'liq chovgum tana, dastak kabi qismlardan iborat bo'lib, va qopqoq. Choynakni parametrlarini kengaytirganda holatlari. (5.40-rasm).



Rasm. 5.41. Turli segmentlardagi choynak (1, 2 va 4)

2.3 3D Max dasturida splaynlar oynasi va ulardan foydalanish

Splines 3ds Max-da ikkita splining turi mavjud: Shapes (Formalar) va NURBS. Shakllar (formalar) asosiy va arxitektura, dizayn va animatsiyani yaratish va (logotiplar, ekran savers) va modellar (past poligonli) o'yinlarda qo'llaniladi. NURBS - Yagona bo'lmagan Rational B-Splines (Heterojen ra- B-splini) modellash kompleksi uchun mo'ljallangan shakllar. Shakllar qirralardan (vertices) dan iborat - berilgan koordinatalardagi segmentlar va chiziqlar (mutlaq to'g'ri chiziqlar emas). Bir nechta nuqtalar ulanadi va segmentlar spline shakliga keldi. Segmentlar yordamida har birida mavjud bo'lgan elementlar vertexda mos keladigan ma'lum bir egrilikni o'rnatish mumkin. 3Ds Max-da spline primitives tarkibida Line, To'rtburchak (to'rtburchak), Circle (atrof), Ellipse (El- Dudaklar (ariq), Donut (Ring), NGon (N-gon), Star (Star- Ha, matn, Helix, Tuxum, Bo'lim, (2.3.1-rasm). Standart spline shaklida ko'rib chiqaylik



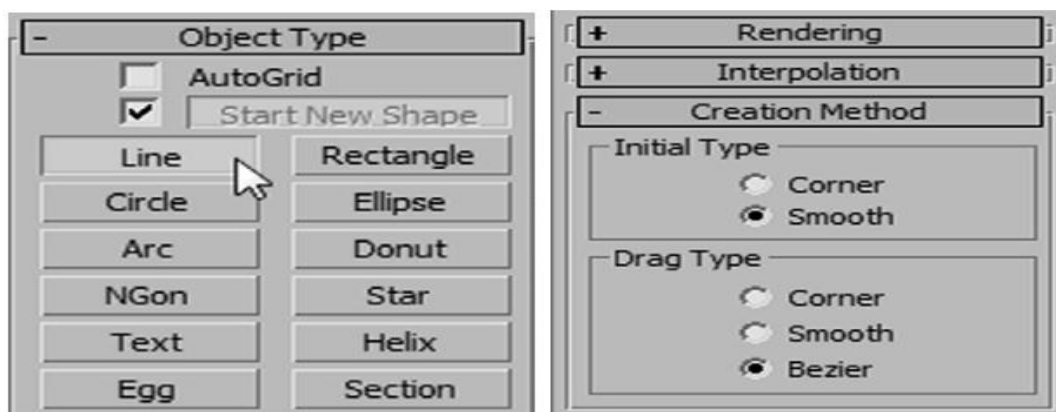
Rasm 2.3.1. Standart spline shakllari

Standart shakllarini yaratish uchun Create buyrug'ini tanlab u yerdan shapes bo'limga kirib panel Splines (Splines) buyrug'ini tnlaymiz. (Shakl. 2.3.2). Eslatma. Bu splines ko'p bo'lgan va bo'yra ustida joylashganda, tekis bu ish uchun eng munosib oyna hisoblanadi loyiha oyna, Top (Yuqori). Bir spline ko'rsatish uchun Enable in rendering tugmasini o'rnatish kerak.

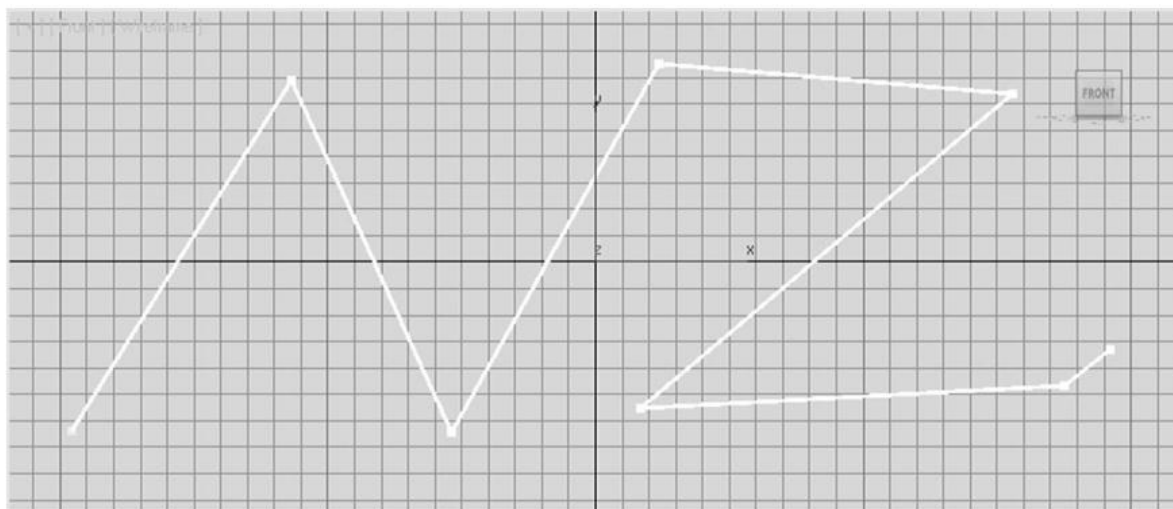


Rasm. 2.3.2 Splayn parametri

Chiziq yaratish uchun quyidagilarni bajarish kerak: 1.Line (Liniya) shaklini tanlab ishchi maydonga markerni olib kelib sichqonchani chap tugmasini chertib chiza boshlaymiz. Line formasidan qutilish uchun sichqonchani o'ng tugmasini chertib halos bo'lamiz.



Rasm . 2.3.3. Bir liniyasi o'ting parametrlari



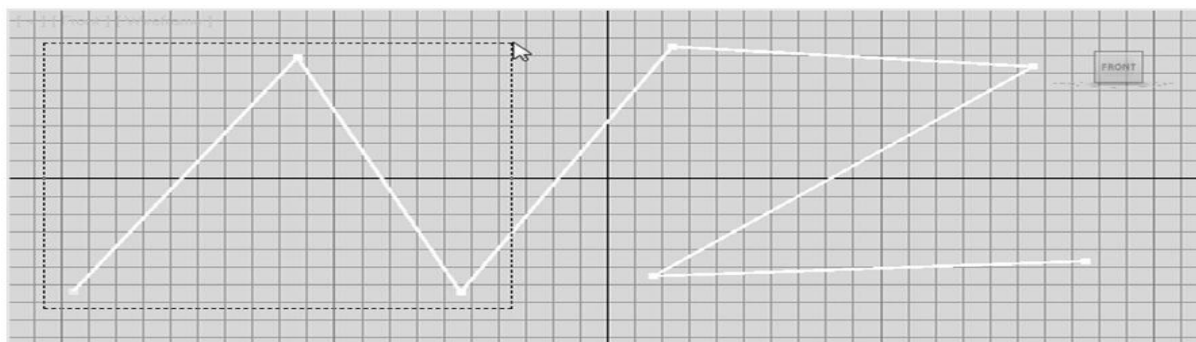
Rasm. 2.3.4. Liniyasi vertices qurish

To'g'ri gorizontaal yoki vertikal segment yaratish yaratish uchun, Shift tugmasini ushlab chizish kerak. CTRL tugmasini bosish orqali esa qo'shni chiziqlar orasidagi burchagni o'rnatish mumkin.

Chiziqlarni shaklini o'zgartirish uchun Initial Type (Birinchi vertex turi) , Drag Type (nuqta turini qayta yaratish) , Smooth (Tekislash) va Bezier (bezier) funksiyalaridan foydalaniladi.

Liniyamizni egrilik darajasini sifatini orttirish uchun quyidagilardan foydalanishimiz kerak:

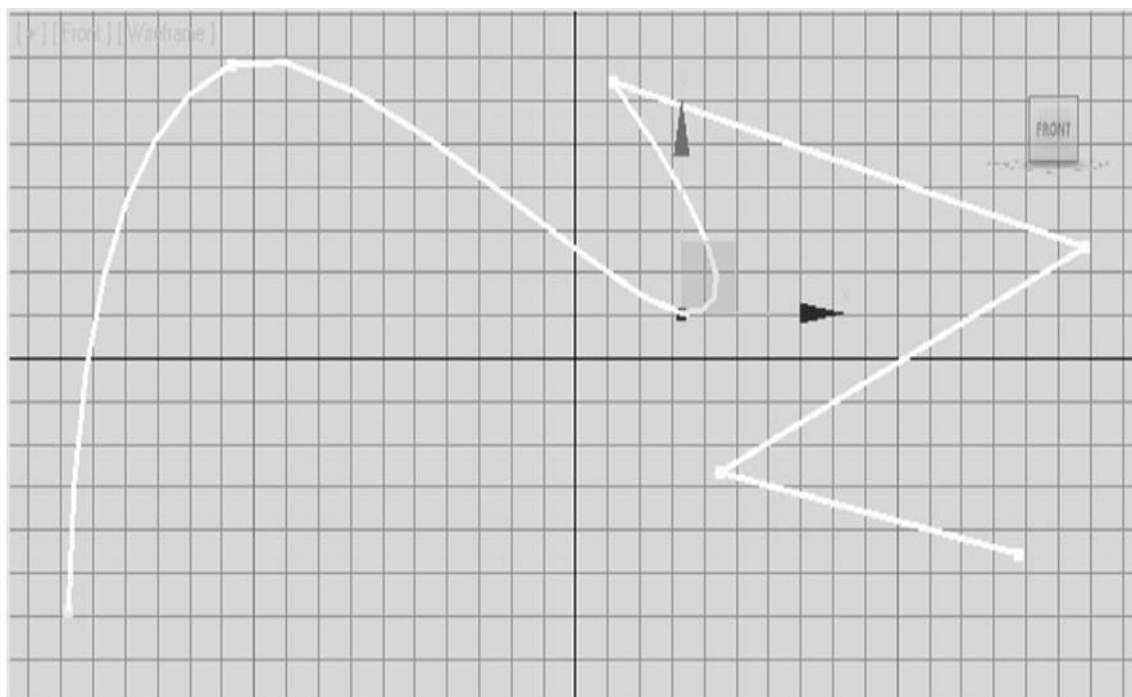
Tegishli liniyasi ochish uchun modify bo'limini tanlab u yerdan Vertex funksiyasi ustida sichqonchani chap tugmasini bosamiz. (rasm. 2.3.5).



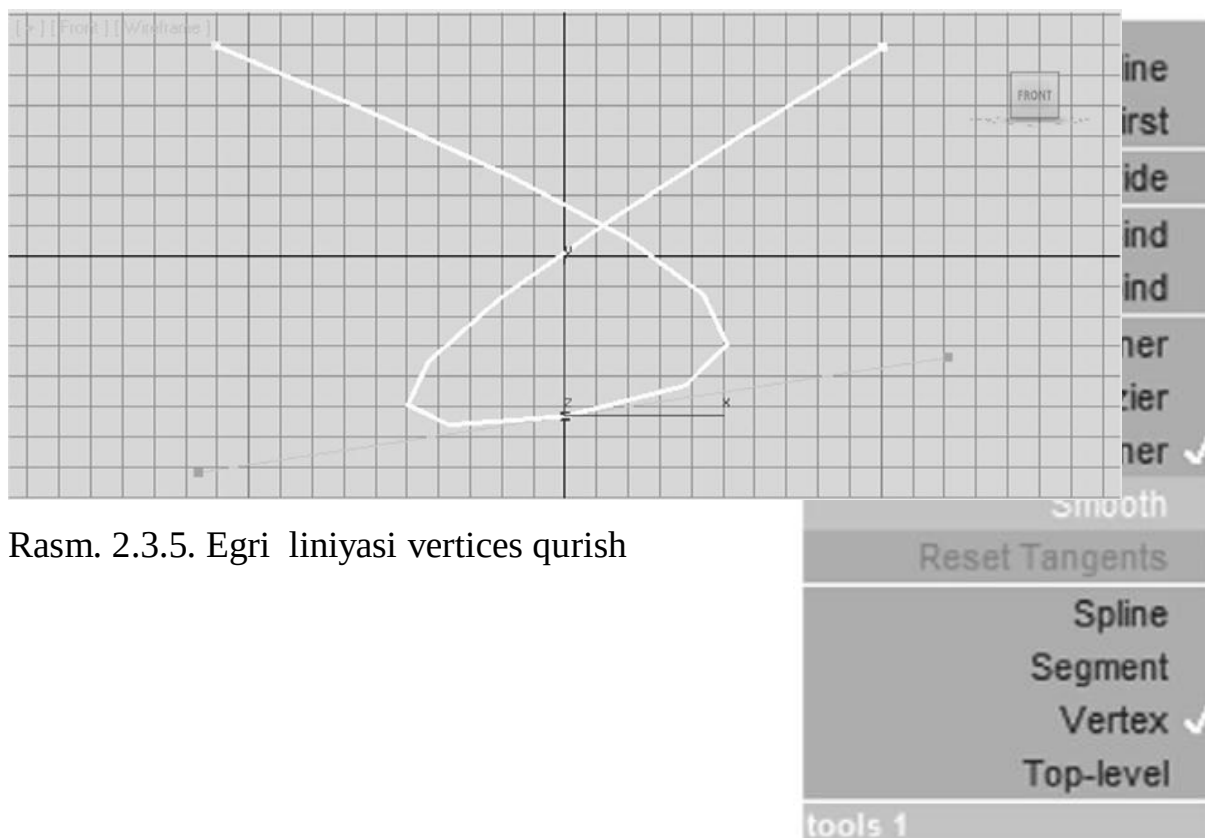
Rasm. 2.3.5. Liniyasi vertices qurish

Sichqonchani bir marta bosish bilan bir vertex tanlab sichqoncha o'ng tugmasini bosib va bu yerdan kerakli variantni, Bezier kabi (Beziers), smooth (Tekis) Bezier

Corner tanlab liniyaga ishlov berishimiz mumkin. (Shakl. 7.7). Bu o'zgarishlar orqali Line turlari manipulyatsiya qilishimiz mumkin. (rasm. 2.3.6).

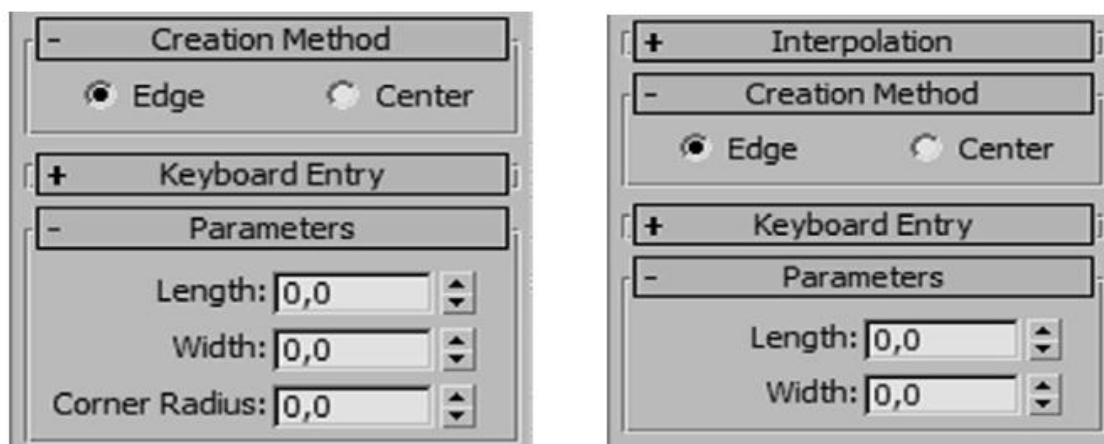


Rasm. 2.3.5. Egri liniyasi vertices qurish



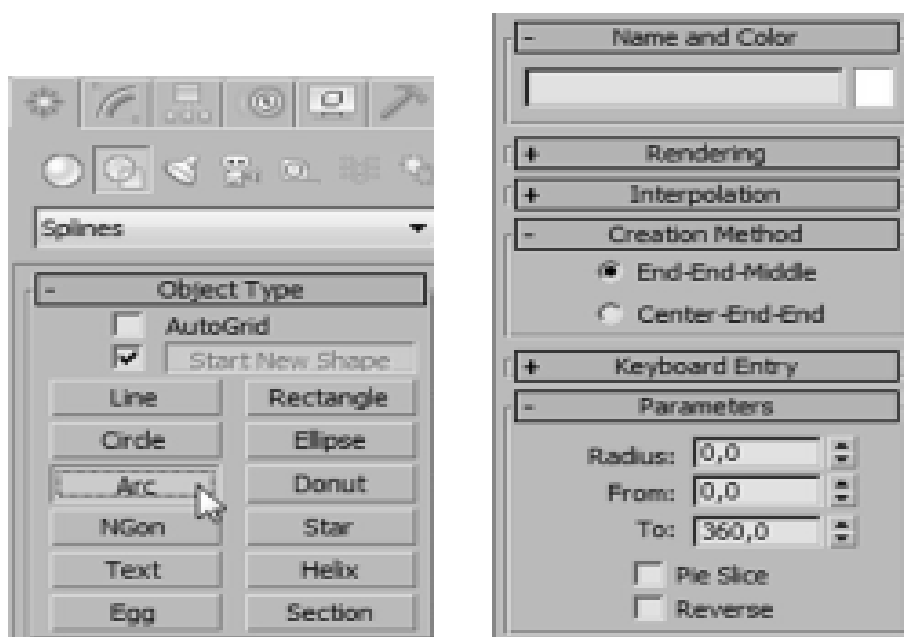
Rasm. 2.3.5. Egri liniyasi vertices qurish

To'rtburchak va ellipse - To'rtburchak (Rectangle) va Ellipse (Ellipse) kabi shakllar ularning yaratilish usuli ko'ra. Bir to'rtburchak qurish maqsadida (yoki) ellipse, quyidagilarni qilish kerak: Paneldan Create (Yaratish) tugmasini bosib, shundan so'ng uing parametrlari ochiladi.



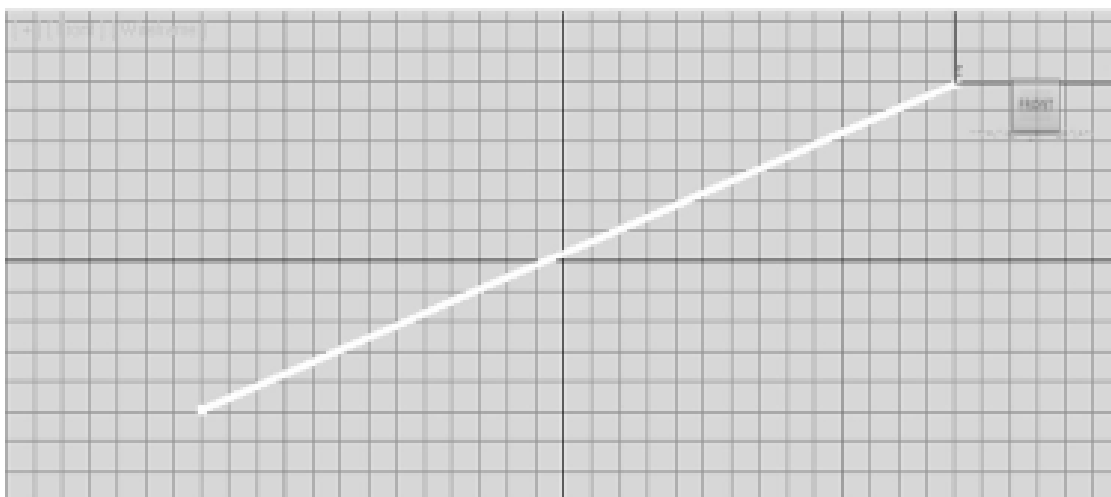
Rasm. 2.3.6. To'rtburchak va ellipse sozlamalari

Bu yerga qiymatlarni yozib o'zimizga kerakli to'rtburchakni olishimiz mumkin. **Ark** - Arkning shakli keng tarqalgan, shuning uchun ko'pincha turli xil sahnalar qurilishida ishlatiladi. Quyidagilarni amalga oshirish orqali kamon yaratish mumkin: Create panelidagi arc shaklini tanlang (Rasm. 2.3.6.).

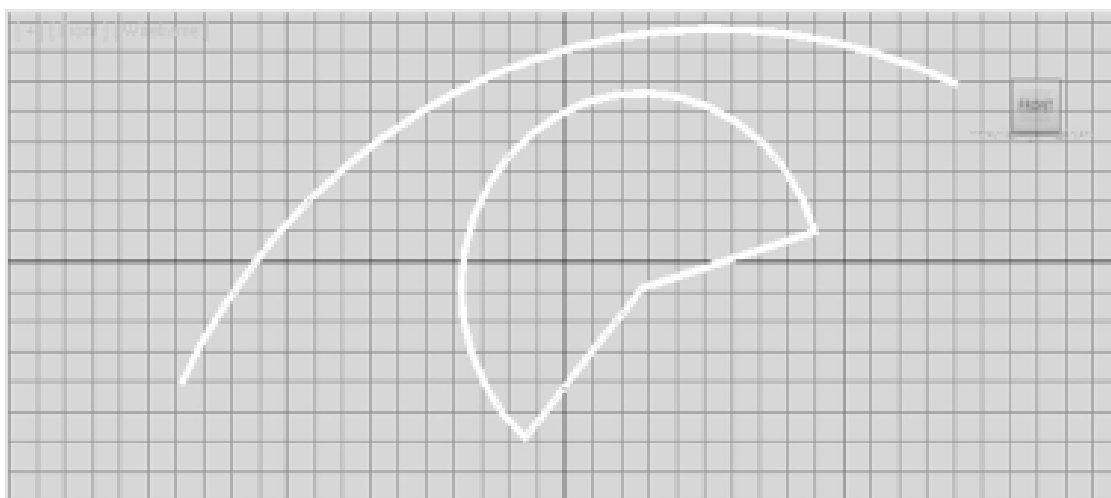


Rasm . 2.3.7. Parametrlarni almashtirish rulosi

Ortogonal proekt oynasida chiziqni uzib kamonning so'nggi nuqtasiga o'tib va sichqoncha tugmasini bosiladi (Rasm 2.3.8). Sichqoncha ko'rsatgichini harakatga keltirib, boshqa ark o'rnatiladi (Rasm 2.3.9).



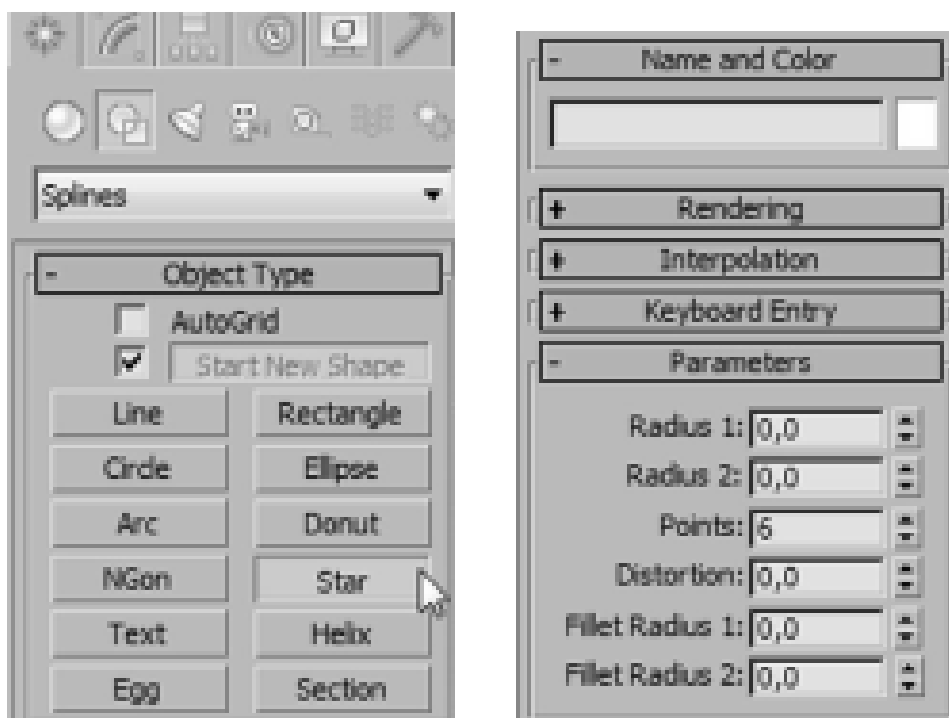
Rasm 2.3.8 Arkning chegara nuqtalarini qurish



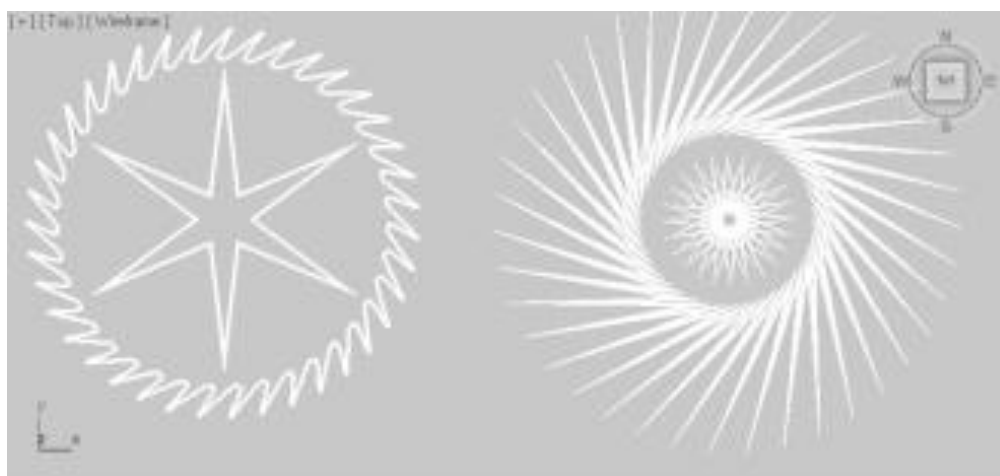
Rasm 2.3.8 Ark shaklining ikkita variant

Star - Yulduz, uzuk kabi, ikkita radiusni aniqlaydi uning maydoni va shakli. 3ds Max-da vertices soni yo'q yulduzni yaratish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

1. Create panelida Star ni tanlang (rasm 2.3.9).
2. Top projektorini oynasida birinchi va ikkinchi o'rnatilgan yulduz radiusi va uning parametrlari skrinigida - vertices soni (bu qiymat ballar parametri bilan belgilanadi (rasm 2.3.10).



Rasm 2.3.9. Yulduzning parametrlarini siljitish

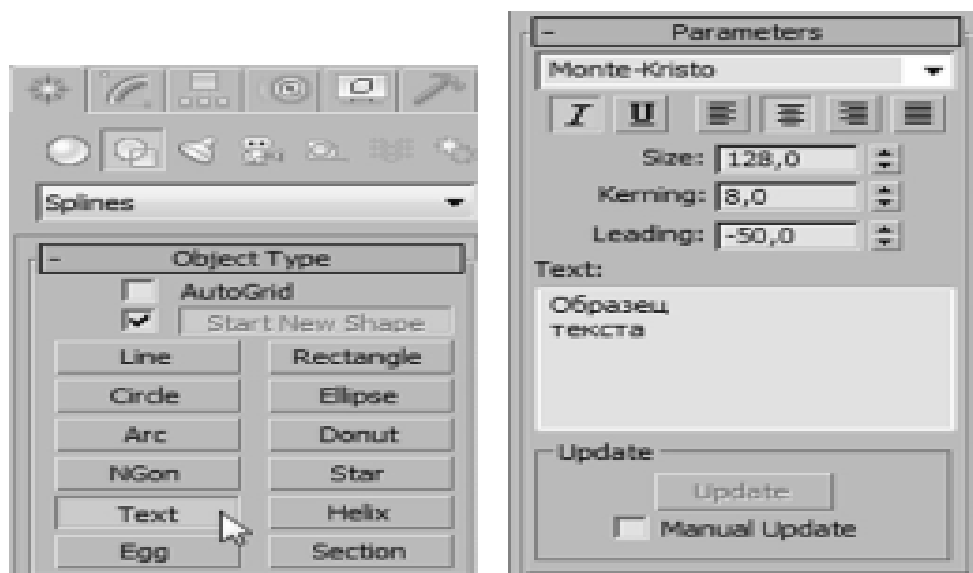


Rasm. 2.3.10. Ba'zi yulduzcha imkoniyatlari

Yulduzning nurlari yumaloq yoki egilgan bo'lishi mumkin.

Matn - 3ds Maxdagi matn standart shakllarga kiritilgan. Matn yaratish uchun kerak:

1. Create (Создать) panelidan Text (Текст) tugmasini bosish kerak. (rasm. 7.20).



Rasm . 2.3.11. Matn variantlarini o'tkazish

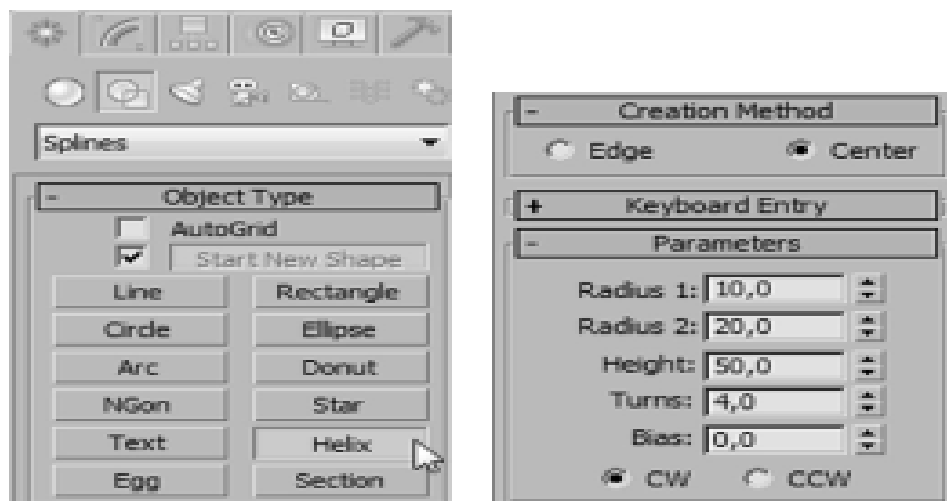
Matnni tahrirlang (shrif, intervalla).



Rasm.2.3.12. Old ko'rinish oynasida matn

Helix (Spiral) - formasining o'ziga xos xususiyati - Bu uch o'lchamli pul-metrga teng. Sizga kerak bo'lgan spirali yaratish uchun:

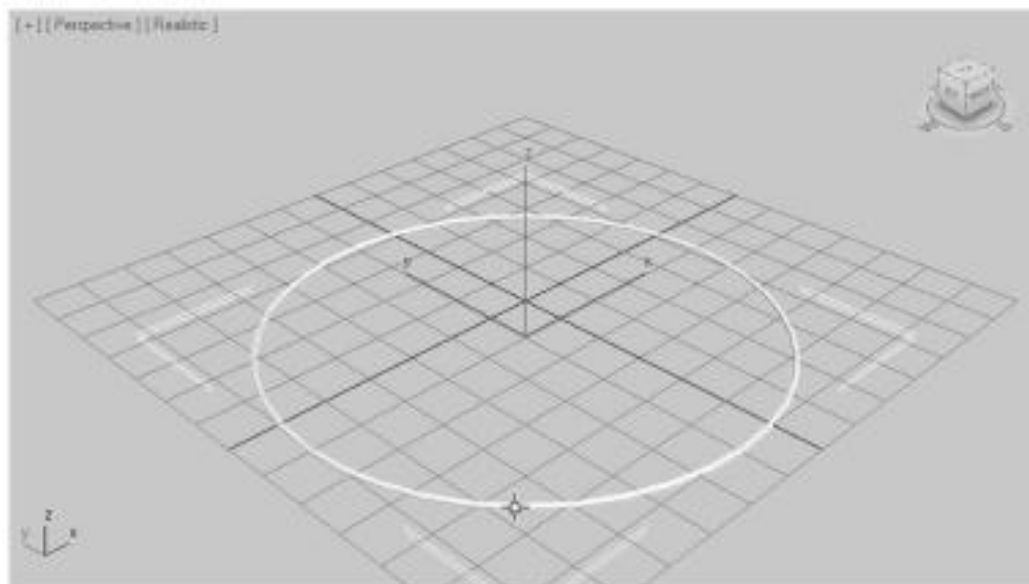
1. Create panelidagi Helix formasini tanlang. (2.3.12 - rasm).



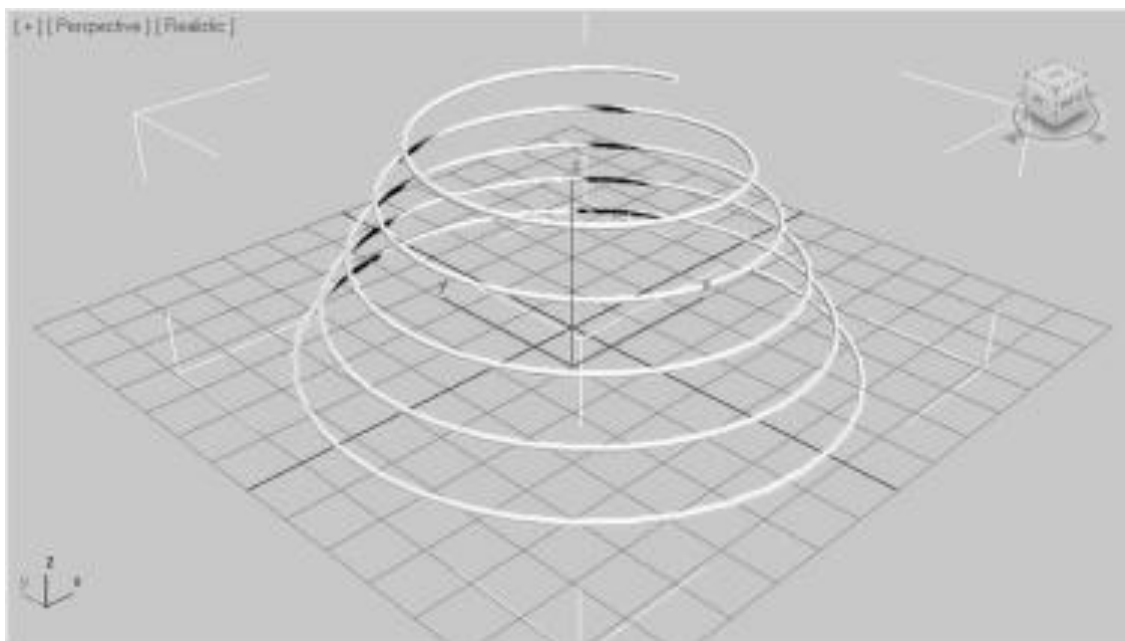
Rasm . 2.3.13 Spiral parametrlarni siljitish

2. Perspektiv viewportda, (Qarang: 2.3.14 rasm).
3. Spirali balandligini va ikkinchi radiusini belgilang (2.3.15 -rasm).

Parametrlarni ochishda Parametrlar parametrlari sonini bildiradi Spiralning burilishida va Bias (aralash) parametri spiralning siljishi hisoblanadi radiusdan biriga (qiymati 0 dan 1 gacha). Joylashuv holati - CW (soat yo'nalishi bo'yicha arrow) yoki CCW (soat teskari yo'nalishda) – belgilaydi spiral qoida.



Rasm . 2.3.14 Birinchi spiral radiusni yaratish



Rasm. 2.3.15. Spiralning balandligi va ikkinchi radiusini belgilash

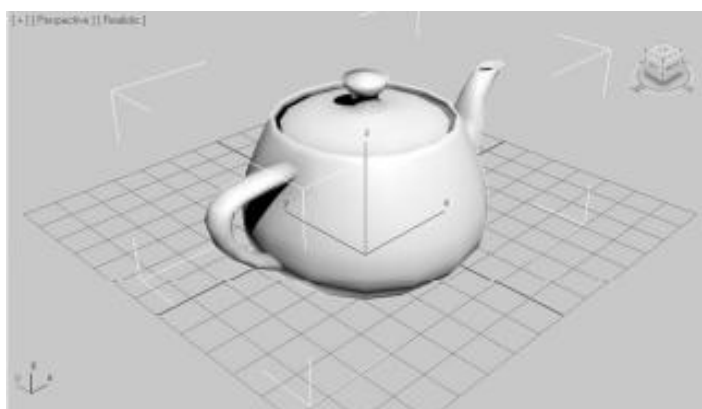
Bo'lim - 3ds Maxning bo'lagi kesish tekisligining yordamida, bir ob'ektni kesib o'tuvchi, kesishishda hosil bo'ladi ba'zi tekis shakllar. Bo'lim yaratish uchun biga kerak:

1. Persektivda,

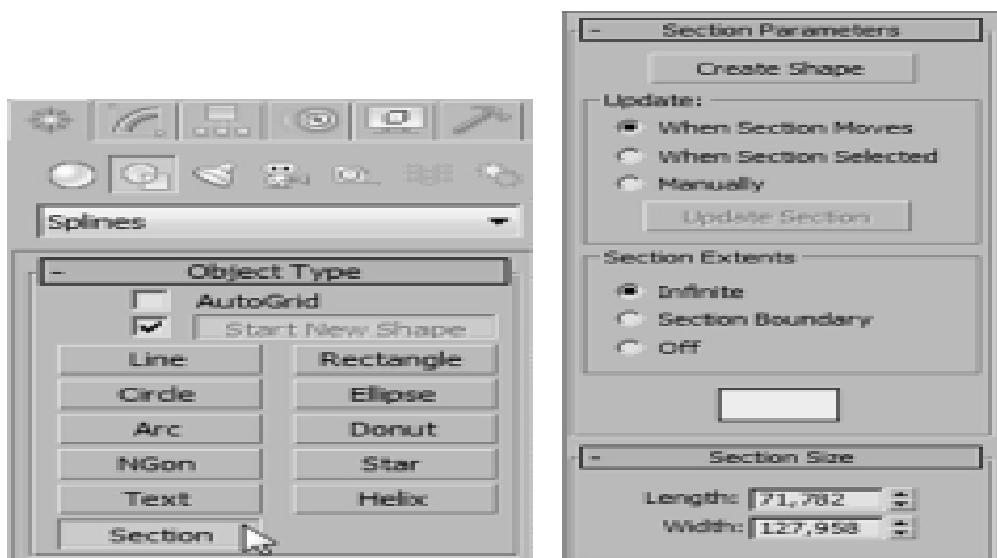
Pektor (Perspektiv) va koordinata oqlari bo'ylab qiymatlarni belgilash, nolga teng (2.3.16-rasm).

2. Create panelida, form (Section) bo'limini tanlaymiz. (2.3.17 - rasm).

3. Oldinga proekt oynasida yoki boshqa oynada samolyotni ob'ektni kesib olish uchun cho'zamiz (joy kesishma sariq chiziq bilan ko'rsatilgan) (2.3.18-rasm).

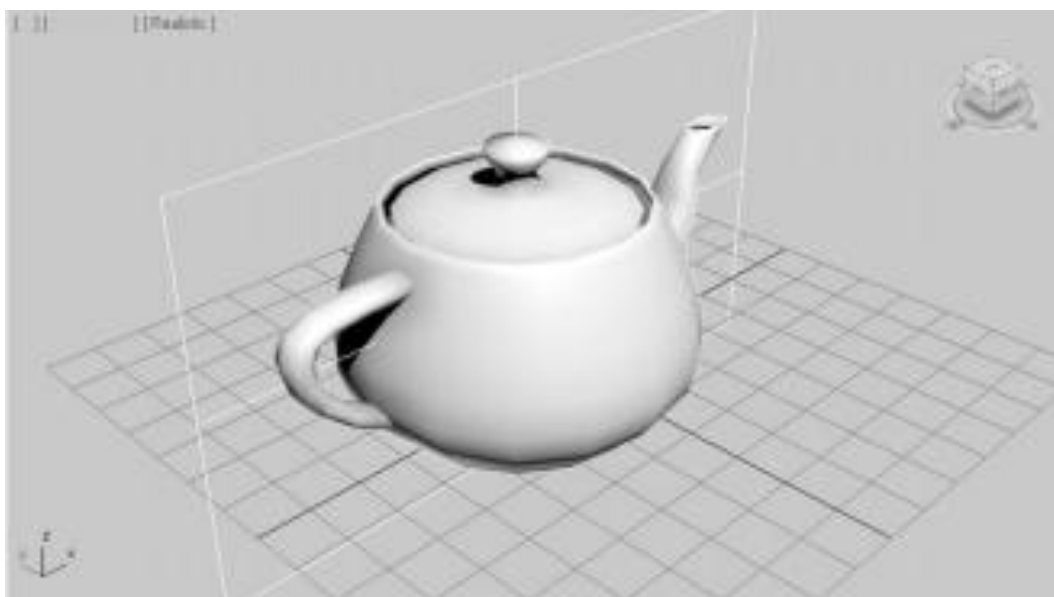


Rasm. 2.3.16. Frame ob'ekti – choynak



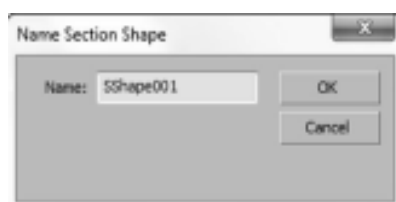
Rasm. 2.3.18. Bo'lim parametrini o'tkazish

4. Bo'lim parametrlarini ochishda (2.3.19 - rasm), Create tugmachasini bosiladi



Rasm . 2.3.19. Choynakning uchastkaning tekisligi bilan kesishishi

5. Ochilgan dialog oynasida oyna Name Bo'lim shakli (Ism- bo'limiga qarab) nomi shaklini tanlab va OK tugmasini bosiladi (2.3.20-rasm).

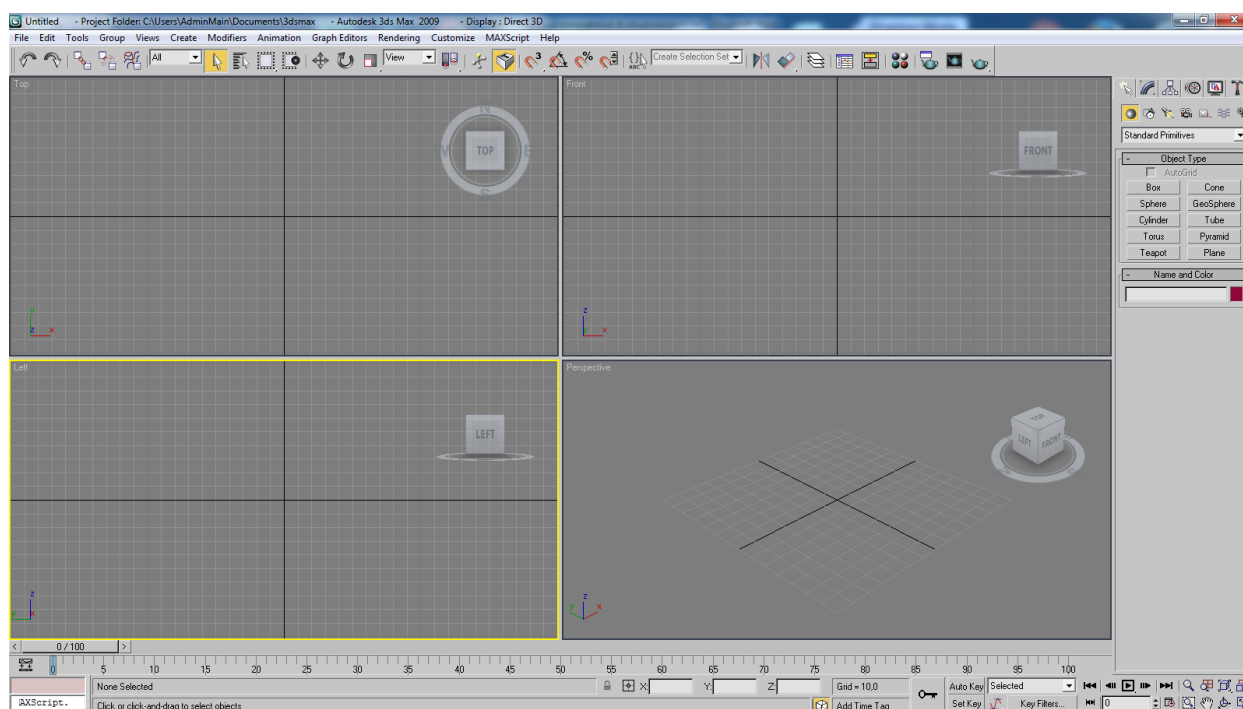


Rasm . 2.3.20. Name Saction Shape bo'limi

III BOB. BINOLAR ARXETEKTURASINI LOYIHALASH

3.1 Tabiiy fanlar binosini loyihalash.

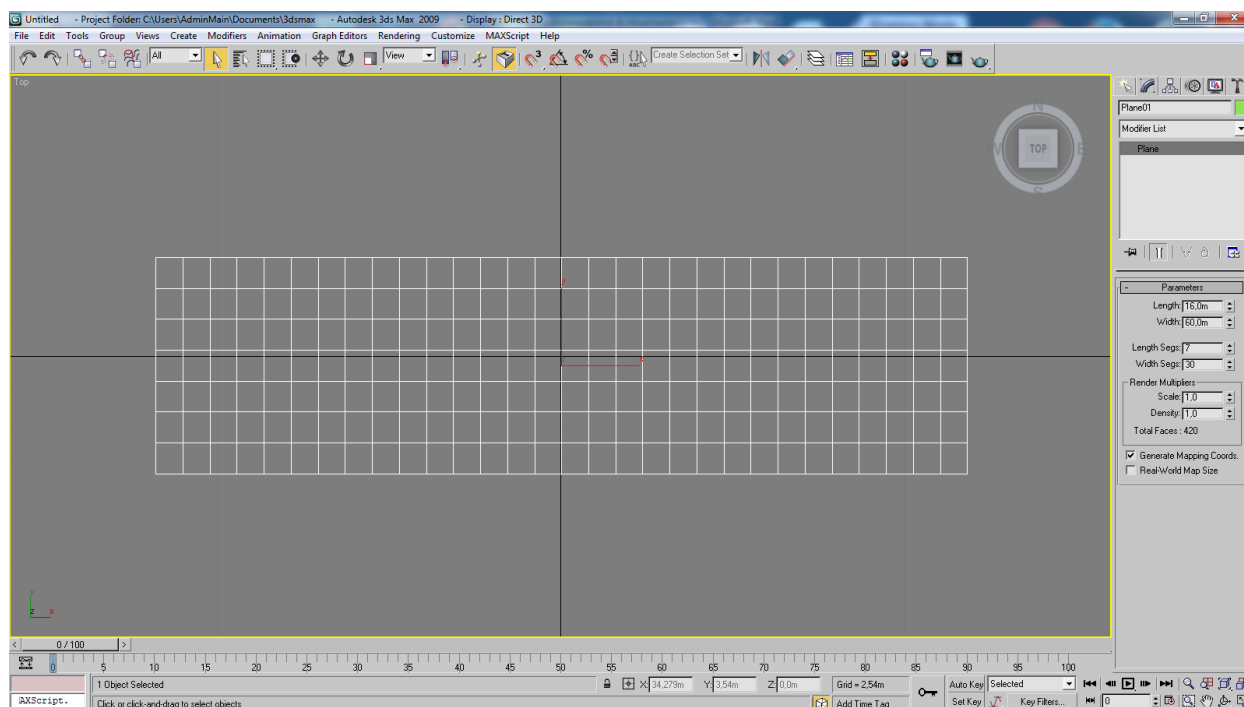
Farg'ona Davlat Universitetining Tabiiy fanlar fakulteti binosining loyihasini chizishda men uch o'lchamli (3ds max) grafik dasturdan foydalandim. Buning uchun dast avval ob'ektning umumiy ko'rinishini o'rganib chiqdim. Loyihalash dastlab binoni tekshirib chiqishdan boshlanadi. Ushbu maqsadlarda binoning barcha konstruktiv elementlari: Zamin va poydevorlaridan tortib, tom qoplamasigacha ko'zdan kechiriladi. So'ngra uning razmerlarini aniq hisoblab olamiz. Uning bo'yi, balandligi, kengligini va binoni ko'rinishini suratga olamiz. Tabiiy fanlar binosini 3d o'lchamda chizish uchun bizga binoning chizmasi kerak bo'ladi. Buning uchun avvalo 3ds max dasturini ishga tushiramiz. 3ds max dasturi ishga tushganda quyidagi oyna hosil bo'ladi.



Rasm 3.1 Dasturning umumiy ko'rinishi

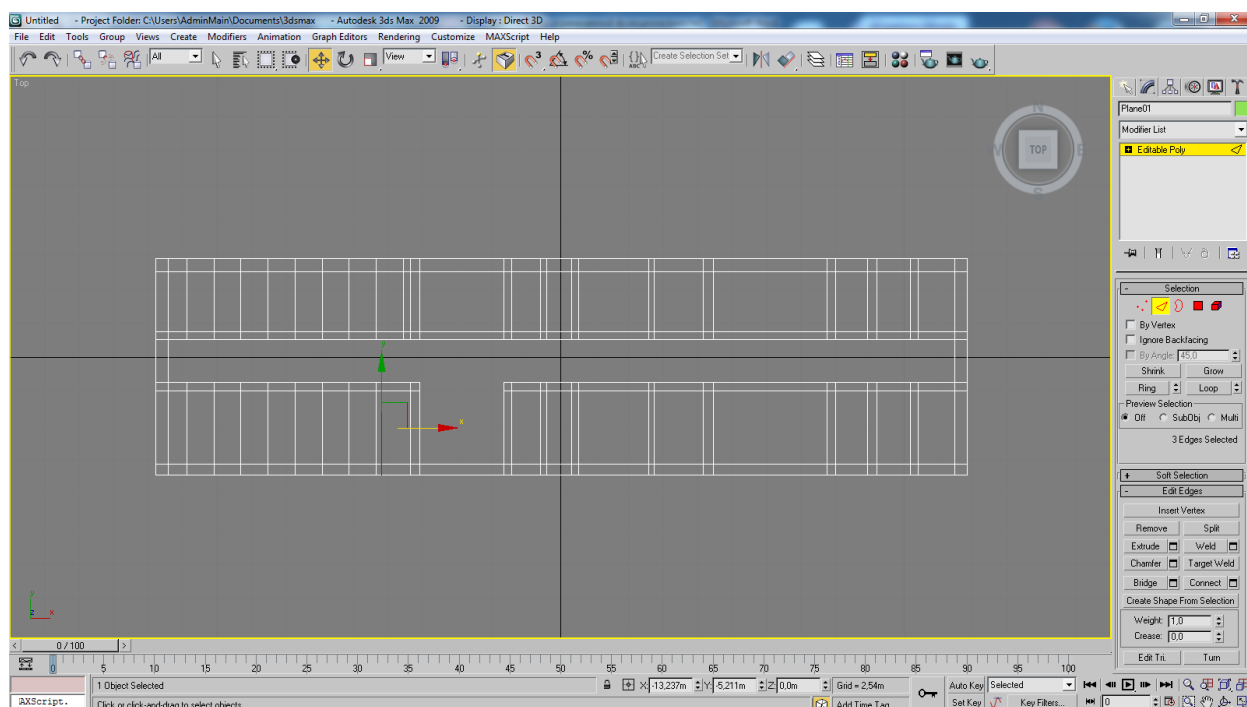
Dastur oynasining o'ng tomonda joylashgan standart primitivlar menyusidan **Geometry** bo'limiga o'tamiz. Bu yerdan **plane** instrumentini tanlab olamiz va oynaning **top** ko'rinishini asosiy oyna sifatida belgilab olamiz. Buning uchun biz klaviaturadan **alt+W** tugmalarini yoki dastur menyusining o'ng tomonining pastki

qismida joylashkan **MaximizeViewport Toggle** tugmasini bosamiz. Top ko'rinishidagi oyna ochilgandan so'ng biz belgilangan ob'ektning loyhasini chizishni boshlaymiz.

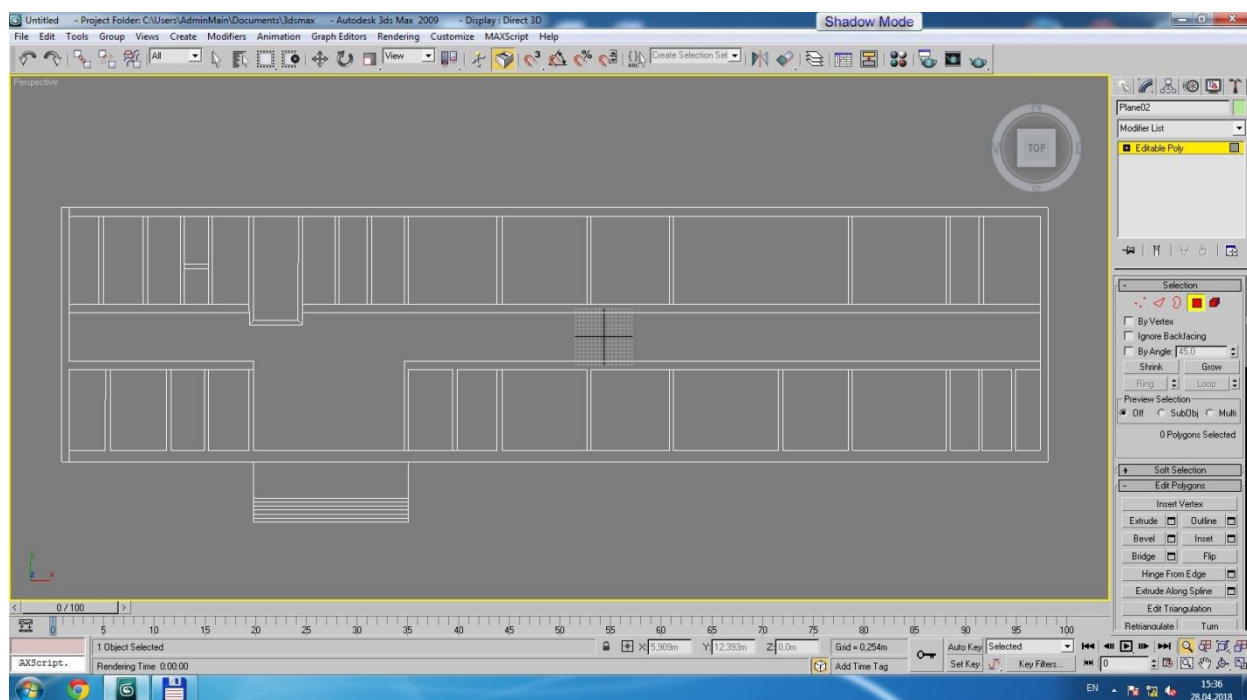


Rasm 3.2 Loyxa qismini shakillantirish

Aniq o'lchamlarga ega bo'lgan yuqoridagi **plane** - mizni ustida sicqonchanning o'ng tugmasini ezamiz va **convert to** bo'limidagi **convert to editable poly** bo'limini tanlaymiz. So'ngra chizgan **line** mizga ushbu bo'lim asosida ishlov berishni boshlaymiz. Bizning bu menyudagi ishlatadigan primitivimiz **celection** bo'limidagi **Edge,Vertex, Border** va boshqalar.

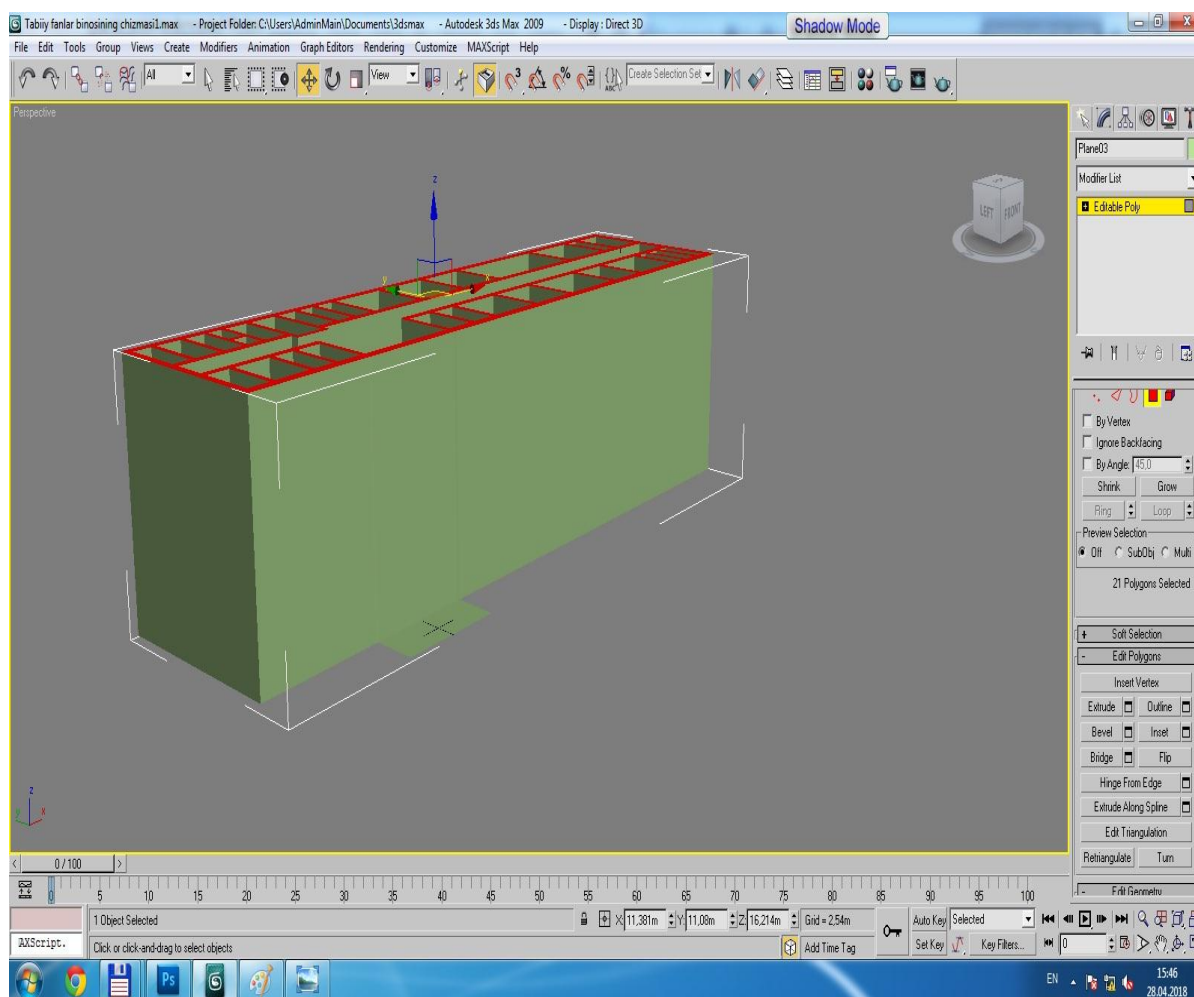


Ob'ektdagi chiziqlarni o'zimizga kerakli bo'gan tartibda joylashtiramiz. Buning o'ng tomondagi menyudan **Edge** bo'limini tanlab olamiz so'ngra chiziqlar ustiga sichqoncha strelkasini ezganimizda bu chiziq qizil ranga bo'yanadi. Bu ob'ekt belgilanganini bildiradi. Kerakli amallarni qilganimizdan so'ng **plane** miz quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.



3.2 Tabiiy fanlar binosini uch o'lchamli tasvirini 3ds max dasturida chizish.

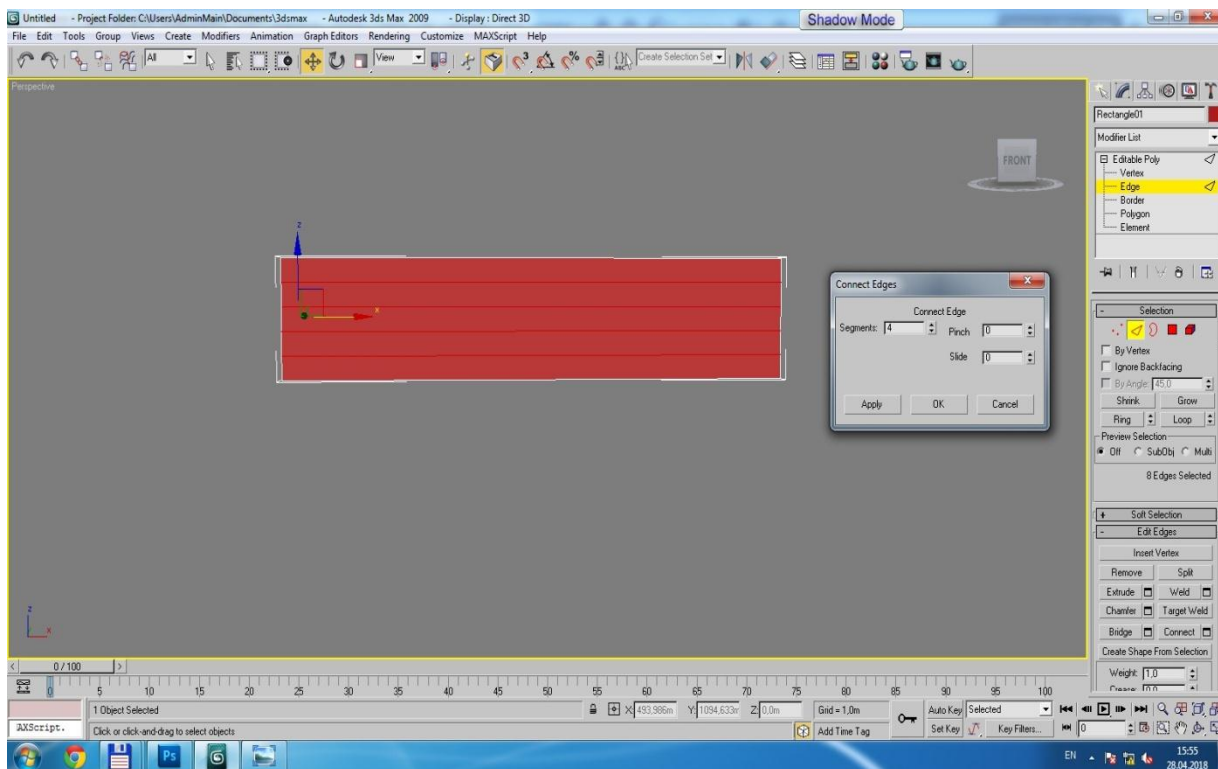
Biz ob'ektning asosiy loyhasini tayyorlab olganimizdan so'ng ushbu loyha asosida binoni qurishni boshlaymiz. Yuqorida ko'rsatib o'tgan menyuyimizning **polygon** bo'limini tanlab olamiz va chizmaning ichki qismini belgilab olamiz. So'ng belgilagan ob'ektimizga menyu ichida joylashgan **Extrude** (aniq belgilangan o'lcham asosida) beramiz. Aytib o'tilgan amallarni qilganimizdan so'ng ob'ektimiz quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.



Rasm 3.4 Tabiiy fanlar fakulteti binosining xonalar qismi

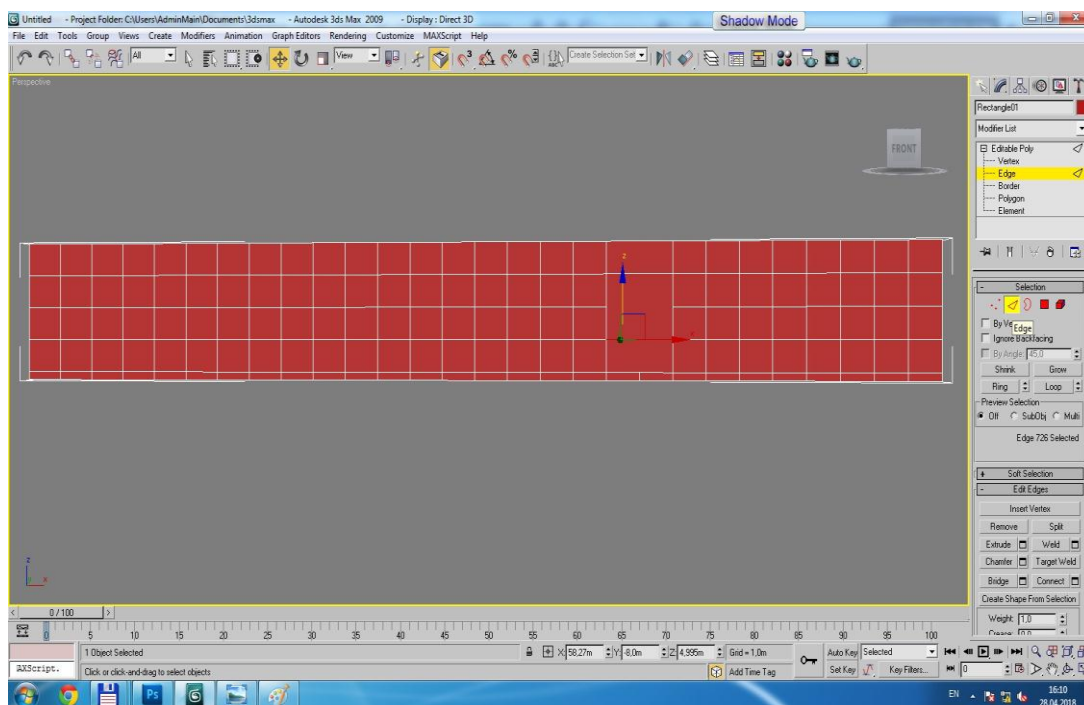
Bu binoyimizni tashqi ko'rinishini chizishda qulaylik yaratib olish maqsadida binoning barcha ichki devorlarini olib tashlaymiz. Buning uchun **editable poly** bo'limidan **polygon** tugmasini tanlaymiz va binoning ichidagi keraksiz devorlarni barchasini **Ctrl** funksional tugmasini bosib turib sichqoncha yordamida keraksiz ob'ektlarni belgilab chiqamiz va **Delete** funksional tugmasi yordamida o'chirib yuboramiz. Ko'tarib olingan binoyimizni qavatlariga ajratib chiqamiz. Buning uchun

Ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyisidan **Editable Poly** bo'limiga o'tamiz **Edge** tugmasini tanlab ob'ektning qirralarini belgilab olamiz. Editable Poly bo'limidan **connect** tugmasini tanlab sichqonchani chap tugmasini chertamiz. Natijada yangi oyna ochiladi. Ochilgan oynaga ob'ektimiz uchun kerakli bo'lgan qiymatlarni beramiz.



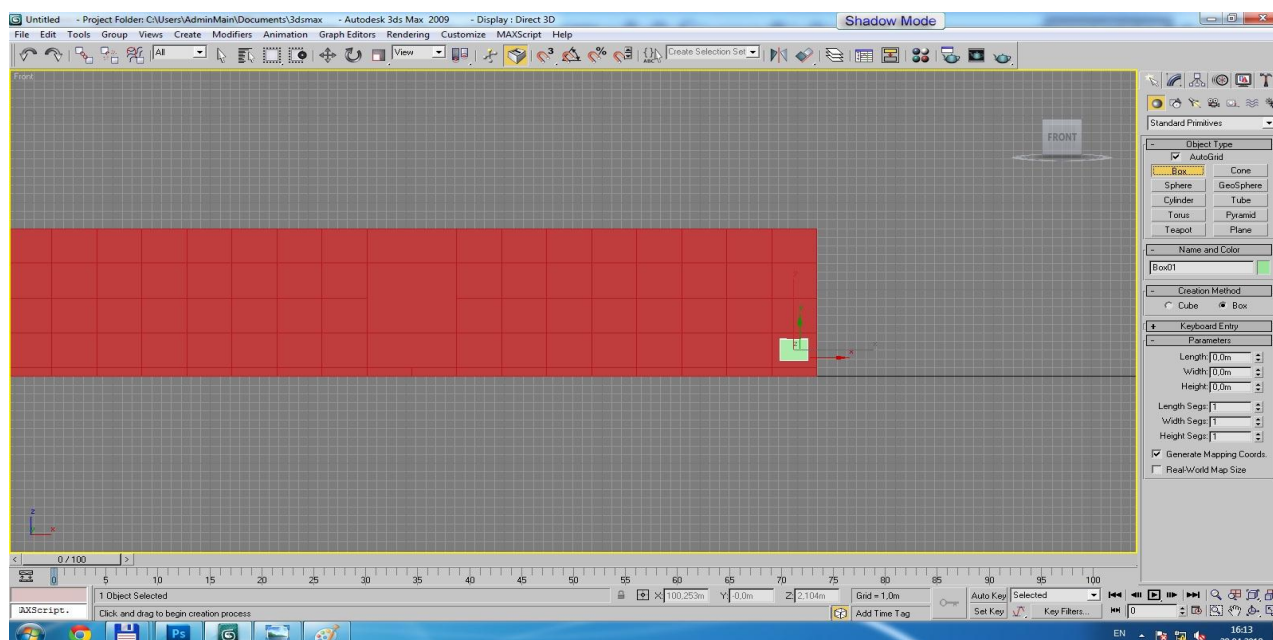
Rasm 3.5 Tabiiy fanlar fakulteti binosining yuqoridan ko'rinish.

Ob'ektimizni qavatini chiqarib oldik endi esa uning barcha tomlarini hisobini olib huddi shu yo'l yordamida binoning uzunligini ham taqsimlab olamiz.



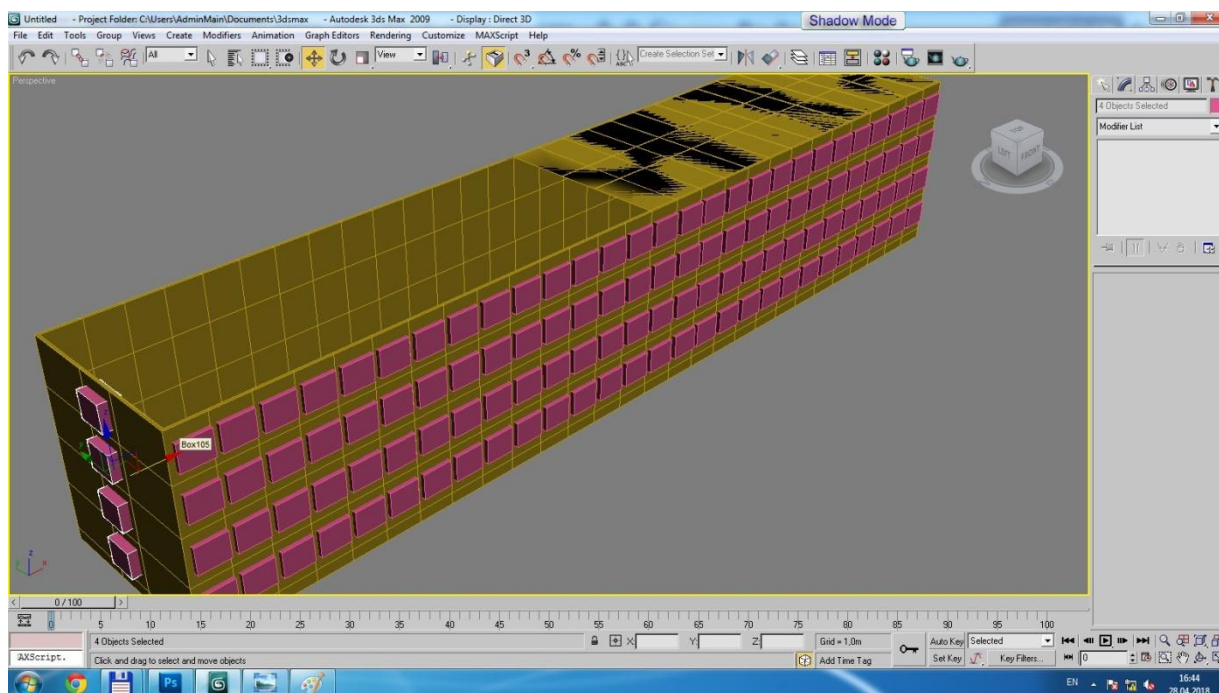
Rasm 3.5 Tabiiy fanlar fakulteti binosining segmentlarga ajratish.

Barcha tomoni taqsimlab chiqilgan ob'ektimizga rom uchun darchalar ochishni boshlaymiz. Ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **Standart Primitiv** bo'limini tanlaymiz. Bu bo'limdan **Box** tugmasini tanlab taqsimlab chiqilgan kataklarimizni biriga kubni chizamiz.

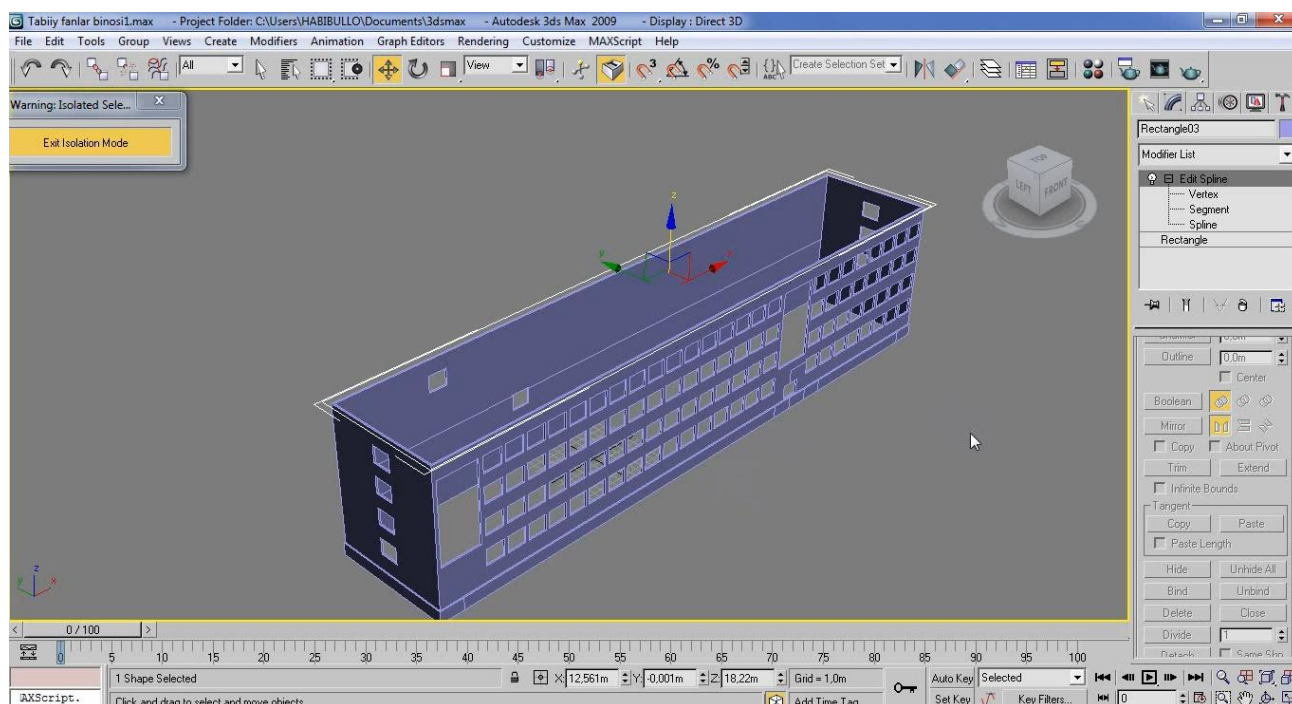


Rasm 3.6 Tabiiy fanlar fakulteti binosining segmentni o'stirish.

Chizilgan kubni barcha kataklarga **Shift** tugmasi bilan birgalikda sichqonchaning chap tugmasini bosgan holda ko'chirib chiqamiz.



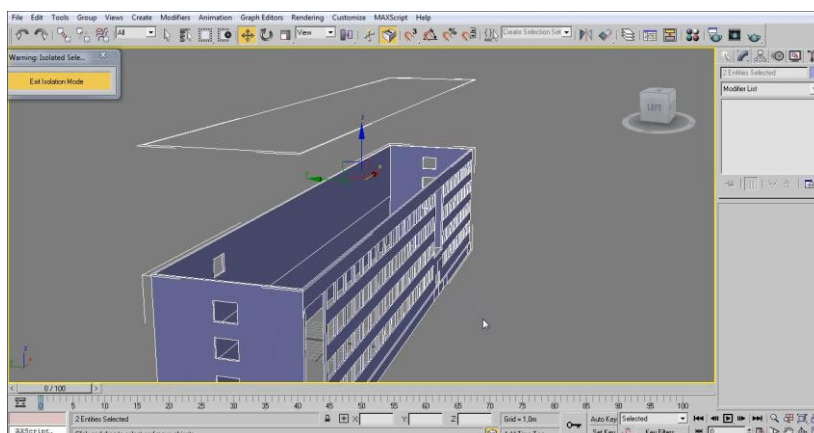
Endi esa ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **Compound object** bo'limidan **ProBoolean** tugmasini tanlaymiz va yaratgan kublarimizni ustiga sichqonchani ustiga chertamiz shunda yaratgan ob'ektimizda kublarni o'rnida darchalar hosil bo'ladi.



Rasm 3.8 Tabiiy fanlar fakulteti binosining o'sgan segmentlarni o'chirish.

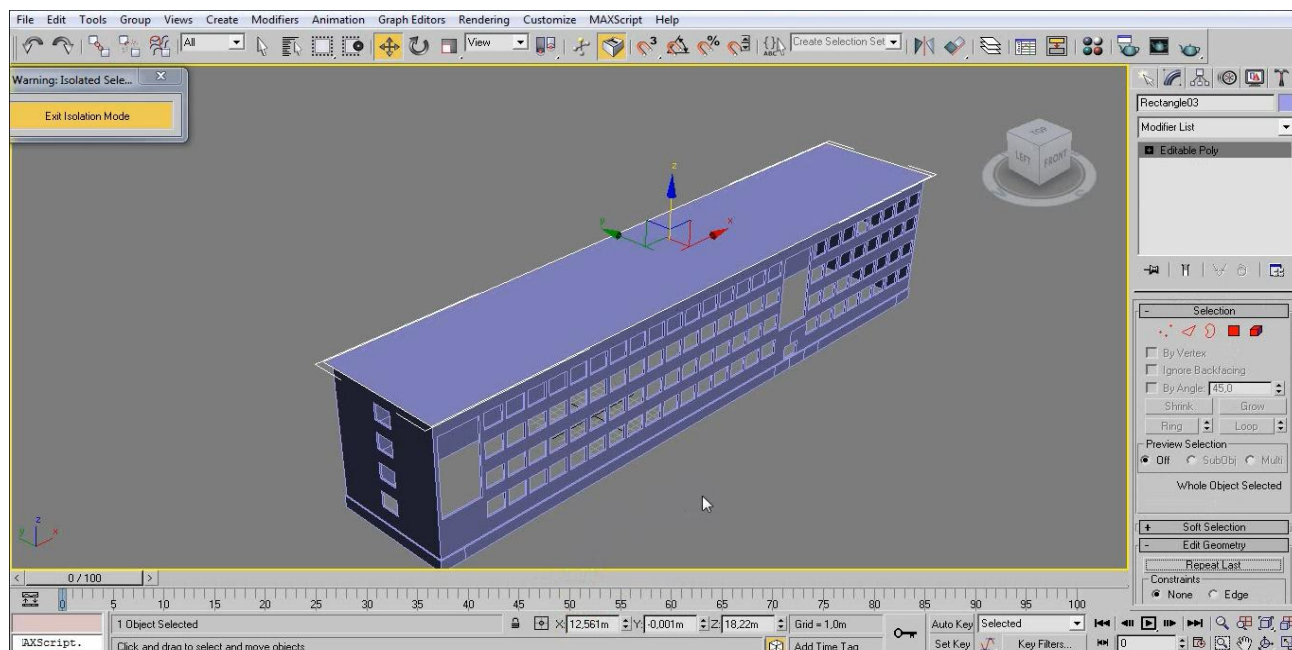
Binoyimizni ichkari tomonidagi romlari tayyor bo'ldi. Hozircha shunday tursin. Endi esa tom qismini chizishi boshlaymiz. Ishchi oynani **top** holatga o'tkazamiz. Magnitni yoqib olgan holatda ob'ektlar yaratish va ishlov berish

menyusidan **Standart Primitv** bo'limiga kiramiz. Bu yerdan **Rectangle** tugmasini chizig'ini tanlaymiz va binoni ustiga chizishni boshlaymiz va mana bunday holatda chizig'imiz paydo bo'ladi.



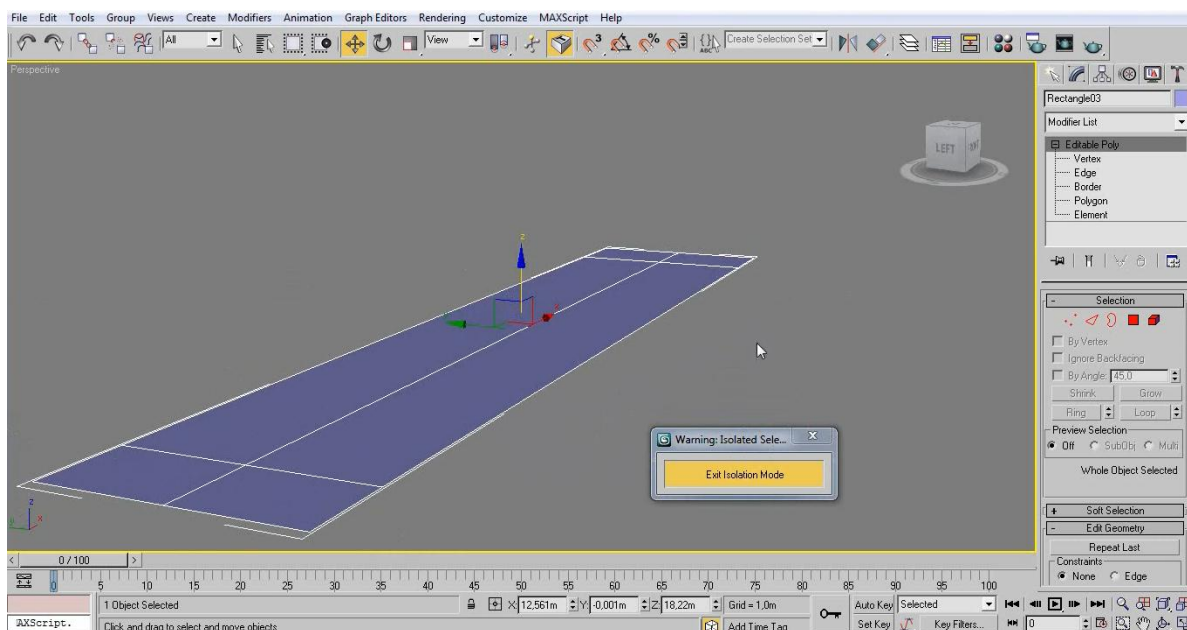
Rasm 3.9 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismi.

Chizgan to'rtburchagimizni tanlaymiz va sichqonchani o'ng tugmasini tanlaymiz. Konteks menyusidagi **Converto poly** buyrug'i ichidagi **Editable Poly** buyrug'ini tanlaymiz.



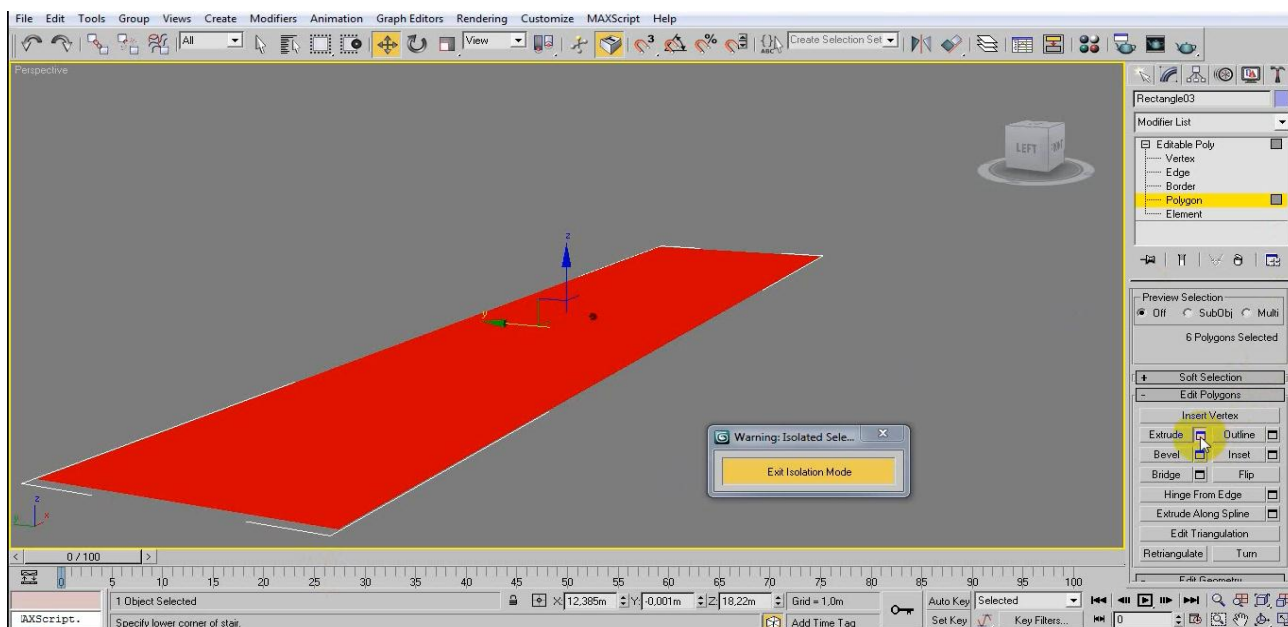
Rasm 3.10 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga ob'ekt berish.

Hosil bo'lgan maydonimizga chizishimiz uchun kerak bo'lgan segmentlarni kiritamiz. Zarur bo'lgan qirralarni tanlab **Editable Poly** bo'limidan **connect** tugmasini tanlaymiz va hosil bo'lgan oynaga kerakli qiymatlarni beramiz.



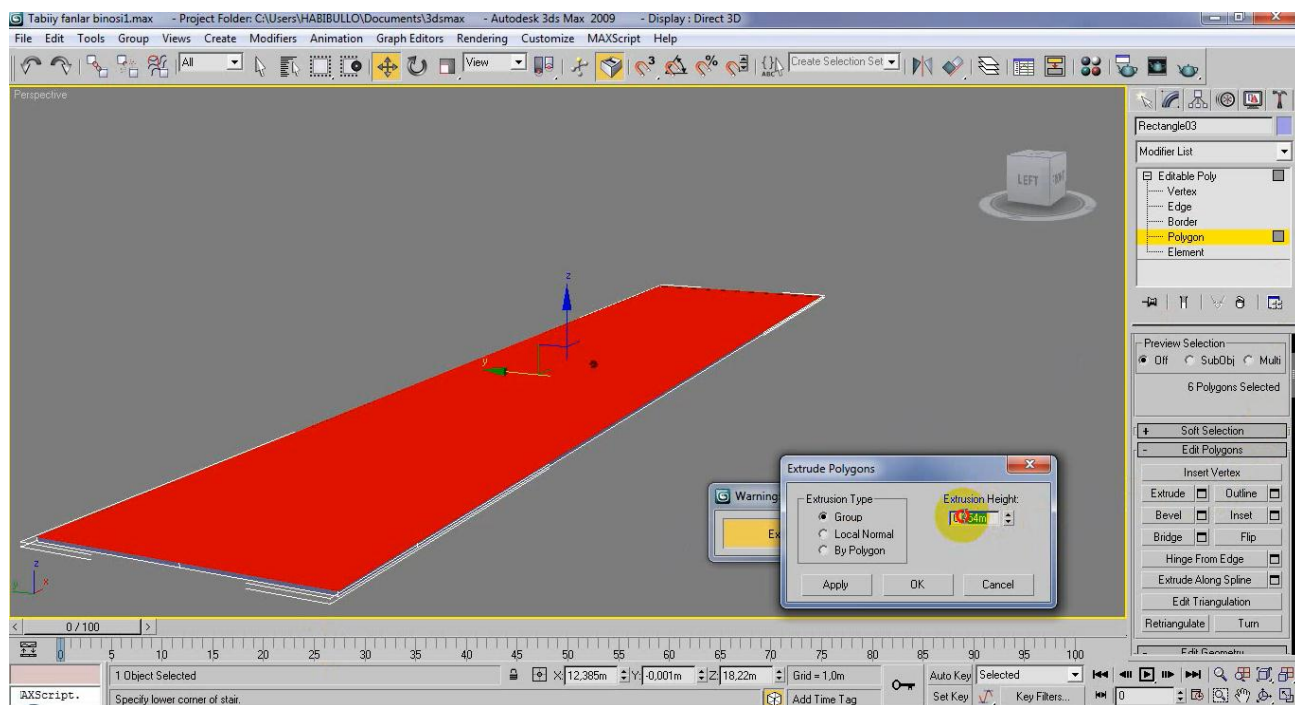
Rasm 3.11 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga segment qo'yish.

Bino tomini qalinligini berish uchun **Editable Poly** bo'limidan **polygon** (yuza) rejimiga o'tib, ob'ektni yusa qismini belgilaymiz. Shu bo'limdan **Extrude** tugmasini tanlaymiz.



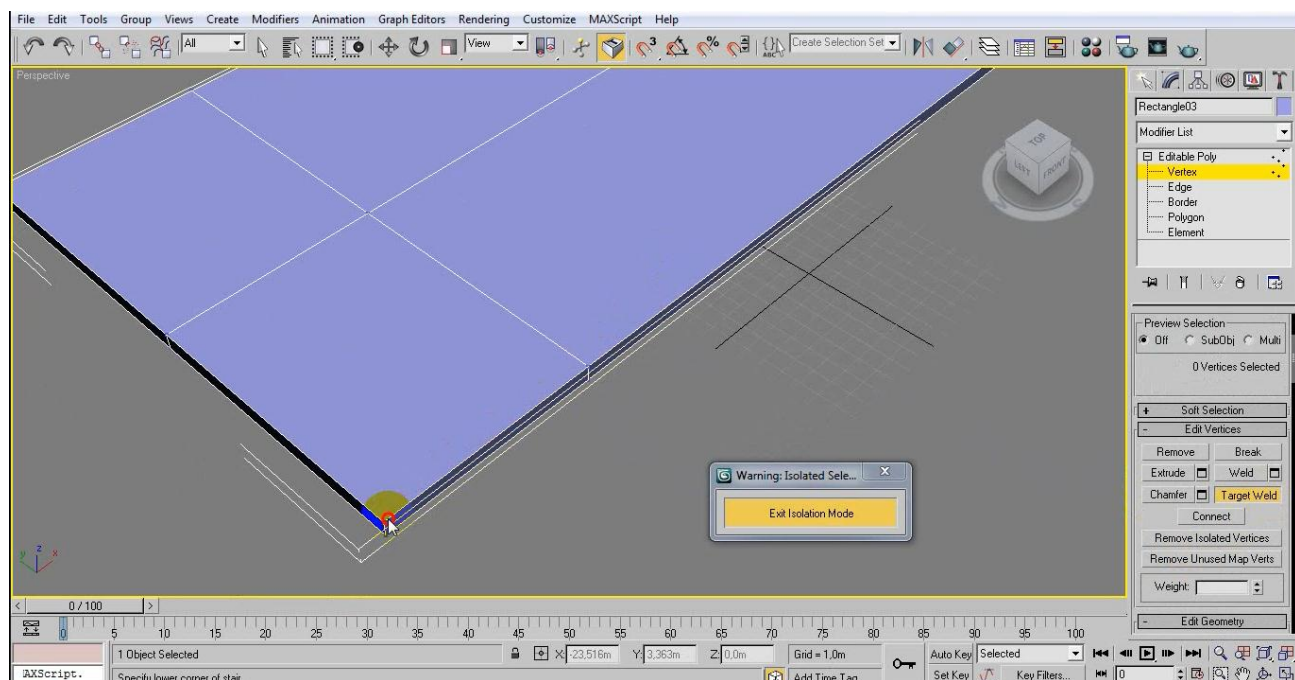
Rasm 3.12 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga segmentlarni ko'tarish qo'yish.

Hosil bo'lgan oyna ob'ektimizni qalinligi uchun zarur bo'lgan qiymatni beramiz.



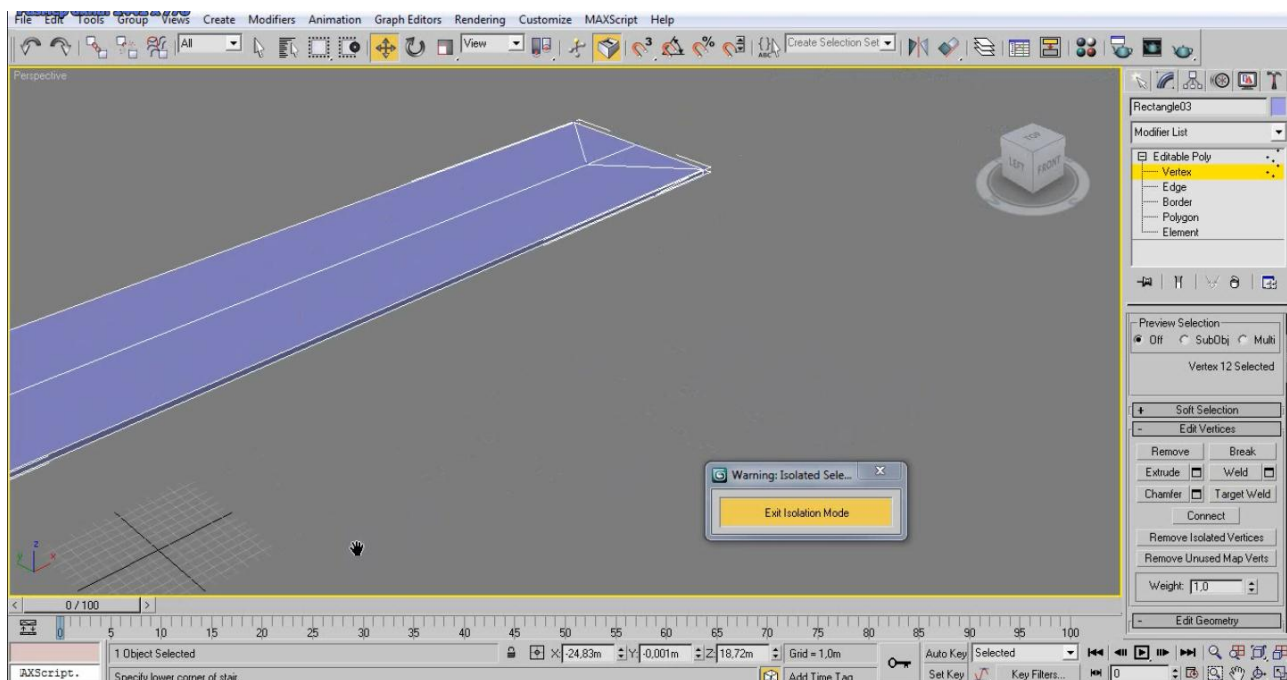
Rasm 3.13 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga segmentlarni ko'tarish.

Kerakli segmentlarni va qalinligini berib bo'lgach uning korinishini **top** holatda **Editable Poly** bo'limidan vertex (nuqta) rejimiga o'tamiz. Qirra nuqtalarini **Target Weld** tugmasi yordamida kerakli joylarga joylashtiramiz.



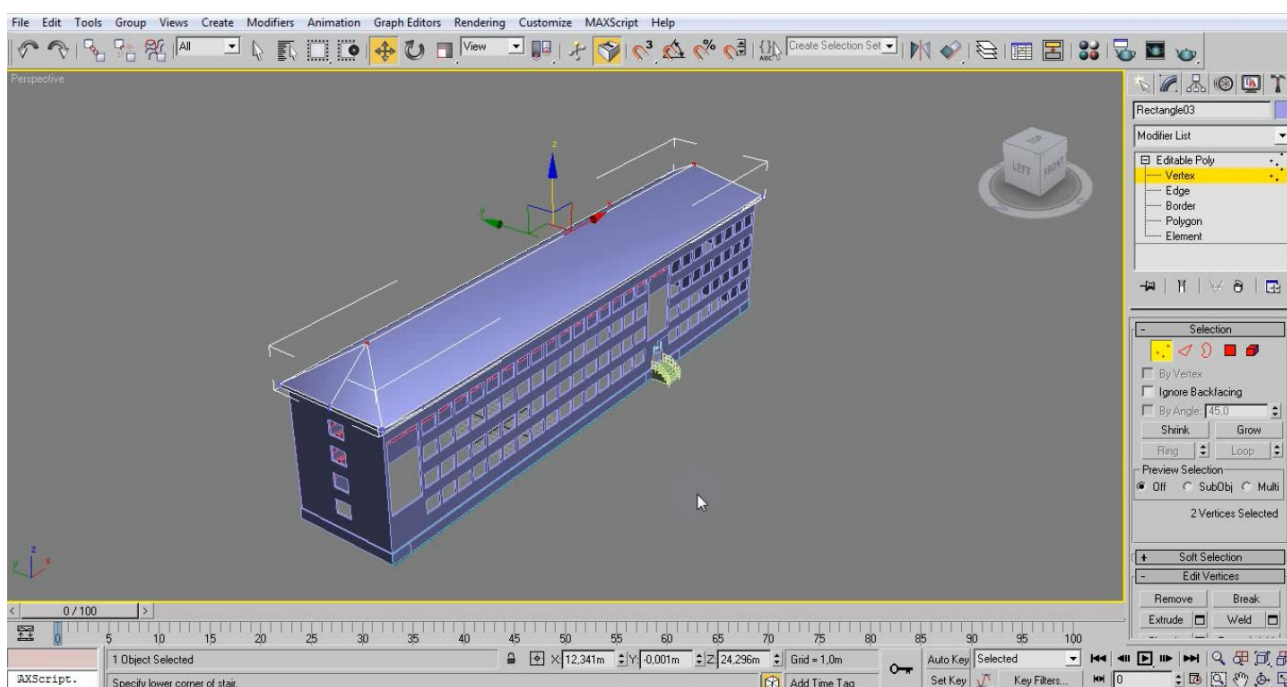
Rasm 3.14 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga segmentlarni ko'tarish.

Nuqtalarni joyiga joylashganimizdan so'ng ob'ektimiz mana bunday ko'rinishga keladi.



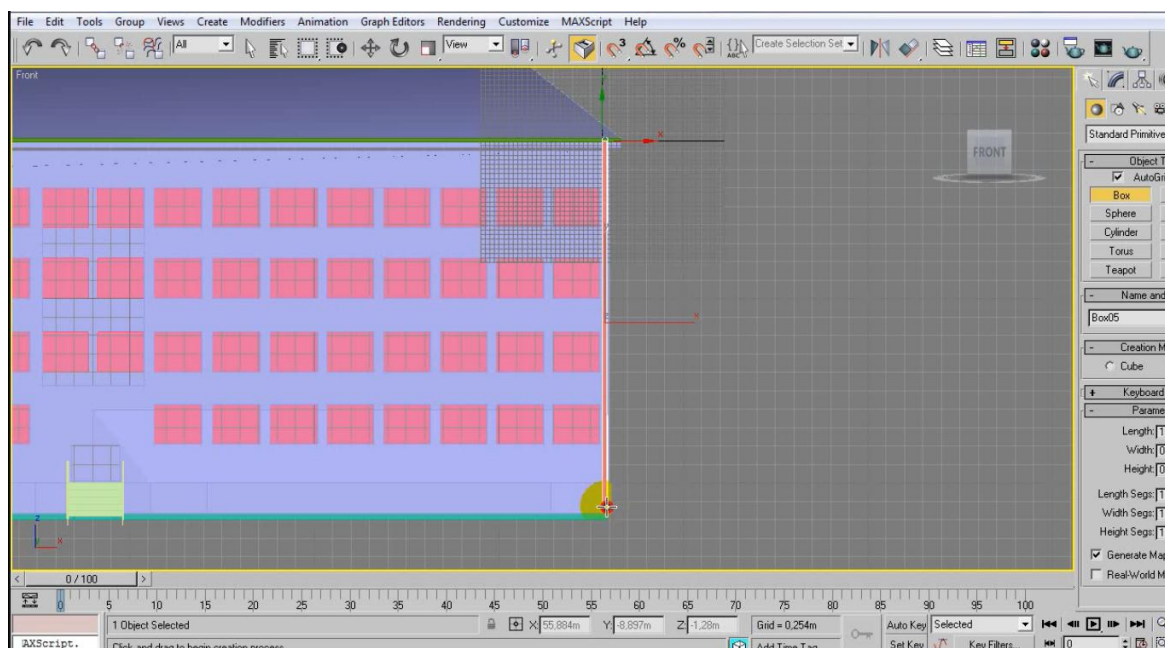
Rasm 3.15 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismiga segmentlarni ko'tarish.

Bu holatda **Editable Poly** bo'limidan Vertex (nuqtali) rejimga o'tamiz. Z kordinatasi orqali unga balandlik beramiz.



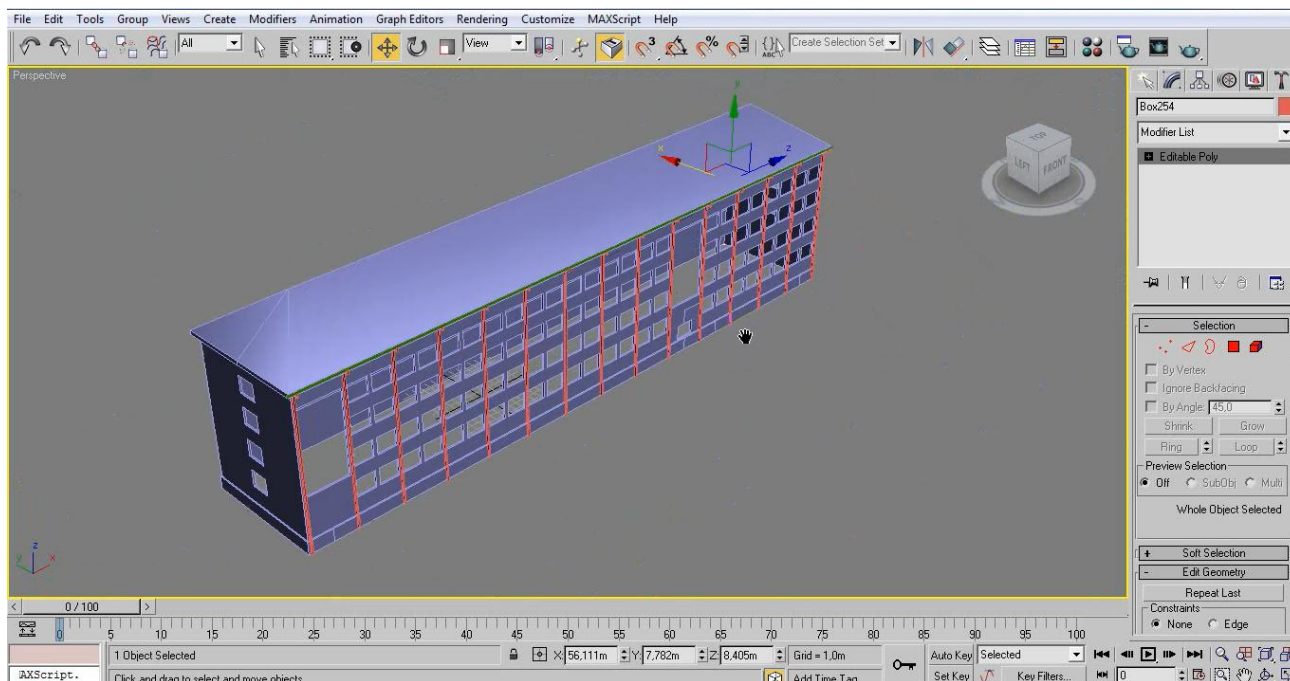
Rasm 3.16 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tom qismi hosil qilish.

Endigi navbatda ob'ektimizni tarnov qismini berishni boshlaymiz. Ob'ektlar yaratish va ishlov berish menyusidan **standart-primitiv** bo'limidan **box** tugmasini tanlaymiz va ob'ektimizni mana bu tarzda chiza boshlaymiz.



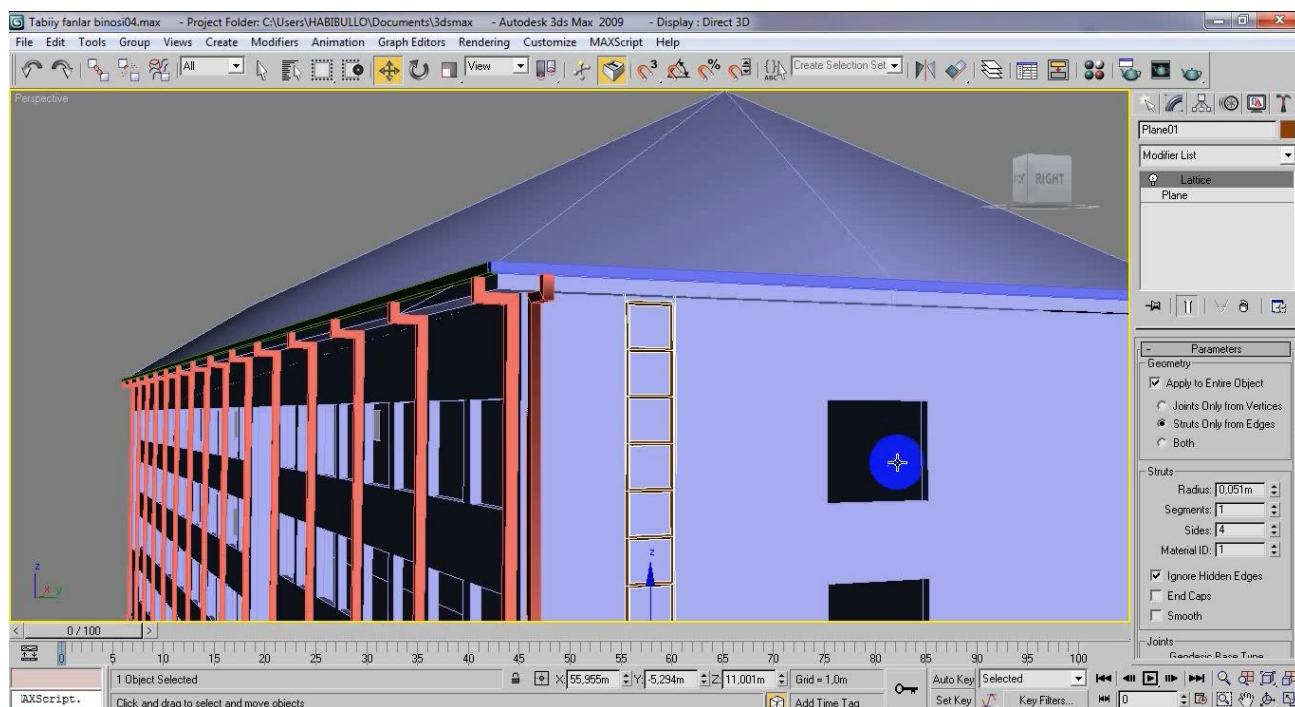
Rasm 3.17 Tabiiy fanlar fakulteti binosining derazalarni yaratish.

Hosil bo'lgan ob'ektimizni kerakli joylarga joylashtirib chiqamiz.



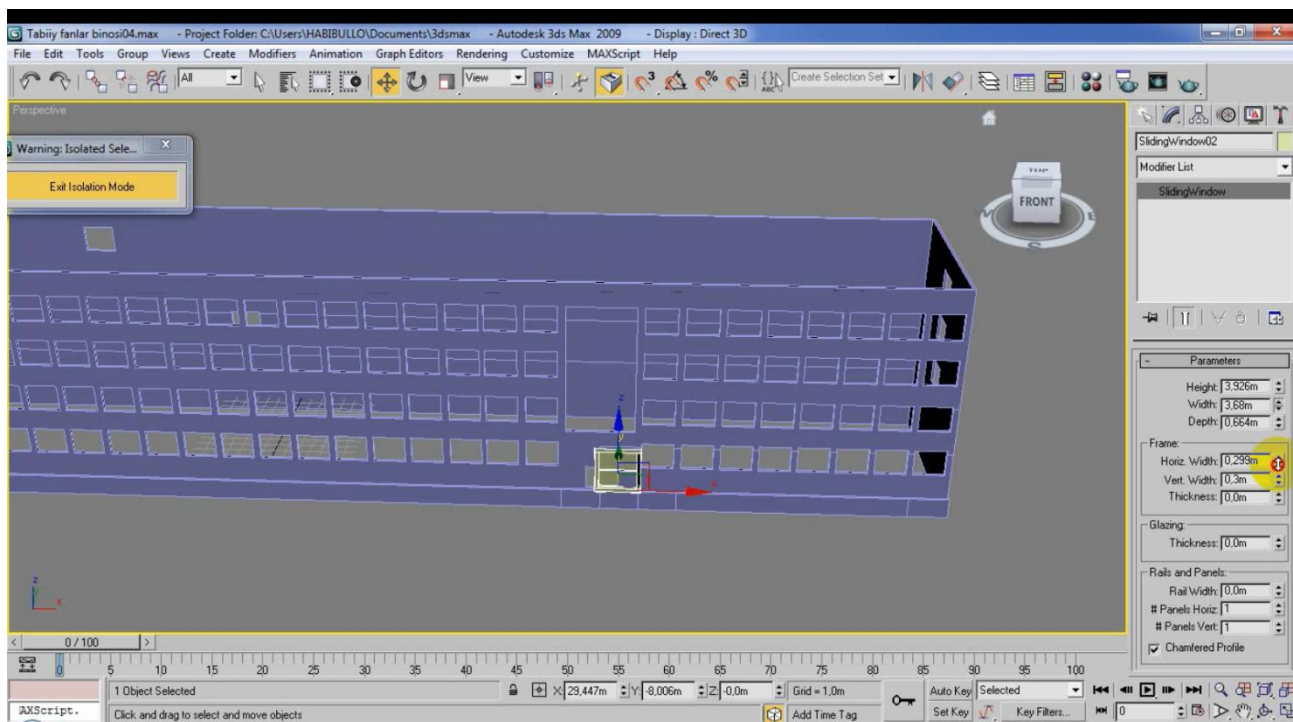
Rasm 3.18 Tabiiy fanlar fakulteti binosining tannovlarni hosil qilish.

Ob'ektlar yaratish va ishlov berish menyusidan **standart-primitiv** bo'limidan **sfera** tugmasini tanlaymiz. Bu yerdan devorga tomga chiqish uchun zinapoya chizamiz.



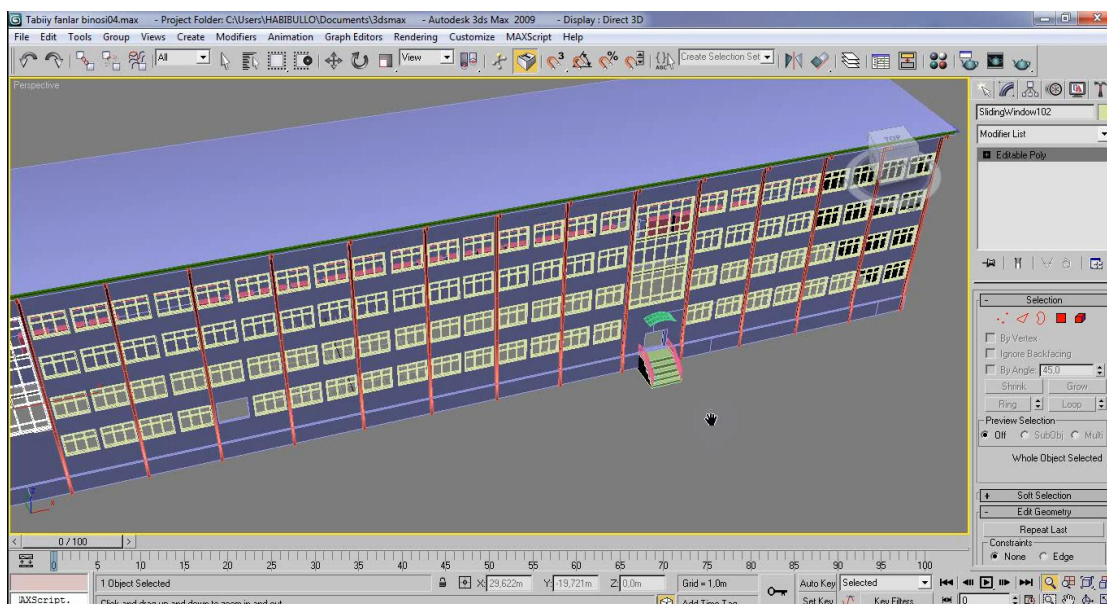
Rasm 3.19 Tabiiy fanlar fakulteti binosining shoti qismini hosil qilish.

Endi deraza darchalari uchun kerakli romlarni chizamiz. Ob'ektlar yaratish va ishlov berish bo'limidan window menyusidan sliding window tugmasini tanlaymiz va darchamizni chap burchagidan chiza boshlaymiz.



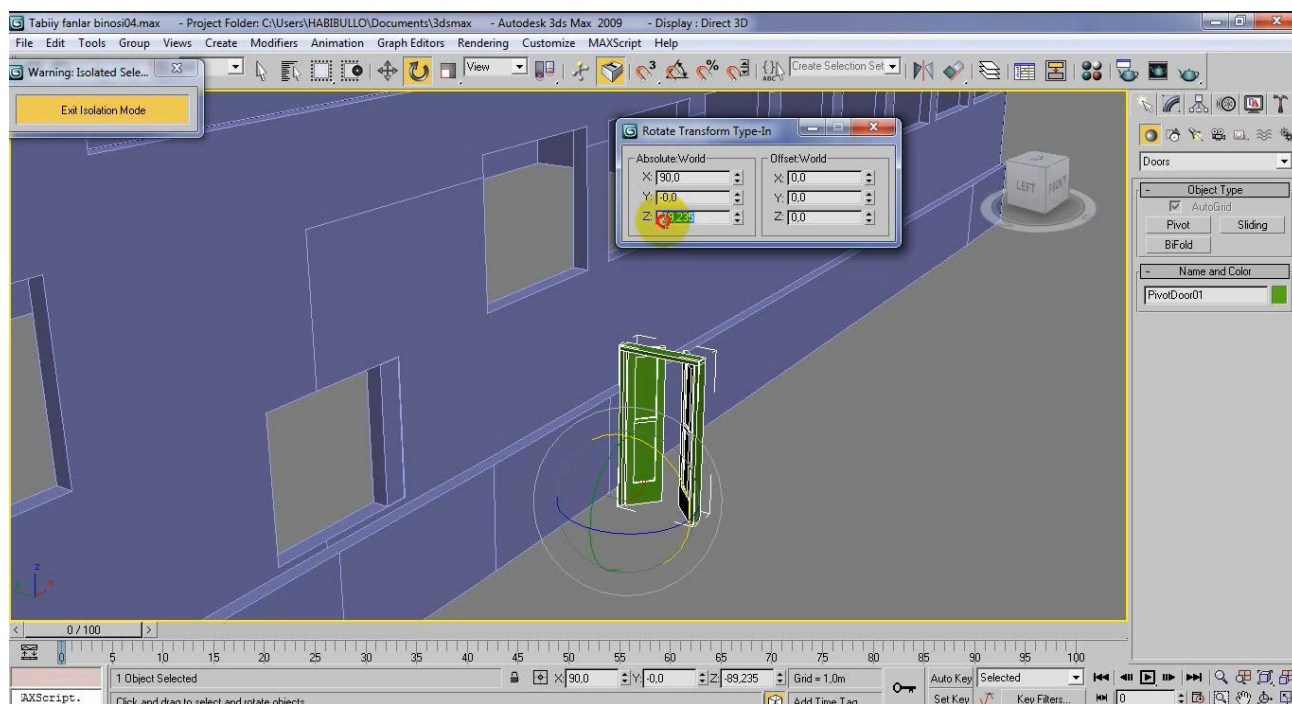
Rasm 3.19 Tabiiy fanlar fakulteti binosining orqa eshikni loyxasi.

Sliding window tugmasini tanlab romni chizib olgach unig o'ng tomondagi hossalaridan kerakli qiymatlarni kirita boshlaymiz. Romimiz biz uchun kerakli holatga kelgandan so'ng uning sonini ko'paytirib barcha darchalarga qo'yib chiqamiz.

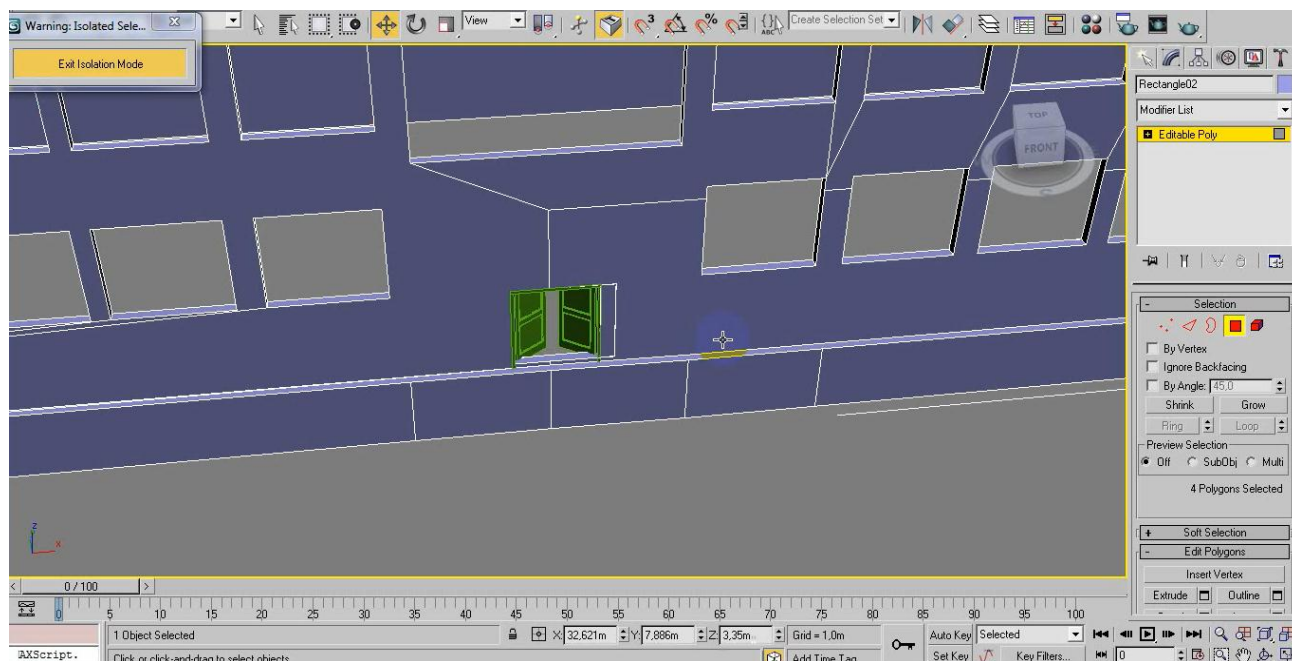


Rasm 3.20 Tabiiy fanlar fakulteti binosining orqa eshikni hosil qilish

Shu tarzda barcha romlarni joylashtirib chiqamiz. Endigi navbat eshik chizishga Ob'ektlar yaratish va ishlov berish bo'limidan **Doors** menyusidan sliding tugmasini tanlaymiz va eshigimizni chiza boshlaymiz.



Rasm 3.21 Tabiiy fanlar fakulteti binosining orqa eshikni hosil qilish
Uning ham o'ng tomondagi hossalardan foydalanib kerakli qiymatlarni beramiz.
Eshigimizni kerakli joyga o'rnatamiz.

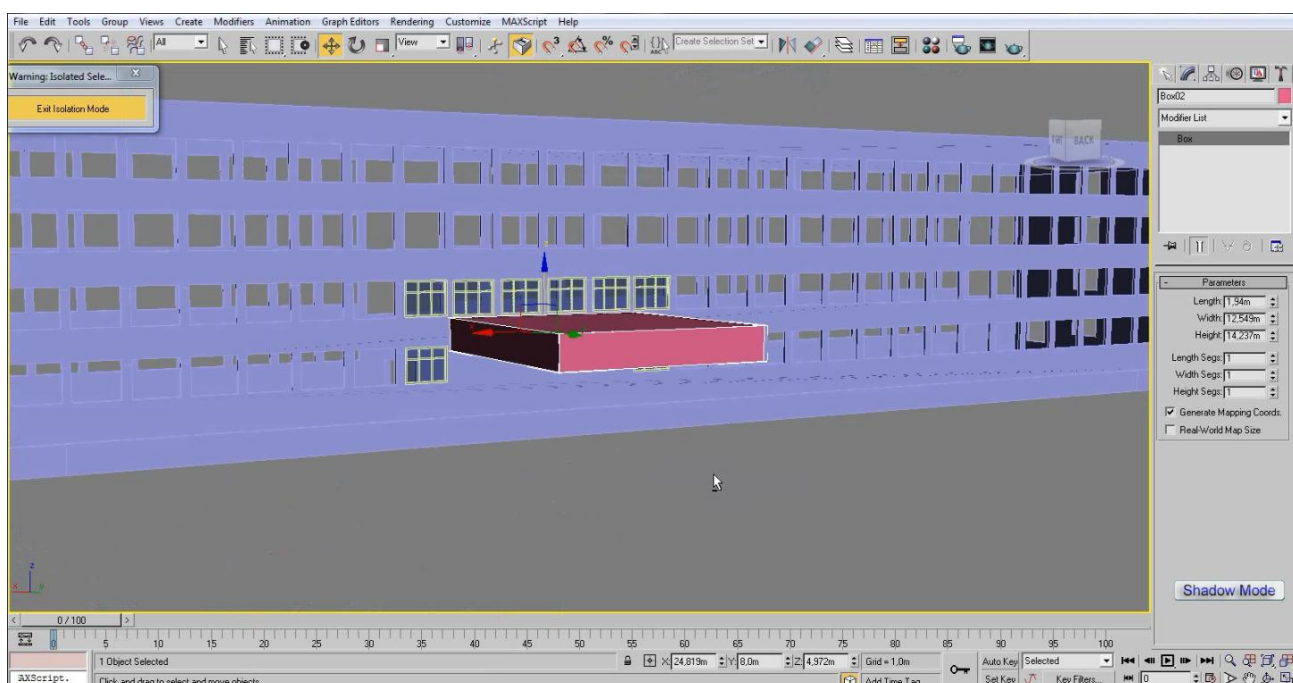


Rasm 3.22 Tabiiy fanlar fakulteti binosining orqa eshikni hosil qilish
Binoyimizni old qismidagi kirish joyini mana bu suratga qarab chiza boshlaymiz.



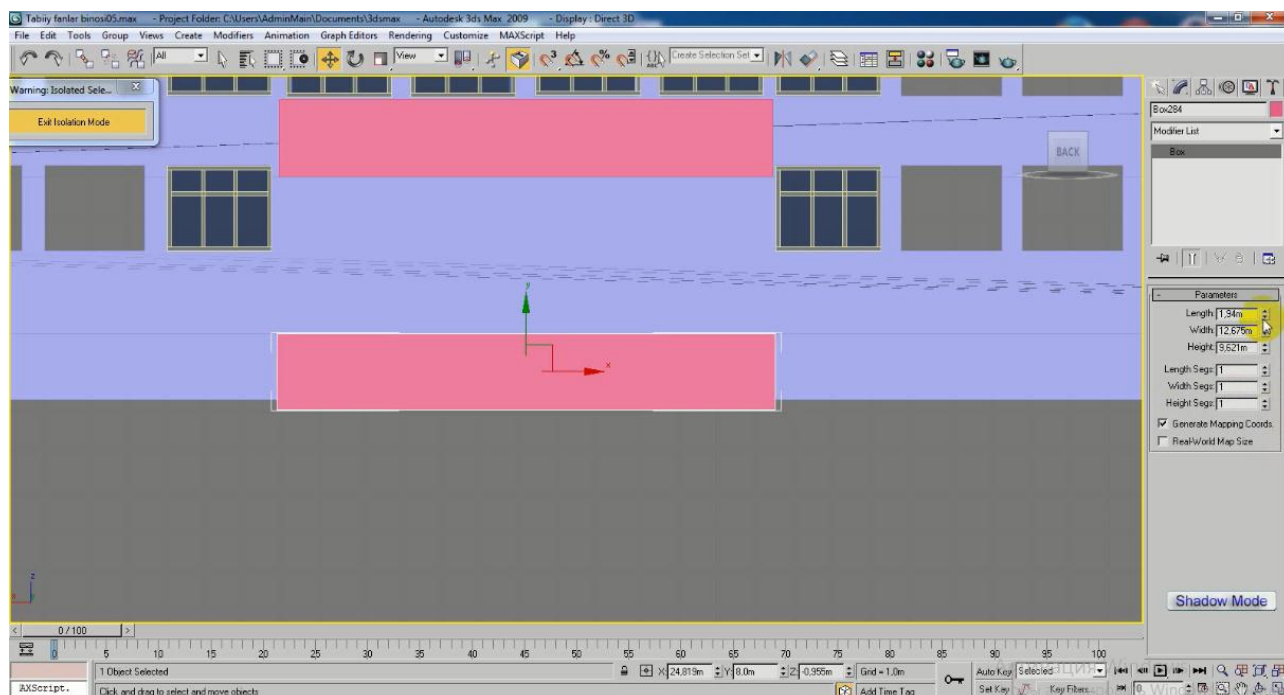
Rasm 3.23 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.

Bu rasmdan kelib chiqib Ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **Standart Primitiv** bo'limini tanlaymiz. Bu bo'limdan **Box** tugmasini tanlab kubni chizamiz.



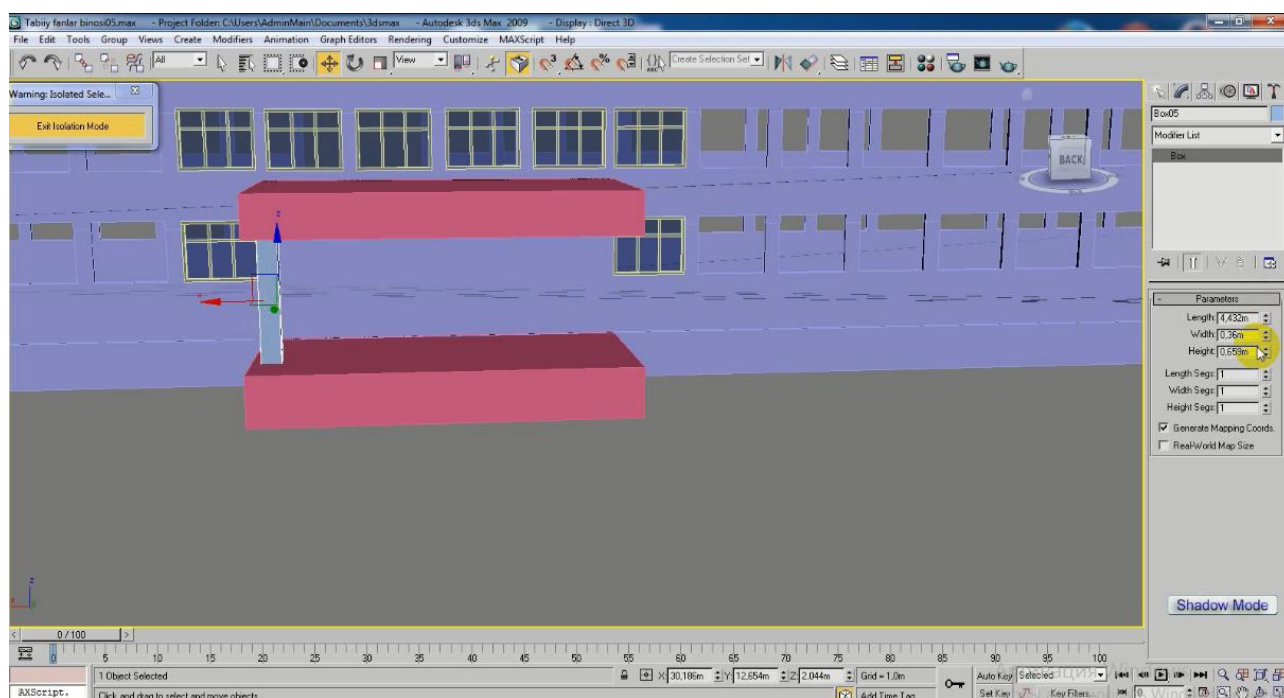
Rasm 3.24 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.

Ob'ektimizni kirish qismini yaratish uchun ham yaratgan shaklimizdan nusxa olamiz. Uni ob'ektimizni pastki qismiga o'rnatamiz. O'ng tomondagi hossalardan kerakli shaklga keltiramiz.

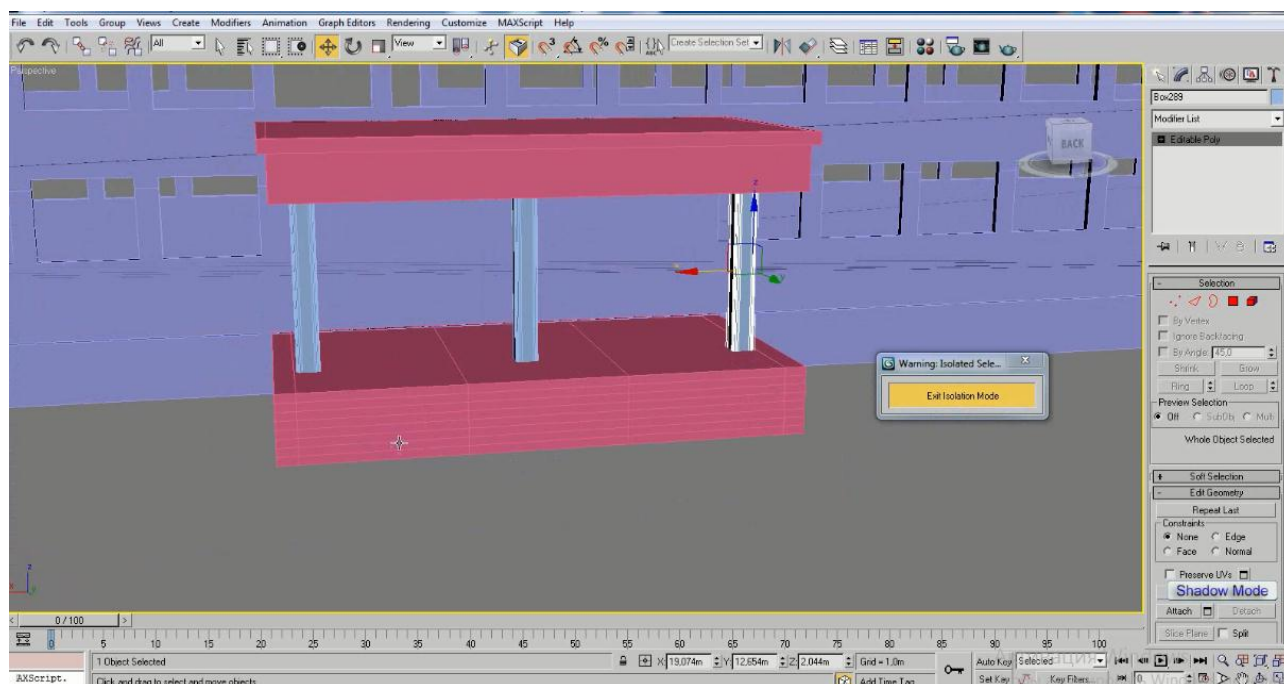


Rasm 3.25 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.

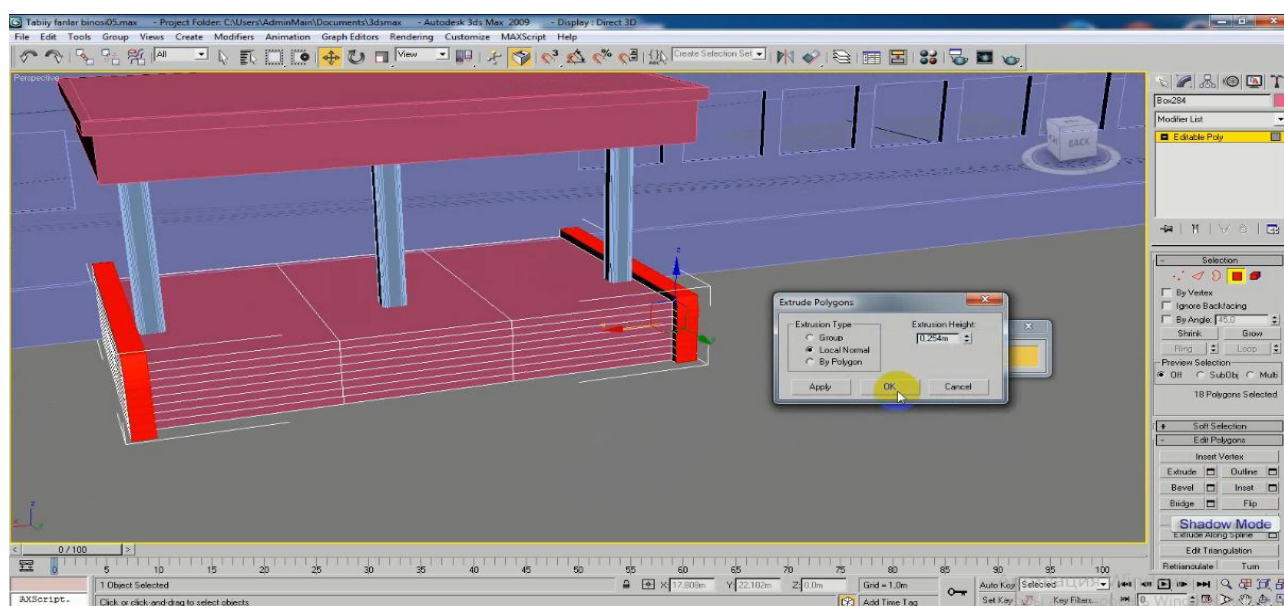
Suratdan kelib chiqib uning ustunlarini chizamiz. Ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **Standart Primitiv** bo'limini tanlaymiz. Bu bo'limdan **Box** tugmasini tanlab kubni ustun shaklida chizamiz.



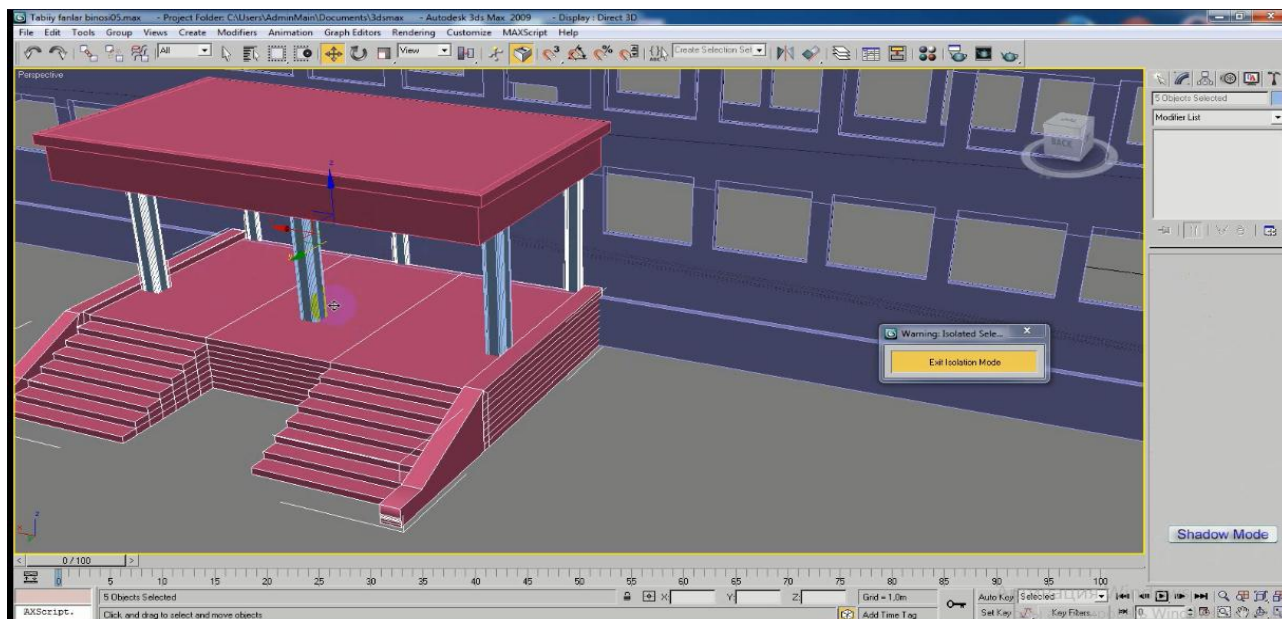
Rasm 3.26 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.
Ustunlardan nusxa olib kerakli joylarga qo'yib chiqamiz.



Rasm 3.27 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.
Ob'ektimizni zinapoya qismiga ishlov berishni boshlaymiz. Kerakli taqsimlab olingan kubimizni sichqonchani o'ng tugmasini chertib **Editable Poly** rejimiga o'tkazamiz. U yerda **Polygon** holatga o'tib **Extrude** beramiz.



Rasm 3.28 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.
Zinamizning qolgan qismlarini ham shu holatda paydo qilamiz.



Rasm 3.29 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi eshikni loyhalash.

Navbatdagi ishimiz ob'ektimizni tepa qismiga text kiritishni boshlaymiz. Ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **Spline** bo'limini tanlaymiz. Bu bo'limdan **Text** tugmasini tanlab Tabiiy fanlar fakulteti degan textni kiritamiz.



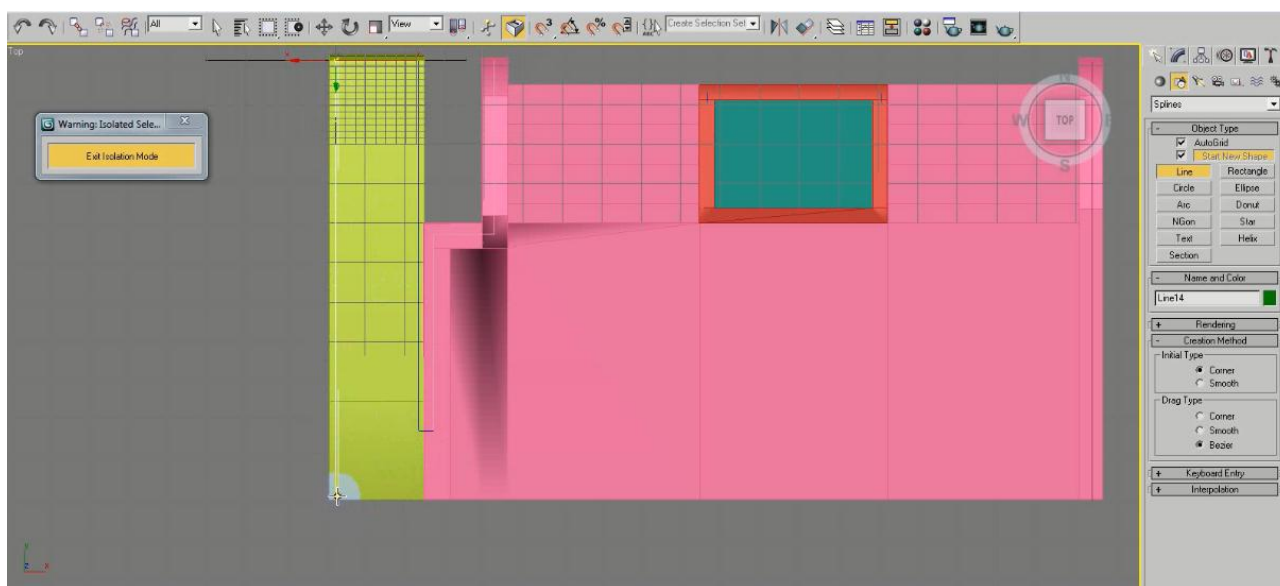
Rasm 3.30 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon yozuv qismini loyhalash.

Ekranida paydo bo'lgan textini **Editable Poly** holatiga o'tkazib **Extrude** beramiz. Textimizni ob'ektimizni tepa qismiga joylaymiz va mana bunday ko'rinishga keladi.



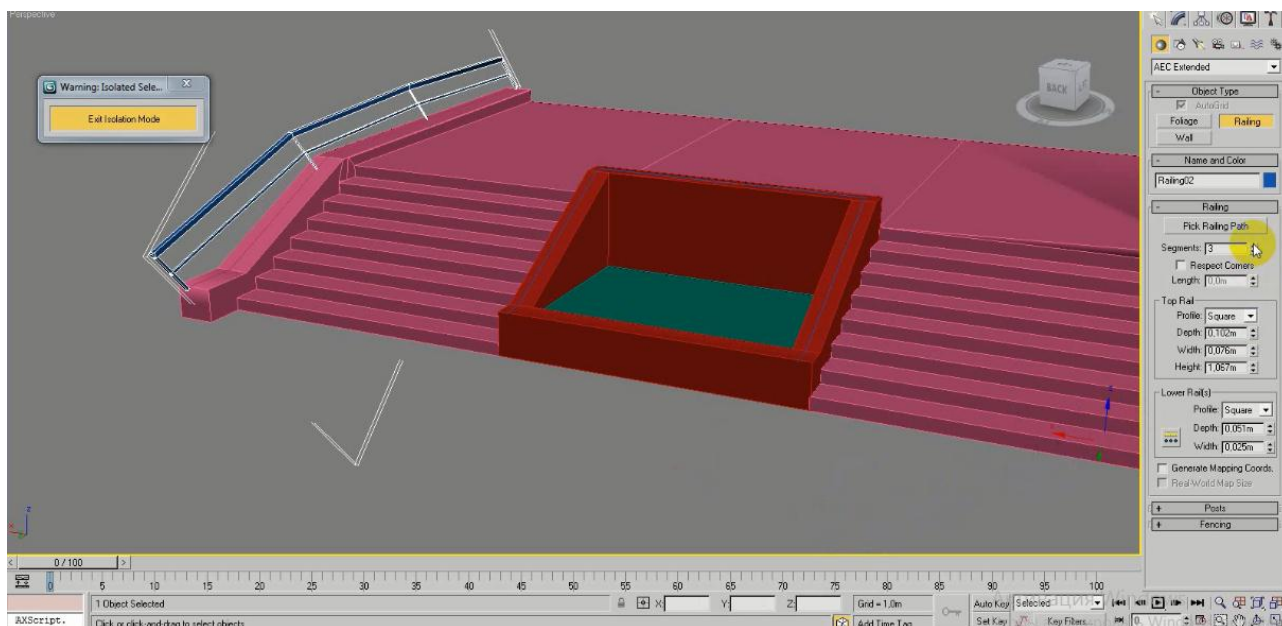
Rasm 3.31 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon yozuv qismini loyhalash.

Spline bo'limidagi **line** tugmasini tanlab rishotkalar o'rnini belgilab chizib chiqamiz.



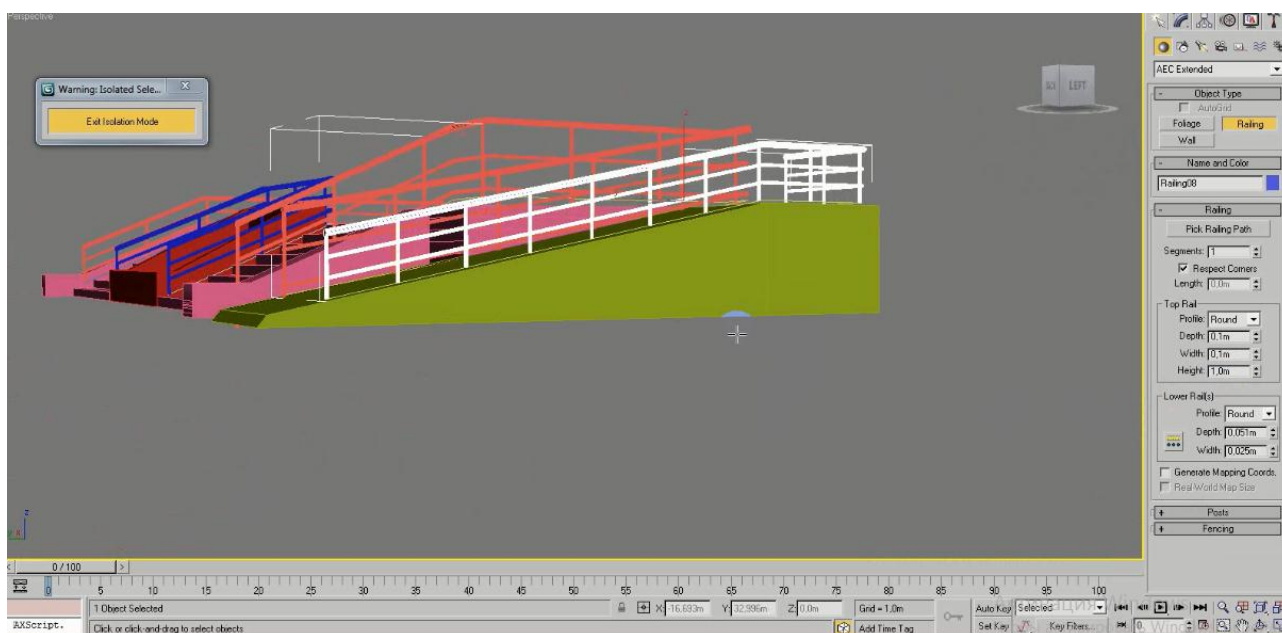
Rasm 3.32 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon yozuv qismini loyhalash.

Endi esa ob'ektlarni yaratish va ishlov berish menyusidan **AES Extended s** bo'limidan **Raling** tugmasini tanlaymiz va chizgan chizig'imizni ustiga chertamiz. Natijada chizig'imiz mana bunday ko'rinishga keladi.



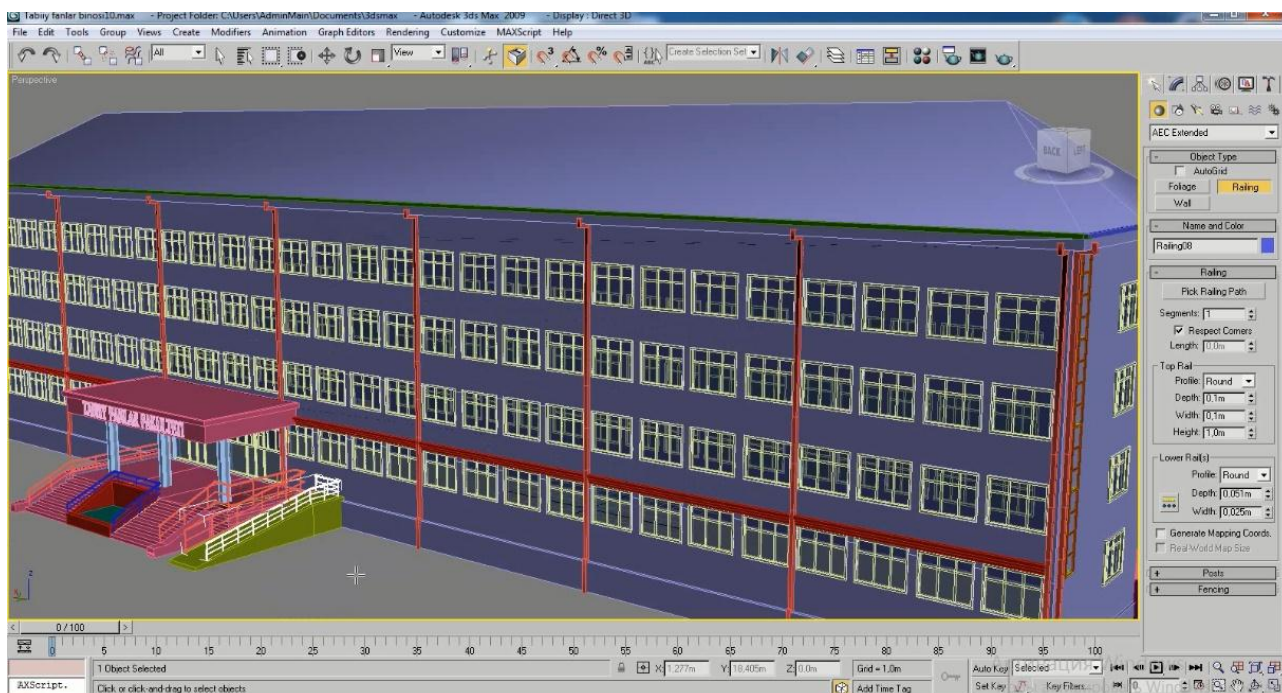
Rasm 3.33 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon zina qismini loyhalash.

Chala tayyor rishotkamizni o'ng tomonda joylashgan hossalardan kerakli o'zgartirishlarni kiritamiz. Qolgan barcha rishotkalarni shu holatda tayyorlab olib o'rniga qo'yamiz.



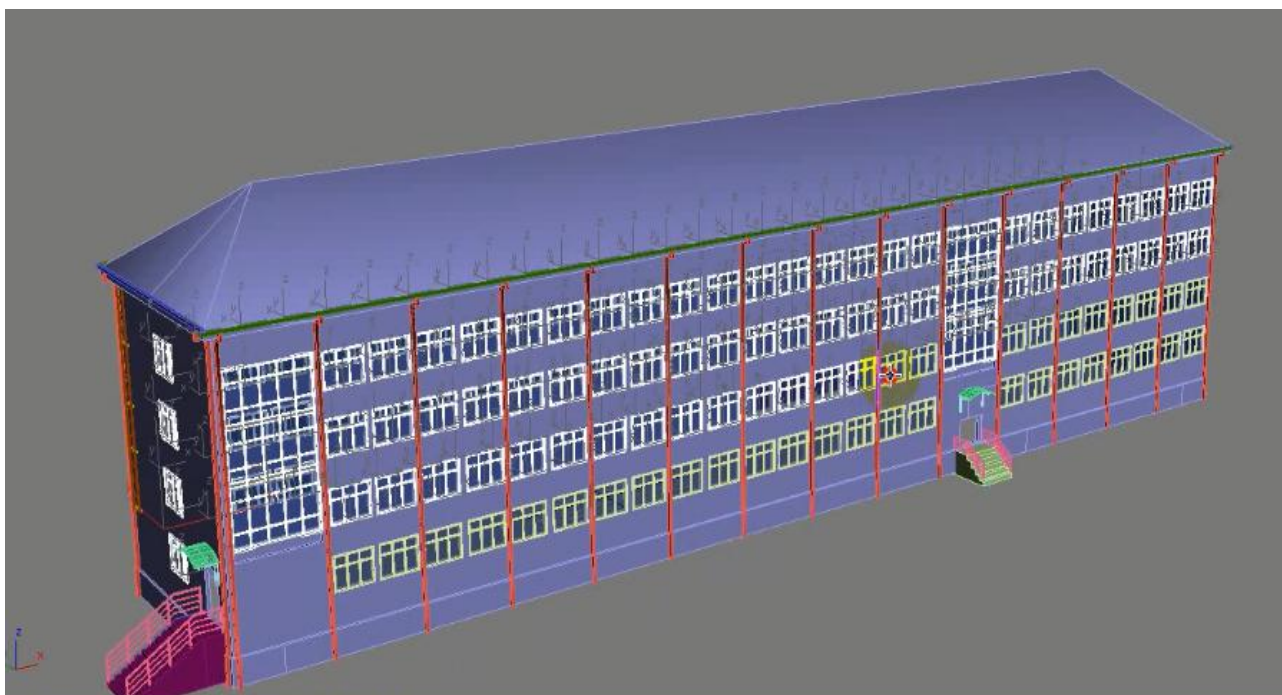
Rasm 3.34 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon pirila qismini loyhalash.

Binoyimizni old kirish qismi mana bunday ko'rinishga keldi.



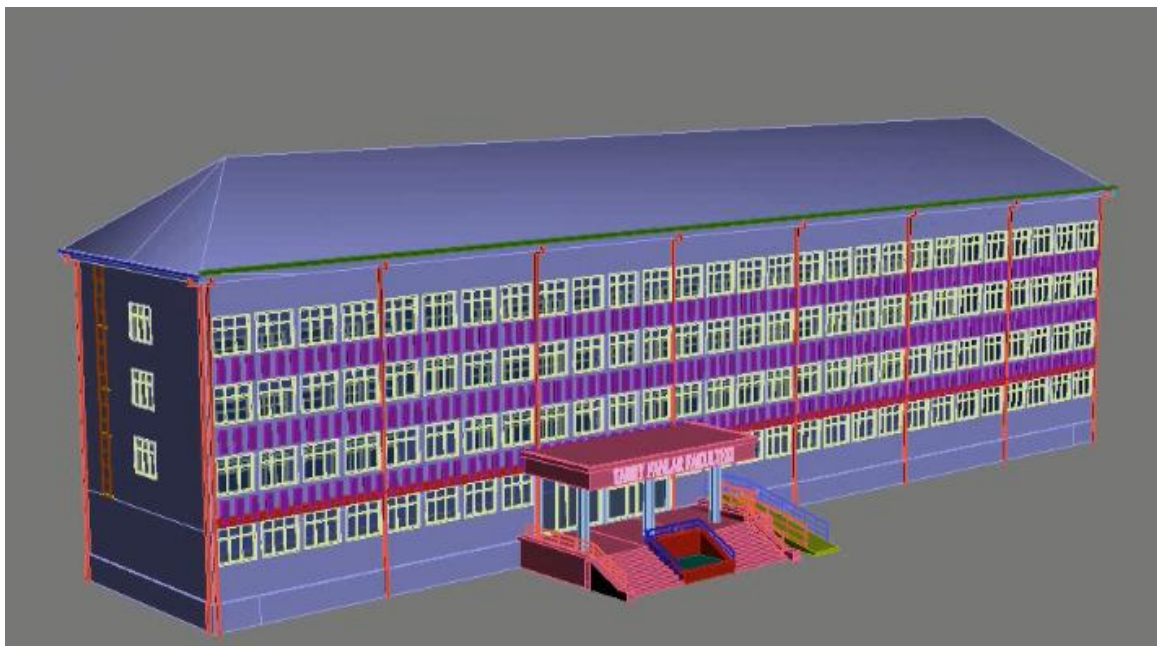
3.35 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon ko'rinish.

Orqa va yon tomondagi kirish qismlarini ham shunday ko'rinishda chizib olamiz. Ular ham tayyor holatda shunday ko'rinishga keladi.



3.36 Tabiiy fanlar fakulteti binosining orqa tomon ko'rinishi.

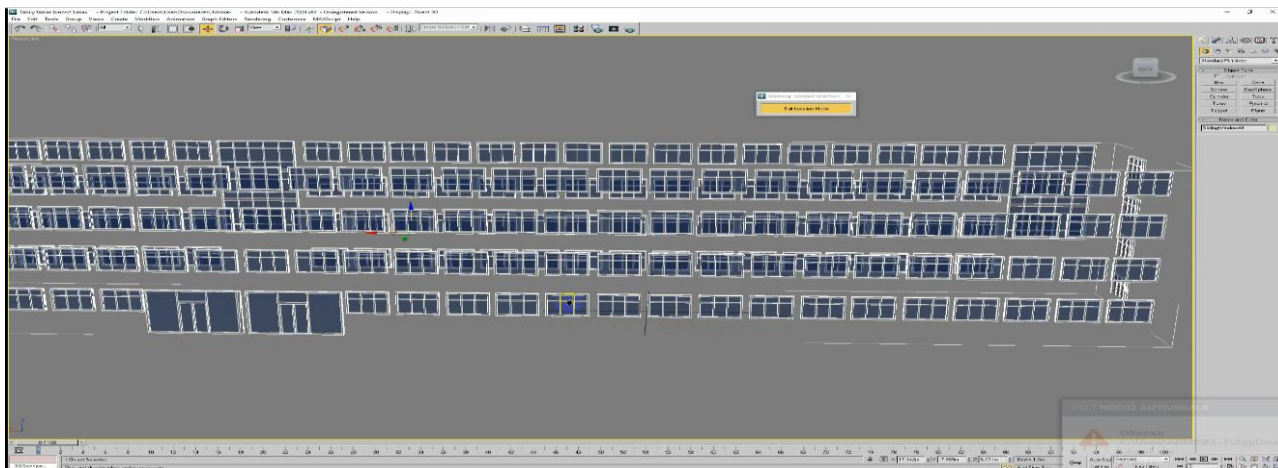
Umuman olganda binoyimiz tayyor holatga keldi. Binoyimizda kamchilikari bor albatta. Kompyuterimiz kotara olmaganligi sababli bularni bartaraf eta olmadik. Binoyimizning umumiy ko'rinishi.



3.37 Tabiiy fanlar fakulteti binosining oldi tomon ko'rinish.

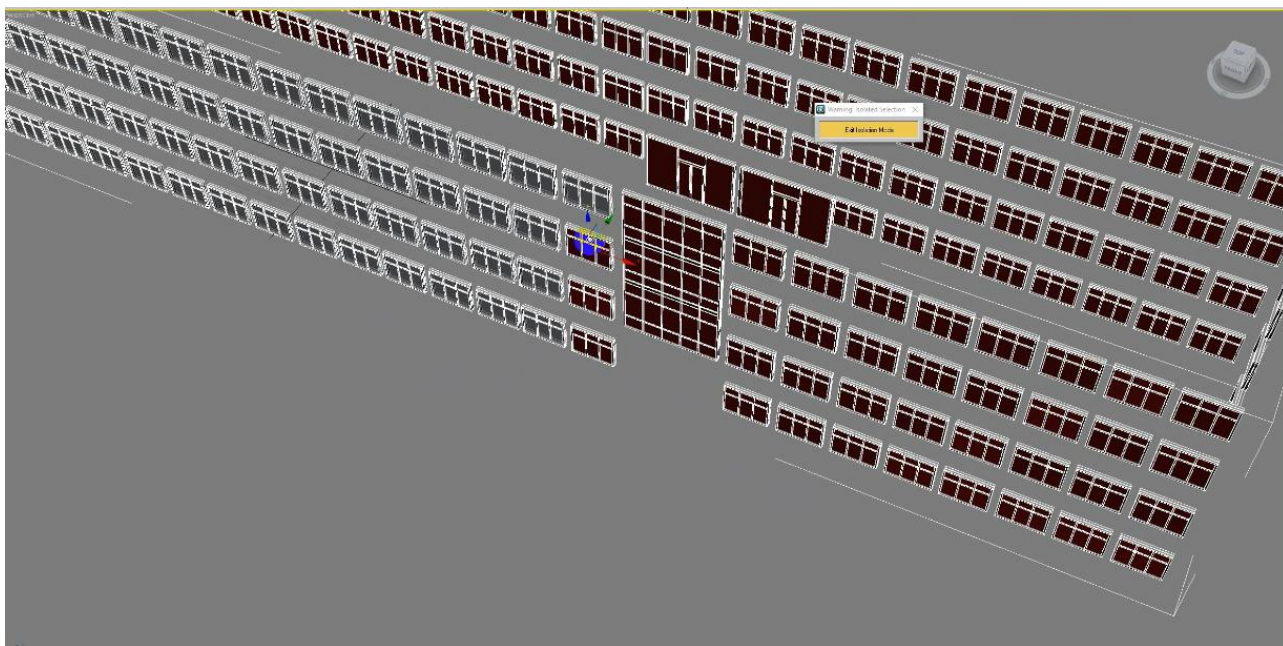
3.3 Tabiiy fanlar binosi uchun ko'p komponentli materiallar berish.

Ob'ektimizni oyna qismi pardalanni hosil qilish uchun unga material beramiz. Buning uchun oynani tanlaymiz va uni **Ctrl+Q** tugmasi yordamida boshqa ob'ektlardan ajratib olamiz.



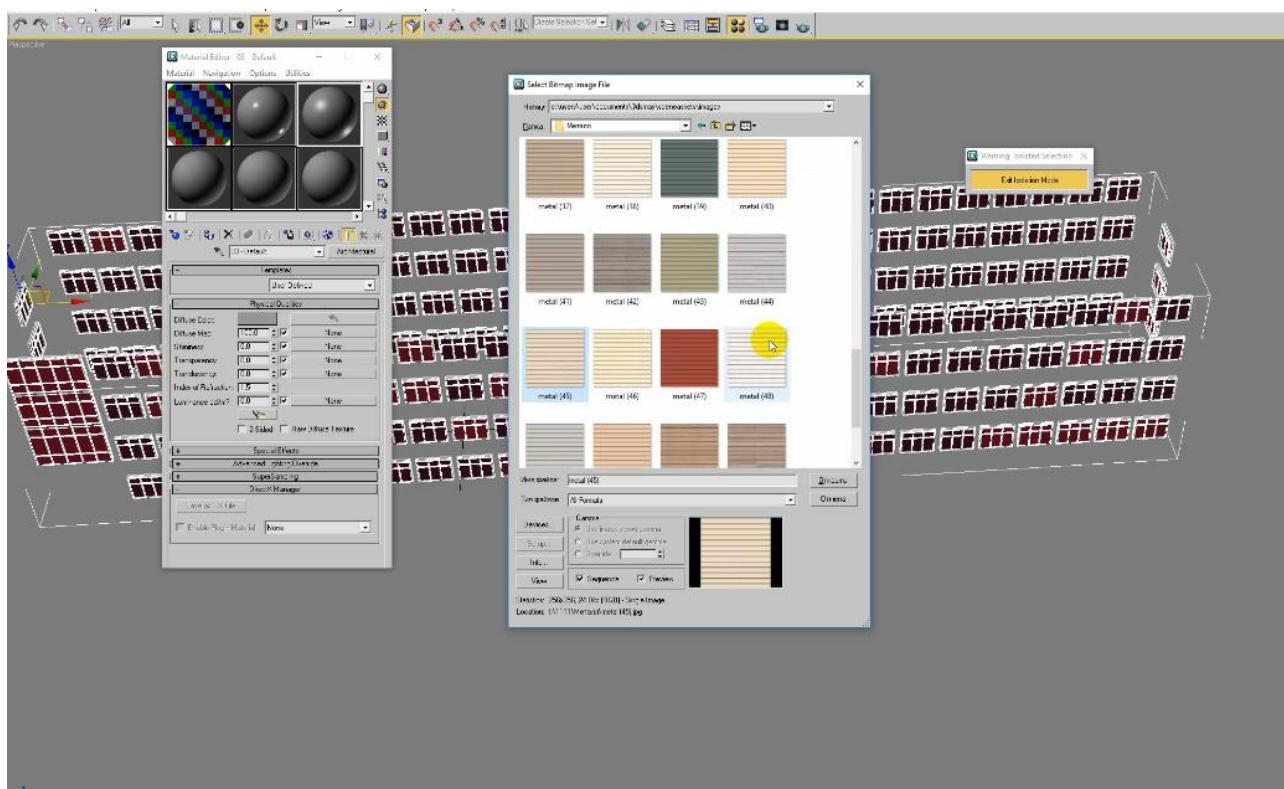
3.38 Tabiiy fanlar fakulteti binosining ob'ektlarga material berishni loyxlash.

Editable Poly rejimiga o'tkazamiz. U yerda **Polygon** holatga o'tib romimizni oyna qismini belgilaymiz.



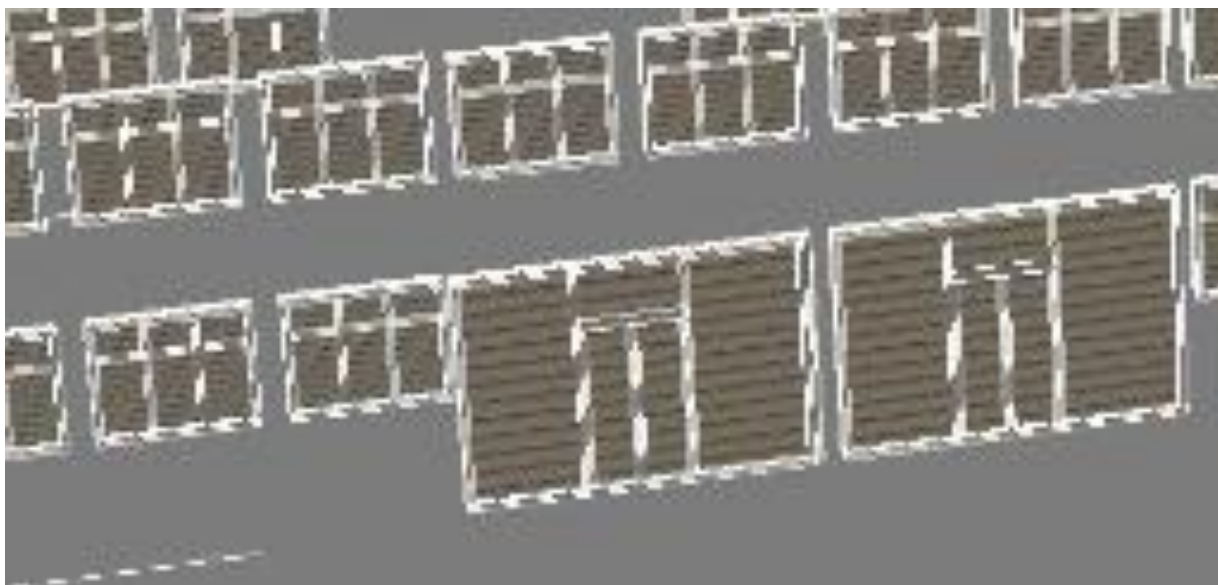
3.39 Tabiiy fanlar fakulteti binosining ob'ektlarga material berishni loyxlash.

Barcha romlarni oyna qismini belgilab olgach unga uskunalar panelidan material bo'limiga kirib, ochilgan oynamizdan **Diffuzi maps** to'g'risidagi none tugmasini ustiga chertamiz. Natijada yangi oyna ochiladi. u yerdan **bitmap** papkasi orqali oldindan tayyorlab qo'ygan texturalarimizni ochamiz va kerakligini tanlab olamiz.



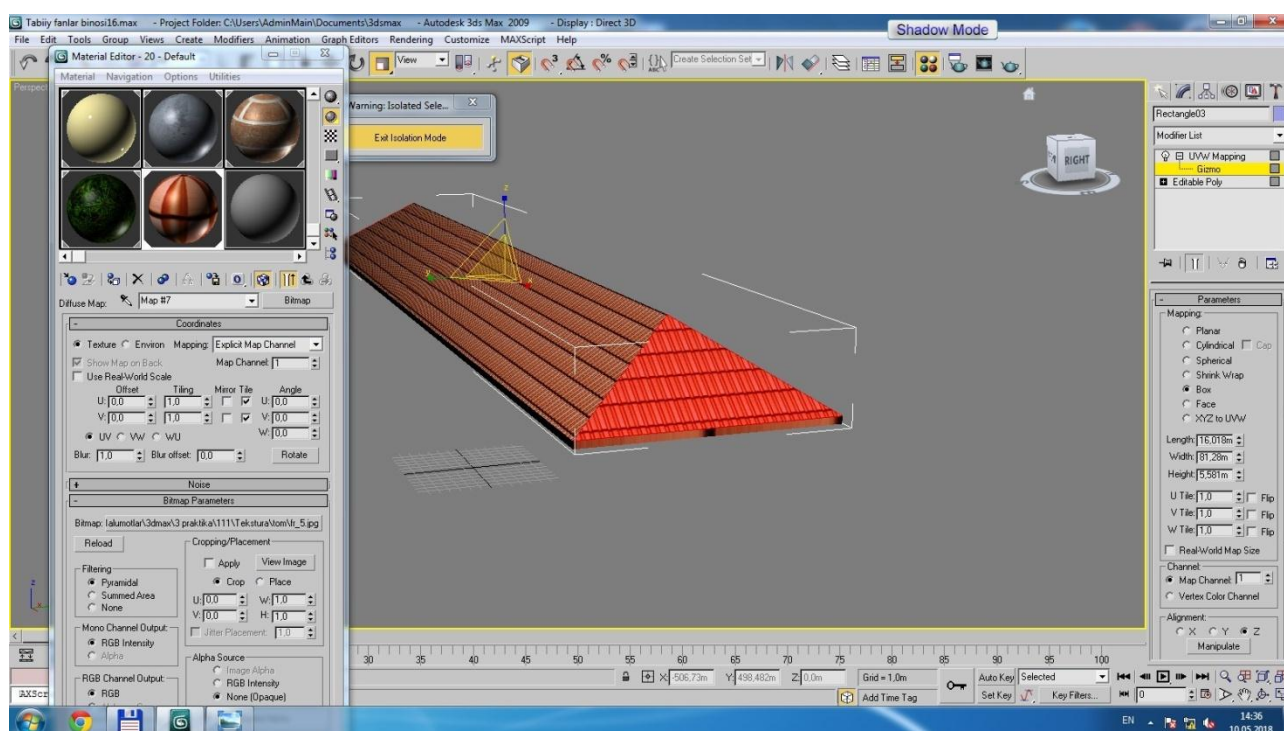
3.40 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi deraza qismiga material berish.

Oynamizga textura bergandan so'ng mana bunday ko'rinishga keladi.



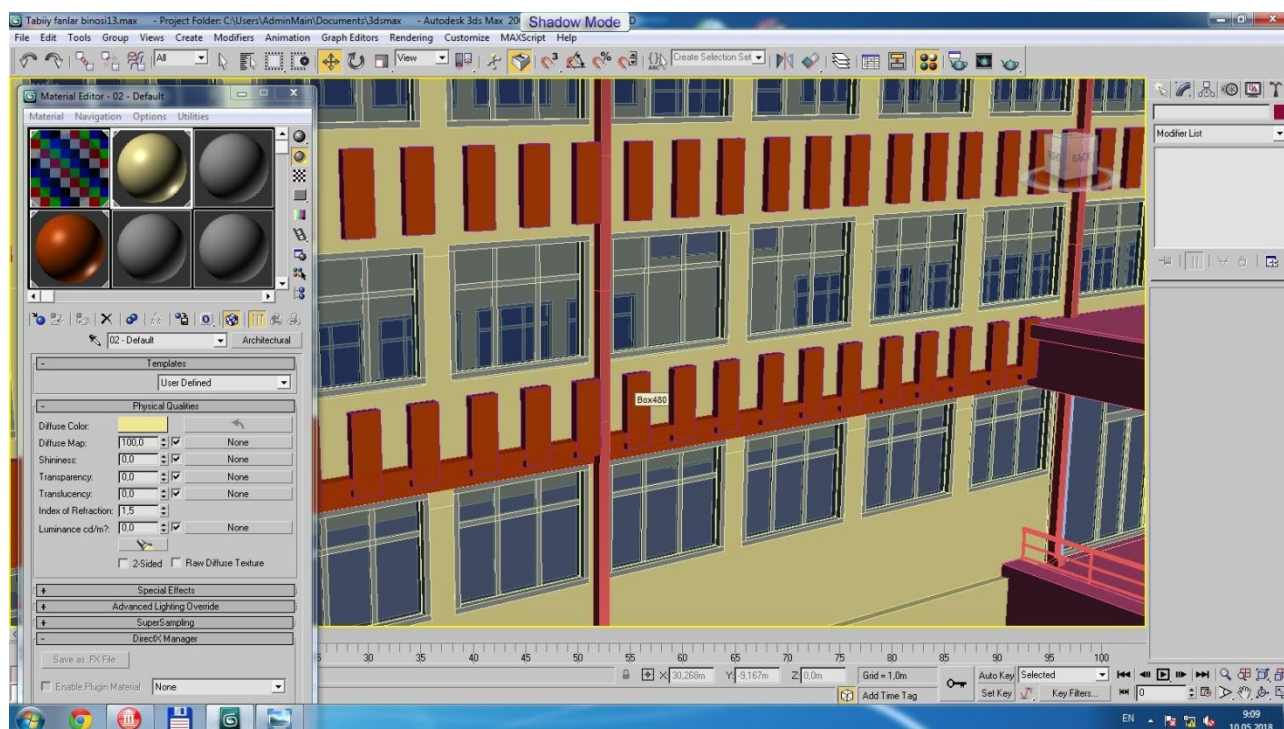
3.41 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi deraza qismiga material berish.

Endi esa tom qismiga material berishni boshlaymiz.

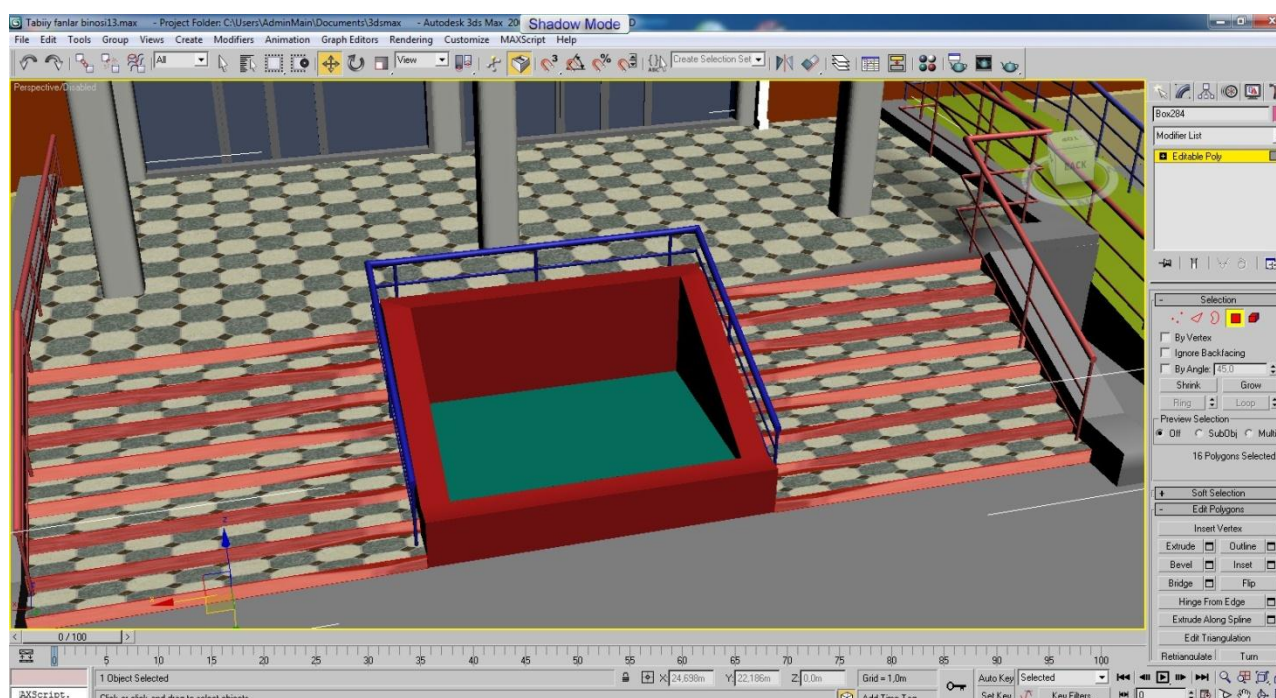


3.42 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi tom qismiga material berish.

Barcha ob'ektimizga shu tarzda material berib chiqamiz. Berilgan materiallarni o'ng tomonda joylashgan modifiy bo'limidan **UVW Mapping** buyrug'ini tanlaymiz. Shu buyruq orqali barcha tanlagan materiallarimizga ishlov beramiz. Stenaga material berish.



3.43 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi devorqismiga material berish.
Binoyimizni kirish qismiga material berish jarayoni.



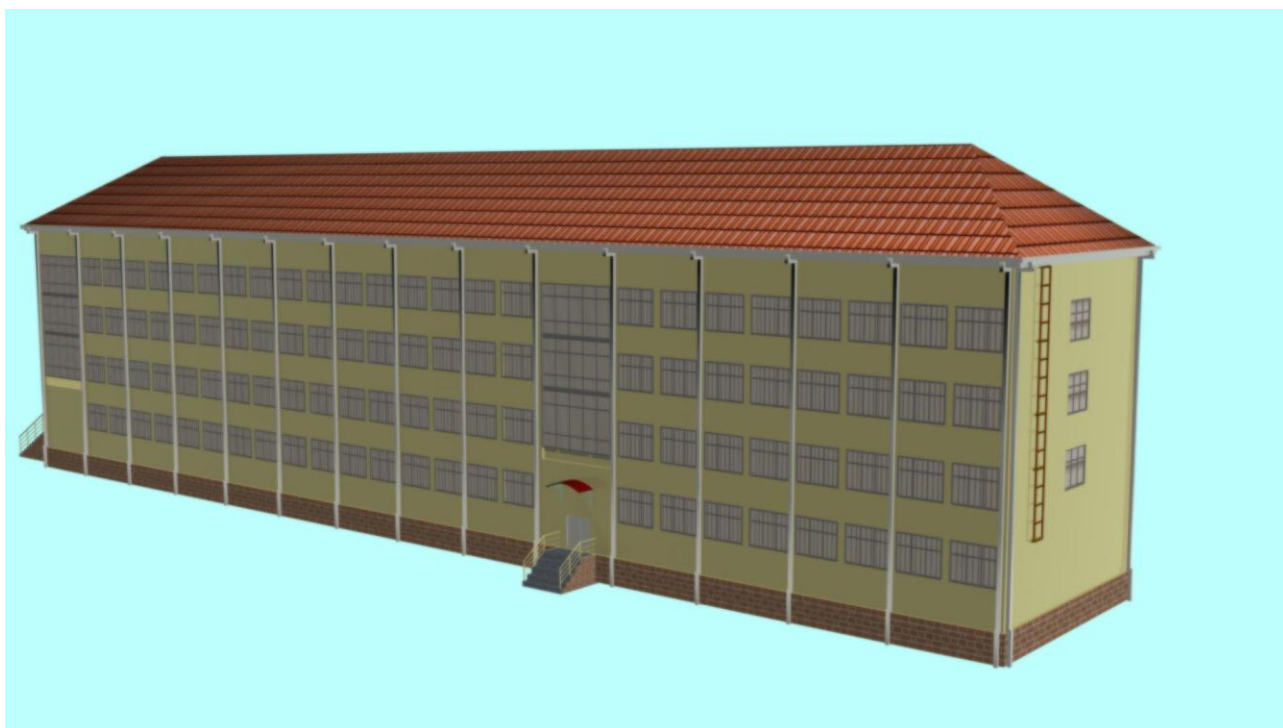
3.44 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi zina qismiga material berish.
Shu tarzda barcha materiallar berib bo'lingach binoyimizni umumiy ko'rinishi
quyidagicha ko'rinishga keladi.



3.45 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi umumiy ko'rinishi.



3.46 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi umumiy ko'rinishi.



3.47 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi umumiy ko'rinishi.



3.48 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi umumiy ko'rinishi.



3.49 Tabiiy fanlar fakulteti binosidagi umumiy ko'rinishi.

XULOSA

Ushbu bajarilgan BMI, ya'ni "3DMax muxitida ko'p komponentli materiallarni tirik tabiat ob'ektlarini yaratishga qo'llash misolida o'qitish usulablarini ishlab chiqarish" mavzusi doirasida o'rganilgan va yoritilgan masalalar informatika o'qitish metodikasi va muxandislik grafikasi loyixa ishlarini avtomatlashtirish tizimi chizmachilik va konstruktorlik ishlarini avtomatlashtirish uchun uslibiy manba sifatida muhimdir. BMI ning dolzarbligi va maqsadlaridan kelib chiqib, quyidagi xulosa va fikrlarga keldim: informatika fanlarini o'qitishda qo'laniladigan an'anaviy usullar va ularning mohiyati, o'qituvchi faoliyatini o'rganildi va taxlil qilindi, informatika fanini o'qitishda qo'laniladigan innovatsion va yangi pedagogik usullar va ularni asosiy g'oyalari o'rganildi, grafik dasturlarga asoslangan fanlarni o'qitishning o'ziga xos usul va g'oyalarini taxlil qilindi, mavjud kompyuter grafikasi muammolarini o'rganish va yechimlarini ishlab chiqildi, 3DMAX muxiti va unda grafik ob'ektlar xosil qilish usullari, uning o'qitish texnologiyalarini o'rganilib, taxlil qilishga erishildi, 3DMax muxitida ko'p komponentli materiallarni tirik tabiat ob'ektlarini yaratish usullarini aniq misollar asosida o'rganildi.

BMI kirish, 3 ta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Kirish qismida mavzuning dolzarbligi, ishning maqsadi va vazifalari, ishdagi ilmiy yangiliklar va erishilgan natijalar, ishning amaliy ahamiyati hamda adabiyotlar tahlili keltirildi. 3 ta bobda ishning asosiy mohiyati to'liq yoritib berildi.

Xulosa qilib aytganda bitiruv malakaviy ishi o'z oldiga qo'ygan maqsadga erishdi. BMIning bajarish vaqtida o'rgangan nazariy va amaliy bilimlarimni kelgusida o'z kasbimni rivojlantirishda qo'llayman hamda O'zbekiston Respublikasini fan-ta'lim sohasini rivojlantirishda o'z xissamni qo'shaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Арипов М.М. ва бошқалар. Информатика. Ахборот технологиялари. Ўқув қўлланмаси, 1-2 қисм. Тошкент, 2003.
2. Исоқов И., Тоштемиров Д.Э. Информатика ўқитиш методикаси фанидан ўқув – услубий мажмуа. Гулистон, ГулДУ, 2008 й.
3. Лапчик М.П. Методика преподавание информатики. Омск, 1990 г.
4. Қаршибоев Ҳ.Қ., Сувонов О. Муаммоли таълимни ташкил этиш. Методик қўлланма. Гулистон, 2008 й.
5. E.V, SHikin, A. V. Boreskov. Kompyuternaya grafika. (Dinamika, realisticheskie izobrajeniya), M. 1996, 288 s.
6. E.V, SHikin, A. V. Boreskov. Kompyuternaya grafika. (Poligonalno`e modeli), M. 2001, 280 s.
7. Porev V.N. Kompyuternaya grafika. SPb, VNV, 2002.
8. Petrov, Molochkov. Kompyuternaya grafika. Uchebnik. Piter. 2002. 736 s.
9. Reynbou V. Kompyuternaya grafika. Ensiklopediya. Piter, 2003.
Petrov M. N., Molochkov V. P. Kompyuternaya grafika. Uchebnik dlya vuzov (2-e izdanie, s CD-ROM). Piter · 2004
10. <http://msdn2.microsoft.com/>
11. <http://www.microsoft.com/rus/msdn/>
12. http://en.wikipedia.org/wiki/Software_development_process
13. <http://www.developers.net/>
14. <http://www.sql.ru/>
15. <http://www.rushelp.com>
16. www.ziyoNet.uz
17. www.tuit.uz
18. www.pedagog.uz
19. www.infoman.uz