

**«MAKTAB INFORMATIKA DARSIDA 3D MODELLASHTIRISHNI O'RGATISH
METODIKASI**

Jalilova Gulrux Ruxiddinova

*Toshkent viloyati Parkent tumani Xalq ta'limi vazirligi qarashli
49-maktabning matematika informatika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Maqolada informatika darslarida 3D modellash tirishni talablari va xususiyatlari tahlil etiladi. Dars davomida o'quvchilar 3D modellash tirish yo'llari o'rgatib o'tilgan. Hozirgi kunda zamonaviy fanda hamma narsa rivojlanishda bo'lgani kabi modellash tirish yo'llari berilgan.*

Kalit so'zlar: *3D modellash tirish, davlat standarti talabi, informatika.*

3D bosib chiqarish texnologiyalari har qanday raqamli tasvirni "uyda" qayta ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan, uch o'lchamli jismoniy ob'ektga aylantirish imkonini beradi. Agar o'ylab ko'rsangiz, vaqt o'tishi bilan ushbu texnologiyalar oddiy foydalanuvchining xatti-harakatini tubdan o'zgartirishi kerak: u ommaviy ishlab chiqarish unga beradigan narsalarni passiv iste'mol qilish o'rniga, u o'ziga kerak bo'lgan narsalarni mustaqil ravishda va aniq shaklda yaratishi mumkin. Ular uni to'liq qondiradi. Insonni o'rab turgan moddiy dunyo noyob va mualliflik qilish uchun barcha imkoniyatlarga ega.

Aslida 3D bosib chiqarish unchalik yangi texnologiya emas. Uning hikoyasi 1984-yilda boshlangan. Amerikalik Charlz Xull fotopolimerlanadigan kompozit materiallardan (PPC) raqamli modellardan 3D ob'ektlarni chop etish uchun "stereolitografiya" (SLA) texnologiyasini ishlab chiqdi. 1985-yilda Mixailo Feigen qatlamli materialdan uch o'lchamli modellarni qatlam-qatlam shakllantirishni taklif qildi: plyonkalar, poliester, kompozitlar, plastmassa, qog'oz va boshqalar, qatlamlarni isitiladigan rolik yordamida bir-biriga mahkamlangan. Ushbu texnologiya laminatsiya ob'ektlarini ishlab chiqarish (LOM) deb ataladi. Aslida, choyshablar bir-biriga yopishtirilgan va lazer konturni kesib tashlaydi. Biroz vaqt o'tgach, volumetrik modellar turli xil materiallar qatlamlaridan shakllanishni o'rgandi. Keyin boshqa 3D bosib chiqarish usullari paydo bo'ldi, lekin ular asosan sanoat va yuqori ixtisoslashtirilgan ishlab chiqarishda qo'llanildi. Fused deposition modeling (FDM) 1980-yillarning oxirida ixtiro qilingan va allaqachon 1995-yilda "3D printer" va "3D bosib chiqarish" tushunchalari paydo bo'lgan. Gap shundaki, aynan shu usul uyda tez prototiplashni qo'llash imkonini berdi: polimer ipdan modellarni shu tarzda yaratadigan nisbatan kichik qurilmalar paydo bo'ldi. 3D bosib chiqarish - kuchli ta'lim vositasi bo'lib, bolada nafaqat tayyor modellardan foydalanish, balki o'zinikini yaratish odatini uyg'otishi mumkin. Yangi texnologiyalar paydo bo'lishidan ta'limning ikkita asosiy afzalliklari: endi o'qituvchining o'zi uch o'lchamli ko'rgazmali qurollarni yaratadi, ularsiz materialni tushunish qiyin; 3D-printerlar o'rganishni amaliyotda qo'llash imkonini beradi:

talabalar mustaqil ravishda o'zlarining dizayn va dizayn g'oyalarini o'zida mujassam etgan modellar va kerakli detallarni yaratishlari mumkin. "3D modellashtirish" o'qitish metodologiyasining dolzarbligi bir qator omillar bilan bog'liq bo'lib, ulardan eng muhimi quyidagilardir:

Birinchidan, model-axborot muhitining rivojlanishi sharoitida insonning ma'lumotni to'g'ri taqdim etish qobiliyati, ya'ni. axborot modellarini yaratish. Modelni qanday taqdim etish mumkinligini tushunmasdan, odam endi yangi axborot muhitining o'zgaruvchan sharoitlariga to'liq moslasha olmaydi;

Ikkinchidan, asosiy maktabning informatika kursida modellashtirishdan foydalanish masalalarini o'zlashtirish ko'plab umumiy ta'lim muammolarini hal qilishga, shaxsning motivatsion, instrumental va kognitiv resurslarini rivojlantirishga yordam beradi. 3D modellashtirish bugungi kunda kompyuter sanoatida juda mashhur, rivojlanayotgan va ko'p vazifali sohadir. Biror narsaning virtual modellarini yaratish zamonaviy ishlab chiqarishning ajralmas qismiga aylandi. Ko'rinadiki, media-mahsulotlarni ishlab chiqarish endi kompyuter grafikasi va animatsiyasiz amalga oshirilmaydi. Albatta, ushbu sohada turli xil vazifalarni bajarish uchun aniq dasturlar mavjud.

Uch o'lchovli modellashtirish uchun vositani tanlashda, birinchi navbatda, u mos keladigan vazifalar oralig'ini aniqlash kerak. Bizning sharhimizda, shuningdek, dasturni o'rganishning murakkabligi va unga moslashish uchun vaqt kerakligi masalasini ko'rib chiqamiz, chunki uch o'lchovli modellashtirish bilan ishlash oqilona, tezkor va qulay bo'lishi kerak va natijasi yuqori sifatli va eng ijodiy bo'ladi.

Ilgari xorijda 3D modellashtirish maktablarda faqat qo'shimcha fakultativ fan sifatida o'rganilar edi va u yuqori sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan edi. Raqobatbardosh bo'lishga intilayotgan texnika oliy o'quv yurtlari bosqichma-bosqich zamonaviy axborot texnologiyalarini o'qitishga o'tmoqda. Ammo, jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, kasbga qiziqish va birinchi ko'nikmalar maktabda singdirilishi kerak. Texnik mutaxassisliklarga qiziqishni shakllantirish, fikrlash va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish uchun biz maktabda 3D modellashtirishni o'rganishga harakat qilmoqdamiz. Maktab o'quvchilariga 3D modellashtirishni o'rgatishning bir necha yo'nalishlari mavjud. Bolalarga AutoCAD bilan tanishish vaboshlang'ich darajada modellashtirish bilan shug'ullanish imkonini beruvchi maxsus texnikalar ishlab chiqilgan.

Modellashtirish liniyasining to'liq mazmuni taqdim etilgan o'quv-uslubiy majmualarda Bosova L.Yu., Henner E.K., Ugrinovich N.D., Gein A.G., Polyakov K.Yu. kabi mualliflarning nomlari mavjud. Ko'pgina mualliflar 8-sinfdan boshlab modellashtirishni ham nazariy, ham amaliy jihatdan ko'rib chiqib boshlaganligi sababli, asosiy modellashtirish vositalaridan tashqari Paint 3 D, Excel, o'qituvchilar va informatika tajribasiga asoslangan yangi dastur - MagicaVoxel ni joriy etish tavsiya etiladi. Ushbu dastur simulyatsiya jarayonini mavjud qiladi. Bu qiziqarli va jozibalidir.

Voksel modellashtirish mavzusi va Minecraft o'yini endi mashhur bo'lganligi sababli, yangi kompyuter fanlari o'qituvchilari modellar va ob'ektlarni amaliyotda o'rganish uchun

MagicaVoxel dasturini joriy qilishlari mumkin. Ushbu dastur hozirda o'qituvchilar orasida mashhur emas, chunki rasmiy veb-saytda barcha tavsif ingliz tilida taqdim etilgan. Bundan tashqari, mashg'ulotlar deyarli yo'q. MagicaVoxelni informatika bo'yicha asosiy darslarga qo'shimcha kurs sifatida qo'llash mumkin. MagicaVoxel juda qulay dastur ekanligini qayd etilgan. Interfeysni tahlil qilib, modellarni yaratish uchun boshqa muhitlarni solishtirgandan so'ng, biz ushbu dastur bo'yicha turli ta'lim muassasalarida o'qish mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin. Dasturning mohiyati kublar - voksellar asosida modelni qurishdir.

Dasturning asosiy afzalliklari:

- 1) Oddiy interfeys;
- 2) Bepul ariza;
- 3) Turli xil operatsion tizimlarga o'rnatish;
- 4) Kompyuter o'yinlarida modellarni realizatsiya qilish;
- 5) Modelni boshqa dasturlarda qo'llash;
- 6) O'rnatish uchun kichik hajmdagi xotira talab qilinadi;
- 7) Yaxshi asboblarga to'plami;
- 8) Ta'lim jarayonida qo'llash mumkin.

Eng boshida kub beriladi, undan tashqariga chiqish mumkin emas. Chapda palitra va cho'tkalar to'plami, o'ngda esa yuklab olishda asosiy bo'lgantayyor modellar. Yuqorida 2 ta dastur rejimi mavjud - Model va Render. Birinchi rejim sizga model yaratish imkonini beradi, ikkinchisida yorug'lik sozlamalari va ob'ekt materialini tanlash bilan kompyuter modelining tasvirini olish jarayoni sodir bo'ladi. Dasturda faqat 3 ta asosiy amal mavjud - bu qurish (qo'shish), kesish - o'chirish (o'chirish), chizish (bo'yoq). Sichqoncha yordamida dasturni boshqarish jarayoni: Sichqonchaning o'rta tugmasi - kubni siljitish; Sichqonchaning o'ng tugmasi - kubni aylantirish; Sichqonchaning chap tugmasi - maydonga chizish.

Dasturning asosiy vositalari: Palitra - kerakli rangni sozlash, almashtirish, gradient qilish, oldingisidan yarim tonna farq qiladigan soyani tanlashga yordam beradi. Cho'tkalar - chizish uchun zarur (6 dona). Chiziqli cho'tkasi tekis va egri chiziqlar yaratish uchun ishlatiladi. Center cho'tkasi dumaloq chizmalar (naqshlar) qilish uchun kerak. Naqsh cho'tkasi model yaratishi, uni saqlashi va keyin uni boshqa loyihaga joylashtirishi mumkin. Voksel cho'tkasi kichikroq detallar bilan ishlash uchun bitta voksel bilan bo'yash imkonini beradi, Box buyrug'i esa katta bloklarni chizadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Белова, И.М. Компьютерное моделирование / И.М. Белова. – М.: МГИУ, 2010
2. Богданова, М.В. Особенности преподавания компьютерного моделирования в средней школе // Молодой ученый. / М.В. Богданова, Е.В. Рощупкина. — 2017. — №44
3. Гусева, Е.Н. Информатика: учеб. пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова и др. — Магнитогорск: МаГУ, 2008