

MUXANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANINI O'QITISHDA AVTOMATLASHTIRILGAN DASTURLARIDAN FOYDALANISH

Xalilov Muxtor Suvonovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7311212>

Annotatsiya. Maqolada amalda o'qituvchiga ATD ning chiziqli yoki tarmoqlangan turlaridan birini tanlash yoki ulardan bir vaqtning o'zida birgalikda foydalanish imkoniyati yaratilgan bo'lishi kerakligi va ATD ning chiziqli turida o'quvchilar o'quv ma'lumotining hamma miqdorlarini ularni uzatish ketma – ketligi tartibida ishlab, o'zlashtiradilari haqida malumotlar keltirilgan.

Kalit so'z: ATD, kompyuter grafikasi, o'qitish, chizmachilik, grafik, proyeksion

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ В ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКЕ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Аннотация. На практике в статье утверждается, что преподаватель должен иметь возможность выбора одного из линейных или разветвленных типов АТД или использовать их одновременно, а при линейном типе АТД учащиеся должны иметь возможность передавать все объемы учебной информацию им информацию о том, как они работают и учатся в порядке последовательности.

Ключевые слова: АТД, компьютерная графика, обучение, рисование, графика, проектирование.

USING AUTOMATED SOFTWARE IN TEACHING ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS

Abstract. In practice, the article states that the teacher should be able to choose one of the linear or branched types of ATD or use them simultaneously, and with the linear type of ATD, students should be able to transfer all the volumes of educational information to them information about how they work and study in sequence order.

Key words: ATD, computer graphics, learning, drawing, graphics, design.

KIRISH

So'nggi yillarda ta'lim tizimida ko'pchilik fanlarni o'qitishda avtomatlashtirilgan o'qitish dasturlarining turli xillaridan foydalanish keng ommalashib bormoqda. Avtomatlashtirilgan o'qitish dasturlari o'qituvchiga o'quv jarayonini tashkil qilishda, o'quvchilarga esa fanni o'zlashtirishlarida katta yordam beradi. Ularning yordamida o'quv jarayoni borishini jadallashtirish. O'quv materiallarini ancha soda va yaqqol tasvirlar yordamida bayon qilish kabi afzalliklarda ega imkoniyatlar paydo bo'ladi.

METOD VA METODOLOGIYA

O'zbekistonda hozirgacha chizmachilik fanidan texnik vositalar (YENM) yordamida qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan ta'lim dasturlari (ATD) yaratilmagan. Biz quyida ATD larning turlari va ulardan ta'lim jarayonida foydalanish metodikalarida to'xtalamiz.

ATD ga asosan ta'lim murakkab dinamik tizim sifatida qaraladi va uning asosida kibernetik yondashuv yotadi. Bu tizimni boshqarish o'qituvchining talabaga (kompyuter va boshqa audio va videotexnika texnik vositalari yordamida) buyruq uzatish hamda talaba o'qituvchi mulqotini o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Yani ta'lim jarayoni o'qituvchi (baxolash) va talaba (o'z-o'zini baxolash) ishtirokida bir vaqtning o'zida nazorat qilib boriladi.

ATD lari quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

*axborotlar kichik miqdorda uzatiladi;

*har bir taklif qilinayotgan axborot miqdorining o'zlashtirilishini tekshirish uchun nazorat topshiriqlari o'rnatiladi;

*o'z- o'zini nazorat qilish uchun savollarga javob qaytariladi;

*javob to'g'riligiga qarab ko'rsatma beriladi.

Amalda o'qituvchiga ATD ning chiziqli yoki tarmoqlangan turlaridan birini tanlash yoki ulardan bir vaqtning o'zida birgalikda foydalanish imkoniyati yaratilgan bo'lishi kerak. ATD ning chiziqli turida o'quvchilar o'quv ma'lumotining hamma miqdorlarini ularni uzatish ketma – ketligi tartibida ishlab, o'zlashtiradilar. Tarmoqlangan ATD yaxlit o'quv ma'lumotni o'zlashtirishda talabaga individual yo'l tanlash imkonini berishi ko'zda tutadi. Bunda ma'lumotni o'zlashtirish tayyorgarlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Ikkala holda ham o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi aloqa maxsus vositalar (har xil dasturlashtirilgan o'quv qo'llanmalari, kompyuterlar) yordamida amalga oshiriladi. Ta'limning bu ko'rinishining afzalligi o'quv dasturini o'zlashtirish darajasi va sifati haqidagi ma'lumotni to'liq va doimiy ravishda olib turish imkoniyati mavjudligi bilan belgilanadi. ATD da ta'lim tezligining o'quvchining individual imkoniyatlariga mos kelish – kelmasligi muammosi bo'lmaydi. Chunki har bir o'quvchi o'ziga qulay tartibda ishlaydi. Ikkinchi afzalligi, talabaning axborot uzatishga sarflanadigan vaqtning tejalishiga shuningdek materialni o'zlashtirish va uning natijalarini doimiy nazorat qilishga ajratiladigan vaqtning ortishi bilan izoxlanadi. ATD ning keng joriy qilinishi moddiy ta'minot bilan bog'liq. Hozirgi kunda amalda hamma oliy ta'lim muassasalarida va kasb-hunar kollejaridagi ta'lim jarayonini maxsus dasturlashtirilgan darsliklar, grafik topshiriqlar to'plamlari, test usulidagi nazorat topshiriqlari bilan to'liq ta'minlash qiyin. Ta'limning bu ko'rinishining asosiy kamchiligi – o'quvchi xotirasiga ortiqcha murojat qilish.

TADQIQOT NATIJASI

Muhandislik va kompyuter grafikasi darslarida kompyuterdan foydalanish uchun quyidagi talablar bajarilishi kerak:

talabalar kompyuterda ishlash malakalarini egallagan bo'lishlari zarur;

kompyuterda chizma bajarishdan avval ular kamida proyeksion savodxonlik asoslarini egallagan bo'lishlari talab qilinadi;

Muhandislik va kompyuter grafikasi darslarida (bu aloxida fanlarni bir – biri bilan chalkashtirmaslik zarur) aylantirilmasligi shart.

Talabaning grafik dasturlar bazasida chizma bajarishlariga tegishli metodik masalalarni ko'rib chiqamiz.

Xozirgi kunda chizma va uch o'lchamli modellar tasvirlarini bajarish bo'yicha juda ko'plab AutoCAD TorCAD JCAD 3D-GRAF KD-Master KOMPAS – grafik, VARIKON, Tefleks kabi grafik tizimlar kishilarning ilmiy va muxandislik faoliyatining turli soxalarida keng qo'llanilmoqda. Ulardan ta'lim tizimida ommalashgani AutoCAD hisoblanadi. AutoCAD shuningdek mamalakatimizda va chet ellardagi ko'pchilik korxonalar va tashkilotlarda loyixalar – chizma ishlari avtomatlashtirishning standartlashtirilgan tizimi sifatida shakllangan.

2002- yilda Rossiya maktablarida chizmachilik o'qitish tarixida birinchi marta o'quv metodik kompleksning tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan kompakt – disk (KOMPAS 3D LT grafik dasturi) tayyorlanib, sotuvda chiqarildi. KOMPAS 3D LT grafik dasturi tarkibida KOMPAS 3D LT ta'lim tizimi elektron o'quv qo'llanmasi, maktab chizmachilik kursi

darsligining ko'pchilik mashq va grafik ishlarining, talabalar uchun grafik ishlar daftarining elektron versiyalari joylashtirilgan. Mashq va grafik ishlarga tegishli bo'lgan shakl va chizmalardan tashqari kompakt diskda A.D. Votvinnikov va boshqalarning "Muhandislik grafikasi" darsligidagi ko'rlab boshqa shakllari ham joylashtirilgan. Darslikdagi 267 shakldan SD- diskda 70 tasi berilgan.

MUHOKAMA

Bu yerda shuni ta'kidlab o'tishimiz zarurki, o'quvchilar KOMPAS 3D LT yoki AutoCAD grafik dasturlarini kompyuterda ishlash malakali hamda proyeksiyon chizmachilik asoslarini o'zlashtirilgan bo'lsalar nisbatan tez egallashlari mumkin. Ko'p hollarda buning uchun 20-30 soat vaqt yetarli bo'lishi mumkin. Ammo bu vaqtni chizmachilik mashg'ulotlari hisobidan qoplashga aslo yo'l qo'yish mumkin emas. Agar maktab rahbariyati hozirgi kunda keng ommalashib borayotgan mashina grafikasi o'quvchilarga o'rgatish zarur deb hisoblasa, buni yetarlicha vaqt zaxiralari bo'lgan informatika fani yoki majburiy tanlov fanlariga ajratilgan vaqt hisobidan fakultativ, individual va gurux mashg'ulotlariga o'rganish orqali amalga oshirilishi mumkin.

Metodik nuqtai nazardan chizmalarni kompyuterda bajarish mumkin bo'lgan chizmachilik va grafik tizimlarni birgalikda o'rganish masalasi hal qildinmagan muammolardan biri hisoblanadi. Xozirgacha pedagogika fanida chizmachilikni qaysi mavzularini o'zlashtirgandan keyin elektron chizmalarni bajarishni boshlash mumkinligi, o'quvchilarni kompyuter ular uchun chizma bajarishi mumkin bo'lgan hollarda mustaqil chizma bajarishlarini qanday qilib ta'minlash mumkinligi kabi ko'plab savollarning javoblari asoslanmagan.

Shu yerda umumta'lim maktabalarining chizmachilik kursiga o'rganiladigan kompyuter grafik bo'limiga to'xtalib o'tsak. Amaldagi dastur va darsliklarda bu bo'limga 2 (ikki) soat vaqt ajratilgan bo'lib, bu vaqt ichida o'quvchilar grafik redaktor yordamida oddiy geometrik shakllarning proyeksiyalarini tuzish hamda berilgan jismning fazoviy holatini va uning shaklini o'zgartirishni o'rganishlari kerak. Bu nimaga zarurligi tushunarsiz. Yana yuqorida bildirilgan muloxazalarni e'tiborga oladigan bo'lsak ajratilgan ikki soat ichida o'quvchilar kompyuter grafikasining alifbosini ham o'rganishga ulgurolmaydilar. Shuning uchun chizmachilik darslari jarayonida kompyuter va grafik dasturlarning imkoniyatlaridan oqilona foydalanish metodikasining taklif qilinishi to'g'riroq bo'lar edi.

Kompyuter chizmachilikning quyidagiga o'xshash bo'limlari;

Detal shaklini taxlil qilish;

Detal chizmalariga o'lcham qo'yish;

Talabalarga detalning hajmli shaklini namoyon qilish kabilarda foydali bo'lishi mumkin.

Detal shaklini taxlil qilishda kompyuter foydali bo'libgina qolmay, zarur ham hisoblanadi.

Bunda monitor ekranida o'quvchilar detalni aloxida geometrik jismlarga ajratishlari mumkin bo'ladi, agar bunda qiyinchilik paydo bo'ladigan bo'lsa, o'qituvchi yoki dasturning o'zi shaklga o'xshash tasvirni namoyon qiladi.

O'lchamlarni to'g'ri quyish uchun shaklni taxlil qilish – bajariladigan ishlarning asosiylaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun bu holda ham kompyuterdan oldingiga o'xshash tarzda foydalaniladi.

Shuningdek, chizma bo'yicha detalning shaklini tasavvur qilishga qiynaladigan o'quvchilarga ushbu mavzuni o'rganishlariga kompyuterdan foydalanish katta yordam beradi. Masalan, berilgan ikkita ko'rinishi bo'yicha uchinchisini bajarish mavzusidan graik ish

bajarishga o'quvchilarda qiyinchilik tug'ilgan xollarda kompyuterga detalning yaqqol tasvirini namoyish qilish orqali ularga topshiriqni mustaqil bajarishlariga yordam berib yuborish mumkin.

Odatda o'qituvchilar bunday o'quvchilarga detal modelini plastilin yoki boshqa materiallardan bajarib ko'rishni tavsiya qilib kelishar edi. Maktab chizmachilik kursi bo'yicha tayyorlangan SD- disk bo'ladigan bo'lsa, bunga zaruriyat qolmaydi. O'quvchilar kompakt – diskdagi detalning hajmi tasvirini har xil tomondan aylantirib qarab o'rganishlari mumkin.

Bunda faqat o'quvchilar uchinchi ko'rinishni kompyuter yordamisiz mustaqil ravishda chizishlari zarur bo'ladi.

XULOSA

Muhandislik grafikasida ATD dan o'rinli foydalanish ta'limni individuallashtiradi va talabalar o'quv materiallarni puxta o'zlashtirib, ta'lim jarayonini tezlashishga xizmat qiladi. Ammo ATD lari ta'lim jarayonida hech qachon o'qituvchining o'rnini bosa olmaydi, chunki mustaqil ta'lim hech vaqt bilim olishning yagona va universal usuli bo'lishi mumkin emas.

REFERENCES

1. Ro'ziyev E.I., Ashirboyev A.O. "Muxandislik grafikasini o'qitish metodikasi" T.: "Yangi asr avlodi", 2010. – 252 b.
2. Rixsiboyev T. "Kompyuter grafikasi", T.: 2006
3. Rixsiboyev T. "Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitish metodologiyasi", T.: "Tafakkur qanoti" 2011
4. Xolimov M.K. "Geometrik va proyeksion chizmachik", T.: 2013
5. Свичкарева, Г.Н. Оптимизация структуры и содержания графических дисциплин с позиции модульно-компетентностного подхода / Г.Н. Свичкарева, Т.В. Андрюшина, В.А. Ковалев // Геометрия и графика. – 2013.– Том 1. Вып.1. – С. 77-79.