

TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA GEOMETRO-GRAFIK TA'LIMNING TUZILISHI VA TARKIBI

Otabekov Ulug'bek G'ayrat o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti

***Annotatsiya:** Maqolada texnika oliy ta'lim muassasalarida geometro-grafik ta'limning tuzilishi va tarkibi bajarishdagi zaruriyati keltirilgan. Talabalarda grafik kompetentsiyalarni rivojlantirishning intensiv usullari haqida tavsiya, takliflar berilgan.*

***Kalit so'zlar:** darajali grafik topshiriq, ko'rgazmalilik, virtual detal modellarini yaratish, plakatlar tayyorlash, tarqatma material, multimediali dars ishlanmalari, videodars.*

STRUCTURE AND COMPOSITION OF GEOMETRO-GRAPHIC EDUCATION IN TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Отабеков Улуғбек Ғайрат ўғли

Tashkent State Transport University

Abstract: The article presents the structure and composition of geometro-graphic education in technical higher education institutions and the need for implementation. Recommendations and suggestions about intensive methods of development of graphic competences in students are given.

Keywords: level graphic assignment, demonstration, creation of virtual detailed models, preparation of posters, handout, multimedia lesson developments, video lesson.

Jahon ta'lim taraqqiyotida davlatning ravnaqi va uning ijtimoiy-iqtisodiy, hamda istiqbollari belgilashda mustaqil, mantiqiy fikrlash, tasavvur qila olish ko'nikmalarini rivojlantirishning ahamiyati beqiyos. Rivojlangan davlatlar oliy ta'lim tizimi (AQSH, Buyuk Britaniya, Germaniya, Yaponiya, Janubiy Korea, Xindiston, Xitoy, Rossiya, Ukraina va boshqalar) muvaffaqiyatlarining asosi tayyorlanayotgan kadrlarda mustaqil ishlay olishi, grafik savodxonligi, chizmalarni o'qish-chizish, loyihalash (detal-buyum, bino-inshoot, lanshaft dizayni va boshqalar) kompetentsiyasini rivojlantirish bilan belgilanadi. Grafik fanlarni jumladan, "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanidan masofadan mustaqil ta'lim olish, multimediali vositalar yordamida grafik bilimlarni o'zlashtirish kompetentsiyasi talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishiga, grafik ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

"Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanini o'qitishda talabalar fazoviy tasavvurini rivojlantirishda multimediali kompyuter texnologiyalarni qo'llash dolzarb ahamiyat kasb etmoqda Raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda ularning kasbiy kompetentsiyachlarining muhim komponentlaridan biri sifatida texnika fanlarini mukammal o'zlashtirilishini tahminlash zarur. Texnika fanlarini o'zlashtirishda grafik fanlarni o'zlashtirish muhim, yani "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanini o'qitish lozim Evropa va AQSHda M.Sroka, B.Radovan, T.Jelena, H.Stachel va boshqalar, MDX davlatlarida V.V.Kondratova, J.J.Djanabaev, S.V.Panyukova va boshqalar, O'zbekistonda A.K.Xamraqulov, CH.T.Shokirova, N.D.Yadgarov, D.S.Saidaxmedova va boshqalar o'zlarining ilmiy tadqiqot ishlarida "CHizma geometriya va muhandislik grafikasi" fanidan oliy va kasb-hunar ta'limning turli bosqichlarida multimediali kompyuter texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha ilmiy tavsiyalar berishgan. Bu tavsiyalar ichida ko'rgazmalilik printsipiga alohida e'tibor qaratilgan. Ko'rgazmalilik – bu dars jarayonida foydalaniladigan plakatlar, tarqatma materiallar, elektron materiallar va boshqalarni

talabalar fazoviy tasavvurini rivojlantirish hamda tushunish va o‘zlashtirishga yordam beradigan materiallar jamlanmasi.

Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fani bo‘yicha quyidagilar:

- A.K.Hamraqulovning “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fani bo‘yicha elektron uslubiy qo‘llanmasida faqat tayanch masalalar bo‘yicha dasturiy-pedagogik vosita yaratilgan;
- CH.T.SHokirovaning “Chizma geometriya” fanidan faqat 1-darajali test topshiriqlari ishlab chiqilgan;
- D.S.Saidaxmedovanning KHKlar uchun “Texnik chizmachilik” fanidan multimediali elektron o‘quv qo‘llanmasida o‘zlashtirilishi qiyin bo‘lgan mavzular tanlab olingan va ular animatsiyalashtirilgan;

A.Xolmurzaev va boshqalar tomonidan “Chizma geometriya” fanidan elektron darslik yaratilgan. Qayd etilgan ishlarning mazmunidan ayon bo‘ladiki, oliy ta’lim muassasalarida “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanini o‘qitishda grafik ta’lim sifati va samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri – ta’limning elektron resurslaridan, xususan, multimediali kompyuter texnologiyadan foydalanish masalasi tadqiq etilmagan. Shu bois bu borada metodik manbalar, jumladan elektron didaktik vositalarni tayyorlash hamda grafik ta’lim jarayonida ulardan foydalanish metodikasiga oid ilmiy asoslangan hamda samaradorlik darajasi eksperimental tarzda tasdiqlangan tavsiyalar mavjud emas. Multimediali kompyuter dasturiy vositalarida turli hildagi didaktik materiallar-virtual detal modeli, o‘quv plakatlari, tarqatma materiallar, multimediali dars ishlanmalari tayyorlash ko‘rsatilgan. Biroq ko‘rsatilgan materiallar fan bo‘yicha to‘liq mahlumotlarni, yahni bilimlar bazasini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. O‘quv jarayonini ko‘rgazmali tashkil etish ham eshitish, ham ko‘rsatish o‘quv materiallarini idrok qilish, ularni ongli va puxta o‘zlashtirishga olib keladi hamda diqqatni

barqarorlashtiradi. Dars turi va mavzusiga mos ravishda ko‘rgazmali materiallar tayyorlash, ularni talabanning yoshi va bilish darajasiga muvofiqlashgan bo‘lishi, hamda ulardan foydalanishning samarali usul va vositalar yordamida tashkil etishi lozim. “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanida ko‘rgazmali materiallar dars turi va mavzuga qarab turli-tuman bo‘lishi mumkin. Jumladan:

- bosma shakldagi materiallar (plakat, tarqatma materiallar va boshqalar).
 - elektron ko‘rinishdagi materiallar (taqdimotlar, shakllar, rasmlar va boshqalar).
 - animatsion ko‘rinishdagi materiallar (multimediali elektron kitob, elektron darslik va boshqalar).
 - virtual modellar (detallar, uy maketlar, mashina mexanizmlari va modellari).
- “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanidan ko‘rgazmali materiallarini zamonaviy ko‘rinishda yaratish uchun berilgan kompyuter dasturlaridan foydalanish mumkin.

Talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish ko‘rgazmalilik darajasiga bevosita bog‘liq. Ko‘rgazmalilik darajasi yuqori bo‘lsa, talabalarning fan bo‘yicha o‘zlashtirayotgan bilimi samarali bo‘ladi. Virtual detal modellarini yaratishda AutoCAD, Compas, 3ds Max dasturlaridan foydalanish mumkin. Chunki bu dasturlar aynan kompyuterda virtual modellashtirish ishlari uchun mo‘ljallangan. “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fani o‘qituvchilari uchun, asosan AutoCAD dasturida yaratish tavsiya etiladi.

Birinchi, AutoCAD dasturi xalqaro standartlarga moslashtirilgan bo‘lib, o‘qituvchi uchun har tomonlama qulaylik yaratadi.

Ikkinchi, bu dastur aynan chizma geometriya va muhandislik grafikasi qonun-qoidalari asosida ishlash uchun mo‘ljallangan.

Yaratilgan virtual detal modelini ko'rgazmalilik darajasini, yahni dizayn jihatdan Autodesk Inventor Fusion dastur imkoniyatlari keng berilgan bo'lib, unda detalga material va rang berish AutoCAD grafik dasturiga nisbatan anchagina qulay. Autodesk Inventor Fusion dasturida virtual detalg' modellariga ishlov berishda har tomonlama afzalliklari mavjud bo'lib, foydalanuvchi uchun qiziqarli va tushunarli bo'lishida katta yordam beradi. Plakatlar tayyorlash uchun MS Word, PhotoShop, CorelDraw dasturlaridan foydalanish mumkin. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fani o'qituvchilari MS Word va PhotoShop dasturlari imkoniyatlaridan foydalanishi tavsiya etiladi. Matnlarni MS Word dasturi yordamida kiritish va unga dizayn berish o'qituvchilar uchun qulay hisoblanadi. PhotoShop dasturida tasvirlarni qayta ishlash va dizayn berish imkoniyatlariga ega. Tarqatma material tayyorlashda MS Word, AutoCAD, Paint NET dasturlaridan foydalanish mumkin.

Bu dasturlar yordamida o'qituvchilar tarqatma material uchun kerakli bo'lgan matn, grafik topshiriq va chizmalarni dizayni, sifatini zamon talabi asosida tayyorlash imkoniyatlari mavjud. Multimediali dars ishlanmalari tayyorlashda MS PowerPoint, AutoCAD, Snagit dasturlari yordamida yaratish mumkin. MS PowerPoint dasturi chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidagi turli xil chizmalar va topshiriqlarni animatsiyali ko'rinishga o'tkazish uchun eng qulay dasturlar turkumiga kiradi. AutoCAD dasturida sirlarni o'zaro kesishishi, detal modellarini yaratish va ularni turli tomonlardan ko'rish, qirqim berish, rang berish va hokazolarni bajarishda yordam beradi. Snagit dasturi esa kompyuter ekranida bajarilayotgan jarayonlarni video shaklga o'tkazishga mo'ljallangan. AutoCAD grafik dasturida bajarilayotgan barcha amallarni Snagit dasturi yordamida video shaklda saqlash va uni ta'lim jarayonining barcha turlarida keng foydalanish natijasida talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini birmuncha yuqori darajalar bilan belgilash mumkin. Bundan tashqari animasion video rolik ko'rinishidagi qurilish binolari inshotlari, texnikaga oid

mexanizmlarni virtual modellarini yaratishda Lumion dasturidan foydalanish mumkin.

Tadqiqotlar va kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, aksariyat talabalarning grafik topshiriqlarni bajarishida yo'l qo'yayotgan xatoliklari bir xil. Bu talabalarda fazoviy tasavvurni etarli darajada rivojlanmaganligini ko'rsatadi. Bu muammoning maqbul echimi kompyuterlashtirilgan o'qitish tizimini tashkil etishdir. Yahni talabalar fazoviy tasavvurini rivojlantirish uchun imitatsion model orqali mavjud muammoni bartaraf etishdir. Bundan tashqari talabalar fazoviy tasavvurini rivojlantirishdagi imitatsion model rangli kompyuter grafikasi, animatsion ketma-ketlik, bajariladigan topshiriqlar fan qonun qoidalari asosida bosqichma-bosqich bajarilishi kabi talablarni o'z ichiga olishi zarur. Imitatsion modelni ta'lim jarayoniga qo'llash natijasida fan o'qituvchisi talabalarga berilayotgan grafik topshiriqlarni o'zlashtirilishi nazorat qilish imkoniyati yaratiladi. Bundan tashqari talaba olayotgan bilimlarini samarali o'zlashtirish, mustaxkamlash, qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'ladi.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoevning 2019 yil 8 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847 sonli farmoni.

2. Kahharov A.A Developing students' spatial imagination in the teaching the subject of "descriptive geometry and engineering graphics" with the help of modern computer graphics. International congress on modern education and integration. Vol.5 Special Issue. <http://iejrd.com/index.php/%20/article/view/1178>

3. A.A.Kahharov. Intensive Methods of Developing Students' Spatial Imagination in the Teaching of Graphic Sciences. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021, ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 11885 - 11892

4. Острожков П.А. Технология организации самостоятельной работы студентов технических вузов в процессе графической подготовки. Автореф...дис.кан.пед.наук. Тамбов 2009. 26 с.

5. Волкова Ю.А. Интегративный подход к формированию и развитию пространственных представлений у младших школьников. Автореф...дис.кан.пед.наук. Москва 2004. 20 с.

6. Русинова Л.П. Формирование системно-пространственного мышления студентов технических вузов (на примере преподавания начертательной геометрии). Автореф...дис.кан.пед.наук. Ижевск 2007. 22 с.

7. Занфирова Л.В. Формирование технического мышления в процессе подготовки студентов агроинженерных вузов. Автореф...дис.кан.пед.наук. Москва 2008. 24 с.

8. Neda Bokan, Marko Ljucovi'c, Srdjan Vukmirovi'c. Computer-Aided Teaching of Descriptive Geometry. Journal for Geometry and Graphics Volume 13 (2009), No. 2, 221–229.

9. Ramo'n Rubio Garcí'a, Javier Sua'rez Quiro's, Ramo'n Gallego Santos, Santiago Marti'n Gonza'lez, Samuel Mora'n Fernanz. Interactive multimedia animation with Macromedia Flash in Descriptive Geometry teaching. Computers & Education 49 (2007) 615–639.

10. Қаҳҳаров А.А. Интеллектуал ўйинларни компьютер ёрдамида ташкил этиш йўли билан таълим самарадорлигини ошириш //Замонавий таълим. – Тошкент: 2018. –№2. 56–61-б.