



**“MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI” FANINING
MUTAXASISSLIK FANLARI BILAN INTEGRATSIYASI**

Madaminov Javlonbek Zafarjonovich

Farg‘ona politexnika instituti

“Chizma geometriya va muhandislik grafikasi”

Kafedra dotsenti, p.f.b.f.d. (PhD)

E-pochta: javlonbek4847@gmail.com

(ORCID: 0000-0002-7195-4149)

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanining mutaxassislik fanlari bilan integratsiyasi fikr yuritilgan. Olib borilgan izlanishlar keltirib o‘tilgan. Mutaxassislik fanlari bilan ixtisoslik fanlarining shuningdek majburiy fanlar blokidagi fanlar bilan bog‘liqligi nazariy asoslangan.

Kalit so‘zlar: metodik, sinxron, lokal, xronologik, xronometrik , integratsiya

Kirish

Fanlararo integratsiya orqali bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish jarayoni o‘rganilayotgan materialning yetakchi g‘oya va bosh tushunchalarini aniqlash, ularning mazmunini bir fan doirasida chuqurlashtirish va boyitish imkonini berishi bilan bir qatorda tevarak-atrofda ro‘y berayotgan jarayon va hodisalarning bir-biri bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatib, uning moddiy yaxlitligini ochib beradi hamda o‘qitishning ilmiylik darajasini kuchaytiradi. Shu bilan bir qatorda, talabalarning mustaqil fikrlashini, turli fanlardan olgan bilimlarini bir fan doirasidan boshqa fan doirasiga ko‘chirish va umumlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.



Fanlararo integratsiya ta'limda tizimlilikning gnoseologik shakli sifatida namoyon bo'ladi va u yoki bu ob'yektlarni o'rganishda yagona hisoblanadi. Fanlarning o'zaro aloqalari har tomonlama bo'lishi esa talabalarda metodologik kategoriyalar nuqtai nazaridan umumlashtirilgan aniq bilimlarni shakllantiradi, gnoseologik muammolarni ochib beradi. Shuning uchun fanlararo integratsiyaning o'quv jarayonidagi metodologik funksiyasi turli xil fanlarda o'rganiladigan xilma –xil jarayon va hodisalarning birligini ta'minlashdan iboratdir.

1. Adabiyotlar sharhi

O.A.Abduqudusov fikriga ko'ra, moddiy olamning yaxlitligi, nazariya va amaliyotning birligi, olam, jamiyat va tafakkurning o'zgarishi hamda rivojlanishi fanlararo integratsiyaning metodologik asosi bo'lib hisoblanadi. Fanlararo integratsiyaning psixofiziologik asosi esa inson tafakkuri, ya'ni fikr yuritish tabiatidan kelib chiqadi. Chunki fanlararo integratsiya o'rganilayotgan ob'ektlarning yangi qirralarini bilishga imkon beradi hamda ko'lam jihatdan keng va chuqur, mohiyatiga ko'ra esa yaxlit tizim shaklidagi bilim, ko'nikma va malakalar hamda shaxsiy fazilatlar shakllanishiga asos bo'lib xizmat qiladi [13]

2. Tadqiqod metodologiyasi

Fanlararo integratsiyani amalga oshirish masalasi - ta'lim metodikasini takomillashtirishning umumiy jihatlaridan biri bo'lganligi sababli biz o'z tadqiqotimiz davomida "Muhandislik kompyuter grafikasi" fani va "Ixtisoslik" fanlarining integratsiyasini amalga oshirishdagi asosiy qiyinchiliklar sifatida quyidagilarni aniqladik: o'quv fanlari mazmunida o'zaro muvofiqlashtirilmagan tushuncha va iboralarning qo'llanilishi; o'quv materialidan asosiy g'oya, nazariya va tushunchalarning ajratib olinmaganligi; ilmiy bilimlarning ichki aloqadorligi, ya'ni bilimlarning mantiqan tugallanmaganligi e'tiborga olinmaganligi; o'quv fanlarining tarqoqligi, ularning mazmunan uzviy bog'lanmaganligi va izchil o'rganilmaganligi.



Fanlararo integratsiya eng avvalo, o'z tuzilmasiga ko'ra tavsiflanadi, chunki predmetning ichki tuzilishi uning shaklini belgilaydi, shunga ko'ra biz integratsiyaning quyidagi shakllarini ajratib ko'rsatamiz (1-jadval):

1-jadval

Fanlararo integratsiya shakli va turlari bo'yicha tasnifi:

Fanlararo integratsiya shakllari	Fanlararo integratsiya turlari		Fanlararo integratsiya turlarini tashkil etuvchi o'quv materiallar mazmuni
Tarkibi bo'yicha	Mazmuni bo'yicha		Dalillar, tushunchalar, qonunlar, nazariyalar bo'yicha
	Bajariladigan operatsiyalari bo'yicha		Shakllantiriladigan ko'nikmalar, malaka va fikrlash operatsiyalari bo'yicha
	Metodik qo'llanilishi		Pedagogik metodlardan foydalanish bo'yicha
	Tashkil etilishi bo'yicha		O'quv-tarbiyaviy jarayonlarni tashkil etish shakllari va metodlari bo'yicha
Integratsiyaning yo'nalishlari bo'yicha	Bir tomonlama; Ikki tomonlama; Ko'p tomonlama.		To'g'ri; Teskari (qaytar) yoki tiklanuvchi.
Integratsiyani tashkil etuvchi elementlarining o'zaro ta'siri bo'yicha	Vaqt omiliga ko'ra	Xronologik	Izchillikdagi; Sinxron; Istiqboldagi.
		Xronometrik	Lokal; O'rtacha vaqt davomidagi; Uzoq vaqt davomidagi.



Birinchi shaklda fanlararo integratsiyalar turlarini tarkibi bo'yicha ajratamiz. Fanlararo integratsiya tarkibi bo'yicha aniq mavzuni o'rganishda boshqa o'quv fanlaridan nimalar olinishini ko'rsatadi. Shundan kelib chiqib, fanlararo integratsiya tarkibi ko'nikma, malaka va fikrlash operatsiyalari bilan shakllanadigan o'quv mavzusining mazmuni bilan belgilangani uchun ularning birinchi shaklida fanlararo integratsiyalarning quyidagi xillarini ajratish mumkin: Mazmuni bo'yicha – o'rganilayotgan mavzu mazmuni bo'yicha turli o'quv fanlarida o'rganiladigan tushunchalar, hodisalar, jarayonlarni talqin qilish birligi bo'yicha;

1. Bajariladigan operatsiyalari bo'yicha – fanlararo xususiyatda shakllanadigan ko'nikmalar, malakalar va fikrlash operatsiyalari bo'yicha;

2. Metodik qo'llanilishi – turli o'quv fanlari bo'yicha o'quv ishlari metodlarini kelishtirish, turli o'quv fanlari mavzularini o'rganishda bir xil metodlarni qo'llash (grafik, tahliliy);

Tashkil etilishi bo'yicha – orasida integratsiya o'rnatiladigan o'quv fanlari bo'yicha mashg'ulotlarni tashkil etish shakllari va tuzilmasini mos kelishi.

Loyihalashtirish – bu ob'yektning birlamchi bayoni va (yoki) uni mavjud qiladigan algoritmi asosida berilgan sharoitda ham mavjud bo'lmagan ob'yektni yaratish uchun zarur bo'lgan bayonini tuzish jarayonidir. Loyihalash berilgan talablarga javob beradigan, yangi buyumni yaratish yoki yangi jarayonni amalga oshirish uchun zarur va yetarli bo'lgan loyihalanadigan buyum bayonini olish maqsadidagi izlanish, tadqiqot, hisob va konstruksiyalash bo'yicha ishlar majmuini o'z ichiga oladi. Loyihalash – bu chuqur ilmiy bilimlarga va ijodiy izlanishlarga hamda ma'lum sohada to'plangan tajriba va ko'nikmalardan foydalanishga asoslangan, lekin sermashaqqat oddiy ishlarni bajarish zarurati bo'lgan inson bunyodkorlik faoliyatining murakkab, o'ziga xos turidir. Texnik ob'yektni loyihalash ushbu ob'yekt obrazini qabul qilingan forma (shakl) da yaratish, qayta o'zgartirish va tasvirlab berish bilan bog'liq.



Kompyuterli loyihalash – avtomatlashtirilgan loyihalashni bajaruvchi loyihalovchi tashkilot yoki mutaxassislar jamoasi bilan bog‘langan avtomatlashtirilgan loyihalash vositalarining majmuidir. Kompyuterli loyihalash texnik vositalar hamda matematik va dasturli ta‘minlashni birlashtiradi; matematik va dasturli ta‘minot muhandislik loyihalashtirish va konstruksiyalash masalalarining xususiyatlarini maksimal hisobga olgan holda tanlanadi. Kompyuterli loyihalashda muhandisning kompyuter bilan operativ bog‘lanishi vositalari, maxsus muammoli-yo‘naltirilgan tillar va informatsion-ma‘lumot bazasi qo‘llanilishi hisobiga dasturlardan foydalanish qulayligi ta‘minlanadi.

Kompyuterli loyihalashning asosiy vazifasi – ob‘yekt va uning tarkibiy qismlarini loyihalashni avtomatlashtirilgan tarzda bajarishdir. Kompyuterli loyihalash va uning tarkibiy qismlarini yaratishda tizimiy birlik, bir-biriga mos kelish, tipik xususiyatlarga qarab tip va turlarga bo‘lish hamda rivojlanish prinsiplariga amal qilish lozim.

Ilmiy-pedagogik izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, “Kompyuterli loyihalash” o‘quv fanini o‘qitishda bo‘lajak muhandislarining loyihalashtirish kompetensiyalarini kompyuterli loyihalash vositalari asosida rivojlantirish dolzarb pedagogik muammolardan biri hisoblanadi.

Bir turdagi ta‘minot vositalari komplekslari bir turdagi ta‘minlash komplekslaridan va (yoki) komponentlaridan tarkib topadi. Kombinatsiyalashgan vositalar komplekslari esahar xil turdagi ta‘minlash komplekslari va komponentlari majmuidan tashkil bo‘ladi. Vazifasi bo‘yicha ishlab chiqarish hamda texnika bo‘lgan mahsulotlarga taalluqli kombinatsiyalashgan kompyuterli loyihalash vositalari kompleksi va komponentlari (KLVK) ikki turga bo‘linadi:

- ❖ dasturli-metodik kompleks (DMK);
- ❖ dasturli-texnik kompleks (DTK).

Dasturli metodik kompleks loyihalash ob‘yekti (ob‘yektning bir yoki bir necha qismi yoki bir butun ob‘yekt) bo‘yicha yakuniy loyiha yechimini olish yoki unifikatsiyalashgan protseduralarni bajarish uchun zarur bo‘lgan dasturli, informatsion va metodik ta‘minotlar



(matematik va lingvistik ta'minotlar komponentlari bilan birga) komponentlarining o'zaro bog'langan majmuidan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xolmurzaev, A. A., Madaminov, J. Z., Rahmonov, D. M., & Rasulzhonov, I. R. (2019). Metodika razvitija professional'noj kompetentnosti informacionno-tehnicheskikh sredstv budushhih uchitelej cherchenija. Aktual'naja nauka, 4, 112-115.
2. Muxtoraliyeva, R. M., Nosirjonovich, O. Z., & Zafarjonovich, M. J. (2020). Use of graphics computer software in the study of the subject "Drawing and engineering graphics". ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 83-86.
3. Холмурзаев, А. А., Алижонов, О. И., Мадаминов, Ж. З., & Каримов, Р. Х. (2019). Эффективные средства создания обучающих программ по предмету «Начертательная геометрия». Проблемы современной науки и образования, (12-1 (145)), 79-80.
4. Madaminov, J. Z. (2020). Methods of developing students' design competencies in the discipline "Engineering and computer graphics". ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 66-71.
5. Khusanbaev, A. M., Madaminov, J. Z., & Oxunjonov, Z. N. (2020). EFFECT OF RADIATION ON PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF SILK THREADS. Theoretical & Applied Science, (5), 209-212.
6. Kholmurzaev, A. A., Alijonov, O. I., & Madaminov, J. Z. (2020). Effective tools and solutions for teaching "Drawing-geometry and engineering graphics". ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 58-61.
7. Kholmurzaev, A. A., Alijonov, O. I., & Madaminov, J. Z. (2020). Effective tools and solutions for teaching "Drawing-geometry and engineering graphics". ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 58-61.



8. Toshqo'zieva, Z. E., Nurmatova, S. S., & Madaminov, J. Z. (2020). FEATURES OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION. Theoretical & Applied Science, (5), 213-217.
9. Toshqo'zieva, Z. E., Nurmatova, S. S., & Madaminov, J. Z. (2020). FEATURES OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION. Theoretical & Applied Science, (5), 213-217.
10. Muslimov, N. A., & Madaminov, J. Z. (2020). Methods for improving the qualifications of future curriculum teachers using information technology. Scientific-technical journal of FerPI, 24(1), 177.
11. Xolmurzaev, A. A., Alizhonov, O. I., Madaminov, Z. Z., & Karimov, R. H. (2019). Jeffektivnye sredstva sozdaniya obuchajyshhih programm po predmetu" nachertatel'naja geometrija. Problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya,(12-1 (145)).
12. Мадаминов, Ж. (2021). Роль науки «Инженерная и компьютерная графика» в формировании инженерно-проектных компетенций. Общество и инновации, 2(4/S), 633-638.
13. Мадаминов, Ж. (2021). Бўлажак муҳандисларни лойиҳалаш компетенцияларини компьютер графикаси воситасида ривожлантириш методикасини такомиллаштириш. Общество и инновации, 2(8/S), 462-469.