

**KOMPYUTER GRAFIKASI” FANINI MUAMMOGA ASOSLANGAN O‘QITISHNING
EXPLANATION-STIMULATION USULINI TAKOMILLASHTIRISH (FRAKTAL
PEDAGOGIKANING NOCHIZIQLILIK TAMOYILI ASOSIDA)**

Obloqulov Sulaymon

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda fraktal pedagogikaning nochiziqlik tamolini qo'llash prinsiplarini tushintirish va zamonaviy o'quv jarayonini takomillashtirishda o'qituvchining shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish jarayonini fraktal tashkil etishning metodologik asoslarini aniqlash hamda fraktallar klassifikatsiyasini ishlab chiqish, o'zini-o'zi rivojlantirish jarayoni. Fraktal pedagogikaning shakllanishi va rivojlanishining nazariy va uslubiy shartlari keltirilgan. Bundan tashqari, fraktal pedagogika tamoyillarini, uning xususiyatlari va tamoyillarini ilmiy asoslash ko'rib chiqilgan. Maqolada o'qituvchining shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish jarayonini o'rganish uchun yangi (fraktal) yondashuv ko'rsatilgan. Tadqiqot natijasi o'qituvchining shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish tuzilmasini (motivatsion, loyihalash, amaliy-faoliyat, reflektor, hissiy va irodali komponentlar) aniqlashdan iborat.

Tayanch so'zlar va tushunchalar: o'qituvchining shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish; integrativ ta'lim muhiti; fraktal metodika; o'zini-o'zi tashkil etish; asosiy konseptual fraktal; tizimli fraktallar; hodisaviy fraktallar.

Kirish. O'zbekistonning innovatsion taraqqiyoti inson kapitalini shakllantirish g'oyasi muhim bo'lgan zamonaviylikni rivojlantirish vositasi bo'lib xizmat qiladi, shuning uchun uni shakllantirishda ta'limning barcha bosqichlarini qo'llab-quvvatlash, jahon ta'lim amaliyotida yuzaga kelgan eng yaxshi ishlarni o'zlashtirish va XXI asrdagi post-sanoat jamiyatining ehtiyojlariga yo'naltirilgan ta'limning mutlaqo yangi tizimini yaratishga qaratilgan sa'y-harakatlarni yo'naltirish zarur. Ushbu muammoni hal qilish uchun zamonaviy jamiyatning innovatsion rivojlanishini belgilovchi xususiyatlarga murojaat qilish tavsiya etiladi. Hozirgi vaqtda ta'lim tizimi tez o'sishi va talabaning texnikomda o'qish paytida uni o'zlashtirish imkoniyatlarining cheklanganligi o'rtasidagi mavjud qarama-qarshilik shaklida o'zini namoyon qiladigan xususiyat bilan tavsiflanadi. Bu qarama-qarshilik ko'plab asarlar mualliflarini talabalarning o'z-o'zini ta'lim olish qobiliyatini rivojlantirish, ilmiy faktlarni tahlil qilish va oqilona qarorlarni sintez qilish ko'nikmalarini shakllantirish yo'nalishida universitet o'quv jarayonini tashkil qilishni qayta ko'rib chiqishga majbur qiladi. An'anaviy pedagogik tizim bo'yicha o'qitilgan bitiruvchilar mutaxassisning shaxsiy resurslarining tez "qarishi" (taqchilligi) bilan tahdid qilinmoqda. Bular:

- ishlab chiqarishning tashkiliy shakllari va ijtimoiy sohaning maksimal moslashuvchanligi va murakkab shaklda keltirilishi;
- barcha ishlab chiqarish va ijtimoiy jarayonlarga bilimlarni egallash, ko'nikmalarni shakllantirish hamda yangilash jarayonlarini kiritish;
- iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishning eng muhim manbai sifatida insonning iste'dodi, ijodkorligi va tashabbuskorligiga tayanish;

• qisqa vaqt ichida bir necha marta texnologiyalarning oldindan prognozlab bo'lmaydigan o'zgarishi;

- birlamchi mutaxassislik bilimlarini rivojlanayotgan sohaviy bilimlarga moslashtirish;
- innovasiyaga yetaklovchi faoliyatlarning konturlarini belgilash.

Taqdim etilgan xususiyatlardan ta'lim natijalariga yangi talablar qo'yiladi va ularning eng muhimi kreativ shaxsga bo'lgan talabdir. Kreativ shaxsning portretiga bag'ishlangan ishda bir qator fazilatlarini ta'kidlaydi:

- ijodkorlikni anglash - insonning yangilikni, o'z ijodiy salohiyatini, ijodiy maqsadga erishish imkoniyatlarini baholashda namoyon bo'ladi;
- o'ziga xoslik g'oyalari va fikrlarning moslashuvchanligi, topqirlik, noan'anaviylik, g'ayrioddiylik, taxminlarga qarshi chiqishga tayyorlik, "agar .. bo'lsa-chi?" tamoyiliga asoslangan harakat qilish imkoniyatini nazarda tutadi;
- mustaqillik, o'ziga ishonch (davog'arlik), ichki nazorat qilish, individuallik, o'z qoidalariga rioya qilish, mustaqil qaror qabul qilish, tashqi talablarga qarshilik;
- xavflilik-yangilik, his-tuyg'ularning aniqligi, o'z-o'zidan qabul qilingan qarorlarning noto'g'ri oqibatlarini, muvaffaqiyatsizlik bilan bahslashish, optimizm.

Bugungi kunda talabalar bilimni diagnostika qilish va o'quv natijalarini monitoring qilishning yangi usullari, xususan, mutaxassislar tayyorlash-ning avtomatlashtirilgan sifat menejmenti tizim-lari, kasbiy bilimlar sifatini aniqlashning elektron tizimlari, testlarni nazorat qilish tizimlari, talaba monitoringining reyting tizimlari, case usullari, fayllar va boshqalar ishlab chiqilgan hamda keng joriy etilmoqda.

Talabalarning o'quv faoliyatini boshqarish operativligini ta'minlash entropiyaning oshishi yoki kamayishi tahliliga asosan talabalarning o'quv faoliyati tezkorligini ta'minlash va tezkor qayta aloqani o'rnatish orqali qabul qilingan axborotning umumiy o'quv axborot bilimlar bankiga murojaat qilishni me'yorlashtirish hamda fanlararo aloqalarning darajasi va chuqurligini belgilash faqatgina frak-tal usullardan foydalanish mumkin. Chunki frak-tal ko'rinishdagi modellar jarayonni ma'lum bir tamoyil orqali tartiblashga zamin yaratadi. Fanlararo bilimlarni mustahkamlash hamda o'quv faoliyatidagi materiallarni qabul qilishga qaratilgan ta'lim jarayoni natijalarini diagnostika etishda fraktal usullardan foydalanish, turli xil fikrlash hamda axborotni qabul qilish usullarini faollashtirish, o'quv fanini o'zlashtirishning poli-funksional va chuqur idrok etishda kerakli sha-roitlar va mexanizmlarni yaratish, o'quv va professional motivatsiyalarni boyitish hamda asosiy o'quv materialni mexanik yodlash balki bo'lajak mutaxassislarni o'rganilgan bilimlarga asosan ularni nafaqat bir tomonlama rivojlantirish balki bitta muammoga keng nuqtai-nazardan qarashga yordam beradi.

Bu usullar nafaqat miqdoriy, balki o'quv materialining o'zlashtirilganlik darajasini sifat jihat-dan baholash imkonini beradi. Shu bilan birga, shaxsning individual xususiyatlarini ochib berish, ta'lim jarayonida integratsion qobiliyatlarni va ijodiy mustaqillikning namoyon bo'lishini to'liq aniqlash, mavjud usullardan foydalangan holda bilimlarni baholash va nazorat qilishning mavjud tizimlari asosida o'rganilayotgan deskriptorlar o'rtasidagi fanlararo aloqalarni kompleks tarzda o'zlashtirish chuqurligini o'rnatish mumkin emas.

Fraktal pedagogikani o'rganish ta'lim va o'quv faoliyatini belgilovchi ta'lim maqsadlari va sxemasini belgilaydigan muayyan ta'lim modellarini yaratish bilan bog'liq. Ta'lim modellari ta'limning umumiy maqsadlari va mazmunini, o'quv rejaları va dasturlarini ishlab chiqishni, talabalarning faoliyatini boshqarishning maxsus maqsadlarini, o'quvchilarni guruhlash

modellarini, nazorat qilish usullarini va hisobotlarini, o'quv jarayonini baholash usullarini birlashtiradigan ta'lim tizimi bo'lib xizmat qiladi. Fraktal pedagogikaning kontseptual g'oyalari doirasida qo'llaniladigan ta'lim modeli sifatida talabalarlarning nochiziqli, fraktal-gologramma fikrlashini shakllantirishga va ularni o'z hayotiy faoliyatining faol dizaynerlari sifatida shakllantirishga yordam beradigan rezonansli modeli mavjud. Ta'riflangan model doirasida uning mazmuniga mos innovatsion ta'lim texnologiyalarini taklif qilish mumkin. "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda fraktal pedagogikaning nochiziqlilik tamoyilini qo'llash, tushuntirish va zamonaviy o'quv jarayonini takomillashtirishda o'qituvchining shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish jarayonini fraktal tashkil etishning metodologik asoslarini aniqlash hamda fraktallar klassifikatsiyasini ishlab chiqish, o'zini-o'zi rivojlantirish jarayonidan iborat.

Umumiy ma'noda fraktal-asosiy xossalari o'z-o'ziga o'xshashlik va takrorlanuvchanlik bo'lgan tuzilma, ya'ni fraktallar o'z-o'ziga o'xshashlikka ega bo'lgan to'plamlardir. O'z-o'ziga o'xshashlik umumiy shakl ichida replikatsiyalangan element-fraktal (o'z-o'ziga o'xshash struktura) mavjudligi bilan ifodalanadi. Boshqacha qilib aytganda, fraktalni cheksiz o'ziga o'xshash geometrik shakl sifatida aniqlash mumkin, ularning har bir fragmenti shaklaning kamayishi bilan takrorlanadi. Shunday qilib, daraxt shoxi daraxtning o'ziga o'xshaydi, shuning uchun daraxt fraktal tuzilishga ega. Fraktallar sinergetikaning o'rganish predmetlaridan biri bo'lib, u murakkab o'zini-o'zi tashkil etuvchi tizimlarni ko'rib chiqadi va tadqiqotchi dastlab o'rganilayotgan ob'yektni fraktal struktura deb qabul qilish uchun tuzilgan bo'lishi kerak⁴⁹ Marjonlar, dengiz yulduzlari, chig'anoqlar, gullar, bronxlar, qon tomirlari, asab tizimi va boshqa ko'plab tirik tabiat ob'ektlari aniq fraktal tuzilishga ega. Buning yorqin misoli genlarga singib ketgan va barcha hujayralar tarkibiga kirgan irsiy rivojlanish dasturi bo'lib, ularning har biri asl organizmga o'xshash butun organizmni ko'paytirishi mumkin. Molekulalar va atomlar, ularning atom yadrolari, kristal panjaralari va kimyoviy bog'lanishlari zaryadlariga qarab davriy ravishda xususiyatlarini o'zgartiradigan kimyoviy elementlar o'z mohiyatiga ko'ra fraktaldir. Bulutlar, dengiz sohillari, chaqmoqlar, qor parchalari, ayozli naqshlar va boshqa jonsiz hodisalar ham fraktaldir.

Fraktallik tamoyili ko'plab ijtimoiy jarayonlarga taalluqlidir, shu ma'noda fraktal tabiat asosida hayotning har qanday tomonini xarakterlash mumkin. Ijtimoiy-madaniy tizimlarni fraktal tashkil etishning misollari: so'zlar, matnlar, musiqa, naqshlar, me'morchilik obidalari va ulardagi sharqiy naqshlar, shaharlar va mahallalarning me'morchiligi. Ro'yxatdagi ob'ektlar, hodisalar va tizimlarning ko'p qirrali tabiati fraktallarning hamma narsani o'z ichiga olganligini ta'kidlaydi. Ijtimoiy-madaniy tizimlar va ob'ektlarning nomutanosib fraktalligini tavsiflash uchun biz "kontseptual fraktal" atamasidan foydalanamiz. Kontseptual fraktal ma'lum bir madaniyat sharoitida ijtimoiy-madaniy amaliyot shaklida ifodalanadi⁵². Kontseptual fraktalning o'ziga o'xshashligi tushunchalar, g'oyalar, kontseptsiyalar, mental konstruksiyalar, konfiguratsiyalar, shuningdek ular orasidagi aloqalar darajasida ochib beriladi. Kontseptual fraktal o'zini ma'lum bosqichlaridagi strukturaning barcha darajalarida va miqyoslarida ko'paytiradi. Bunday tuzilishda kontseptual fraktal tashkilotning yaratuvchi algoritmidir. Global miqyosda, butun ijtimoiy-madaniy dunyo kontseptual fraktal ekanligi haqida bahslashish mumkin.

Kompyuter grafikasi bilan ishlashni shaxsiy kompyuterdan foydalanishda eng mashhur sohalaridan biri sifatida qayd etish mumkin. Shuni ta'kidlash mumkinki, kompyuter grafikasi bilan ishlash nafaqat professionallar, balki havaskorlar ham shug'ullanadi. Kompyuter grafikasi ko'pincha kino, fan, sanoat, arxitektura, tibbiyot kabi fanning turli sohalarida qo'llaniladi [14]. Barcha multimedia dasturlari kompyuter grafikasi asosida ishlaydi, xususan 3d- grafika. U bilan

ishlashda ko'pchilik jamoalar ko'p vaqt sarflaydi. Informatika va axborot texnologiyalari o'qituvchisi hozirgi vaqtda kompyuter grafikasi bilan ishlash samaradorligini oshirish hamda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROYXATI

1. Anarova Sh. A., Beknazarova S.S., Qayumova G.A. Zamonaviy o'quv jarayonini takomillashtirishda pedagogning shaxsiy va kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirishning fraktal metodologiyasi. // Zamonaviy ta'lim, №5 (102). 2021. - B. 9-16.
2. Beknazarova S.S., Qayumova G.A. Fraktal methodology of in improving the modern educational process. The American Journal of Engineering and Technology, Volume 3 Issue 06, 2021. -P. 129-133. ISSN - 2689-0984. D01:<https://doi.org/10.37547/tajet/Volume03Issue06-23>.
3. Маджуга А.Г. Концептуально-теоретические основы фрактальной педагогики как новой области социально-гуманитарного знания / А.Г. Маджуга, И.А. Сеницина, Е.В. Филипенко // Научный диалог. 2015. № 12 (48). С. 450-459.
4. Назиров Ш.А., Анарова Ш.А., Нуралиев Ф.М. Фракталлар назарияси асослари. Т.: Навруз, 2017. 128 б.
5. Николаева Е.В. К типологии фракталов в теории культуры // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2013. № 1 (113). С. 226-232.
6. Маджуга А.Г. Концептуально-теоретические основы фрактальной педагогики как новой области социально-гуманитарного знания / А.Г. Маджуга, И.А. Сеницина, Е.В. Филипенко // Научный диалог. 2015. № 12 (48). С. 450-459.
7. Потапов А.А. Фрактальный метод, фрактальная парадигма и метод дробных производных в естествознании // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 5 (2). С. 172-180.
8. Сокерина С.В. Применение интегративно-конвергенциального подхода к формированию системы управления развитием персонала высокотехнологичных компаний // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. Том 9. № 6. <https://naukovedenie.ru/PDF/31EVN617.pdf>.