BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg

PROEKSION CHIZMACHILIK BO‘LIMI VA UNING O‘QUVCHILAR GRAFIK SAVODXONLIGIDA TUTGAN O‘RNI

Taganov Ravshanbek Otaboyevich
Urganch davlat pedagogika instituti
San’atshunoslik kafedrasi dotsenti,

Hayitova Sevinch Abdurasulovna
Urganch davlat pedagogika instituti
Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi
mutaxassisligi 251-guruh magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilar grafik savodxonligini shakllantirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Grafik savodxonlikning mazmuni, muhandislik grafikasi ta’limidagi ahamiyati hamda proeksion chizmachilikni o‘qitish jarayonida fazoviy tafakkur, grafik tasavvur va texnik fikrlashni rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqot natijalari proeksion chizmachilikning o‘quvchilar grafik kompetensiyalarini rivojlantirishdagi muhim pedagogik vosita ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: proeksion chizmachilik, grafik savodxonlik, muhandislik grafikasi, fazoviy tafakkur, grafik kompetensiya, texnik fikrlash.

Аннотация. В данной статье проанализирована роль раздела проекционного черчения в формировании графической грамотности учащихся. Рассмотрены содержание графической грамотности, её значение в обучении инженерной графике, а также возможности развития пространственного мышления, графического представления и технического мышления. Результаты исследования подтверждают значимость проекционного черчения в развитии графических компетенций обучающихся.

Ключевые слова: проекционное черчение, графическая грамотность, инженерная графика, пространственное мышление, графическая компетентность, техническое мышление.

Abstract. This article analyzes the role of projection drawing in developing students’ graphic literacy. The study highlights the content and importance of graphic literacy in engineering graphics education and examines opportunities for developing spatial thinking, graphic representation, and technical thinking. The findings confirm that projection drawing is an effective pedagogical tool for developing students’ graphic competencies.

Keywords: projection drawing, graphic literacy, engineering graphics, spatial thinking, graphic competence, technical thinking.

Kirish. Hozirgi kunda ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida o‘quvchilarning nazariy bilimlari bilan bir qatorda amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish, mustaqil fikrlashga yo‘naltirish hamda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, texnik va muhandislik yo‘nalishlaridagi ta’lim jarayonida grafik tayyorgarlikning sifatini oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Grafik faoliyat zamonaviy

texnologik jarayonlar, loyihalash ishlari va muhandislik amaliyotining ajralmas tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘lmoqda. Muhandislik grafikasi fani texnik tafakkurni rivojlantirish, grafik axborotni tushunish va undan amaliy faoliyatda foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiluvchi muhim fanlardan biridir. Mazkur fan tarkibidagi proeksion chizmachilik bo‘limi esa o‘quvchilarning grafik savodxonligini rivojlantirishda asosiy o‘rinlardan birini egallaydi. Ushbu bo‘lim orqali fazodagi obyektlarni tekislikda tasvirlash qonuniyatlari, proeksiyalash usullari, chizmalarni o‘qish va bajarish qoidalari o‘rgatiladi. Proeksion chizmachilikning asosiy vazifasi o‘quvchilarda fazoviy tafakkurni shakllantirish va rivojlantirishdan iboratdir. Fazoviy tafakkur insonning obyekt shakli, o‘lchami, tuzilishi va fazodagi joylashuvini tasavvur qila olish qobiliyatini ifodalaydi. Ushbu qobiliyatning rivojlanishi o‘quvchilarga murakkab grafik materiallarni tushunish, texnik obyektlarning konstruktiv tuzilishini tahlil qilish va grafik masalalarni mustaqil hal etish imkonini beradi. Grafik savodxonlik zamonaviy ta’limda muhim kompetensiyalardan biri sifatida qaraladi. Grafik savodxonlik deganda grafik axborotni qabul qilish, tahlil qilish, grafik tasvirlarni yaratish va ulardan amaliy faoliyatda foydalanish ko‘nikmalari tushuniladi. Grafik savodxonlikning shakllanishida proeksion chizmachilik bo‘limi alohida ahamiyat kasb etadi, chunki mazkur bo‘lim o‘quvchilarga grafik tilni o‘zlashtirish, chizmalarni o‘qish va texnik axborot bilan ishlash imkonini beradi. Bugungi kunda ishlab chiqarish va ta’lim tizimiga raqamli texnologiyalar, kompyuter grafikasi va avtomatlashtirilgan loyihalash vositalarining keng joriy etilishi grafik tayyorgarlikka bo‘lgan talabni yanada oshirmoqda. Biroq zamonaviy grafik dasturlardan samarali foydalanish uchun o‘quvchilarda avvalo proeksiyalash qonuniyatlari va grafik tasvirlash asoslari shakllangan bo‘lishi zarur. Shu jihatdan proeksion chizmachilik bo‘limi grafik ta’limning fundamental qismi sifatida o‘z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Proeksion chizmachilikni o‘qitish jarayonida nazariya va amaliyotning uzviy bog‘liqligini ta’minlash muhim hisoblanadi. Grafik topshiriqlar, chizma ishlari va amaliy mashg‘ulotlar o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash bilan birga ularning mustaqil ishlash, tahliliy fikrlash va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilar grafik savodxonligida tutgan o‘rnini ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilish hamda uning ta’lim samaradorligini oshirishdagi imkoniyatlarini aniqlash mazkur tadqiqotning asosiy maqsadini tashkil etadi.

Adabiyotlar tahlili. Proeksion chizmachilik va grafik savodxonlik masalalari muhandislik grafikasi hamda pedagogika yo‘nalishidagi ilmiy tadqiqotlarda muhim o‘rin egallaydi. Ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, grafik ta’limning asosiy maqsadi o‘quvchilarda grafik axborotni idrok etish, uni tahlil qilish va amaliy faoliyatda qo‘llash kompetensiyalarini shakllantirishdan iboratdir. Proeksion chizmachilik bo‘limi grafik tayyorgarlikning nazariy va amaliy asosini tashkil etuvchi muhim tarkibiy qism sifatida qaraladi. Muhandislik grafikasi bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanishlarda grafik savodxonlik tushunchasi turlicha talqin qilinsa-da, aksariyat tadqiqotchilar uni grafik belgilar va tasvirlar tizimini tushunish, chizmalarni o‘qish, yaratish hamda ulardan texnik faoliyatda foydalanish qobiliyati sifatida izohlaydilar. Grafik savodxonlikning rivojlanganlik darajasi o‘quvchilarning fazoviy tafakkuri, texnik dunyoqarashi va grafik faoliyatga tayyorgarligini belgilovchi asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Metodik adabiyotlarda proeksion chizmachilikni o‘qitish jarayoni o‘quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantiruvchi vosita sifatida baholanadi. Tadqiqotlarda ta’kidlanishicha, proeksiyalash qonuniyatlarini o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilar obyektning geometrik tuzilishini anglaydi, uning fazodagi holatini tasavvur qiladi va grafik tasvir bilan real shakl o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushunib boradi. Natijada o‘quvchilarda tahliliy va konstruktiv fikrlash ko‘nikmalari shakllanadi. Muhandislik grafikasi metodikasiga bag‘ishlangan tadqiqotlarda fazoviy tafakkurni rivojlantirish masalasiga alohida e’tibor qaratilgan. Fazoviy tafakkur grafik savodxonlikning muhim tarkibiy elementi bo‘lib, u o‘quvchilarning

murakkab obyektlarni aqliy ravishda tasavvur qilish va ularning grafik ifodasini hosil qilish imkoniyatini yaratadi. Proeksion chizmachilik mashg‘ulotlari aynan ushbu qobiliyatni rivojlantirishning samarali pedagogik vositasi sifatida tavsiflanadi. Ilmiy-metodik manbalarda grafik topshiriqlarning mazmuni va tuzilishiga ham katta e’tibor qaratilgan. Tadqiqotchilar grafik mashqlarni bosqichma-bosqich tashkil etish, sodda geometrik shakllardan murakkab konstruktiv obyektlargacha ketma-ketlikni ta’minlash o‘quvchilarning grafik ko‘nikmalarini izchil rivojlantirishini ta’kidlaydilar. Shu bilan birga, grafik topshiriqlarga muammoli vaziyatlarni kiritish o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini kuchaytirishi qayd etiladi. So‘nggi yillarda grafik ta’limni takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda kompetensiyaviy yondashuv ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rib chiqilmoqda. Mazkur yondashuvga ko‘ra, o‘quvchilar faqat grafik bilimlarni egallashi emas, balki ularni amaliy vaziyatlarda qo‘llash, grafik masalalarni mustaqil hal qilish va yangi grafik yechimlar ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo‘lishi lozim. Shu sababli proeksion chizmachilikni o‘qitishda faol va interfaol metodlardan foydalanish tavsiya etiladi. Zamonaviy ilmiy qarashlarda raqamli grafik vositalari va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish masalalari ham keng yoritilgan. Biroq ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan grafik dasturlar bilan ishlash samaradorligi avvalo o‘quvchilarning klassik grafik tayyorgarligi va proeksion chizmachilik bo‘yicha bilimlariga bog‘liqligi ta’kidlanadi. Grafik dasturlar yordamida yaratiladigan har qanday tasvir proeksiyalash va grafik qurish qonuniyatlariga asoslanadi. Adabiyotlar tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, proeksion chizmachilik bo‘limi o‘quvchilarning grafik savodxonligini rivojlantirishda muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, mavjud metodik yondashuvlarni zamonaviy ta’lim talablari asosida takomillashtirish, grafik topshiriqlar mazmunini boyitish va o‘quvchilarning mustaqil grafik faoliyatini kuchaytirishga ehtiyoj mavjudligi aniqlandi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilar grafik savodxonligini shakllantirish va rivojlantirishdagi o‘rnini ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilishga yo‘naltirildi. Tadqiqot jarayonida grafik ta’limning nazariy asoslari, proeksion chizmachilikni o‘qitish metodlari hamda grafik savodxonlikni rivojlantirishga ta’sir etuvchi pedagogik omillar kompleks tarzda o‘rganildi. Tadqiqotning metodologik asosini zamonaviy pedagogik yondashuvlar, xususan kompetensiyaviy yondashuv, tizimli yondashuv va faoliyatga yo‘naltirilgan ta’lim tamoyillari tashkil etdi. Kompetensiyaviy yondashuv asosida grafik savodxonlik o‘quvchilarning nazariy bilimlari bilan bir qatorda ularni amaliy faoliyatda qo‘llash ko‘nikmalarini ham o‘z ichiga oluvchi integrallashgan natija sifatida qaraldi. Tizimli yondashuv orqali proeksion chizmachilik bo‘limi o‘qitish mazmuni, metodlari va natijalari o‘zaro bog‘liq pedagogik tizim sifatida tahlil qilindi. Tadqiqot davomida nazariy va empirik tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Nazariy metodlar sifatida ilmiy-pedagogik, metodik va maxsus adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish hamda mavjud ilmiy qarashlarni tizimlashtirish usullari qo‘llanildi. Ushbu metodlar yordamida proeksion chizmachilik, grafik savodxonlik, fazoviy tafakkur va grafik kompetensiyalar bo‘yicha mavjud ilmiy yondashuvlar o‘rganildi. Empirik metodlar doirasida pedagogik kuzatish va o‘quv faoliyati natijalarini tahlil qilish usullaridan foydalanildi. Kuzatish jarayonida o‘quvchilarning grafik topshiriqlarni bajarishdagi faolligi, chizmalarni o‘qish va qurish ko‘nikmalari, grafik masalalarni hal qilishdagi mustaqilligi hamda fazoviy tasavvurni namoyon etish darajasi o‘rganildi. Proeksion chizmachilik bo‘limiga oid amaliy grafik topshiriqlar mazmuni tahlil qilinib, ularning o‘quvchilar grafik savodxonligini rivojlantirishdagi imkoniyatlari baholandi. Bunda topshiriqlarning ketma-ketligi, murakkablik darajasi, nazariya va amaliyot uyg‘unligi hamda o‘quvchilarning mustaqil grafik faoliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilganligi asosiy mezon sifatida qabul qilindi. Tadqiqot metodologiyasida

grafik savodxonlikni baholash uchun bir necha ko‘rsatkichlarga e’tibor qaratildi. Jumladan, grafik axborotni tushunish va tahlil qilish, grafik tasvirlarni to‘g‘ri bajarish, fazoviy obyektlarni tasavvur qilish hamda chizmalarni amaliy vaziyatlarda qo‘llay olish darajalari o‘rganildi. Ushbu mezonlar orqali proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilarning grafik tayyorgarligiga ta’siri aniqlashtirildi. Bundan tashqari, tadqiqot davomida grafik topshiriqlarni tashkil etishda nazariya va amaliyot birligi, o‘quvchilarning faolligi va mustaqil faoliyatini rag‘batlantirish tamoyillariga alohida e’tibor berildi. Grafik faoliyatni tashkil etish jarayonida muammoli vaziyatlar yaratish, tahliliy yondashuvdan foydalanish va amaliy mashqlar orqali o‘quvchilarning grafik fikrlashini rivojlantirish imkoniyatlari ko‘rib chiqildi. Natijada tadqiqot metodologiyasi proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilar grafik savodxonligidagi o‘rnini aniqlash, grafik kompetensiyalarni rivojlantirish omillarini belgilash hamda grafik ta’lim samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-metodik asos sifatida shakllantirildi.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot jarayonida proeksion chizmachilik bo‘limining o‘quvchilar grafik savodxonligini shakllantirish va rivojlantirishdagi o‘rni tahlil qilindi hamda uning ta’lim jarayonidagi metodik imkoniyatlari o‘rganildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, proeksion chizmachilik bo‘limi grafik tayyorgarlikning nazariy va amaliy asosini tashkil etib, o‘quvchilarda grafik faoliyat uchun zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Tahlillar natijasida aniqlandiki, proeksion chizmachilik bo‘yicha tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning grafik axborotni qabul qilish va tahlil qilish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Proeksiyalash qonuniyatlarini o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilar tekislikdagi tasvir va fazodagi obyekt o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushuna boshlaydi. Bu esa ularda chizmalarni o‘qish, grafik tasvirlarni tahlil qilish hamda obyektlarning geometrik tuzilishini anglash imkoniyatlarini kengaytiradi. Tadqiqot natijalari grafik savodxonlikning rivojlanishi fazoviy tafakkur bilan bevosita bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Proeksion chizmachilik mashg‘ulotlari davomida o‘quvchilar fazoviy obyektlarni tasavvur qilish, ularni turli tekisliklarda aks ettirish va grafik ko‘rinishlar asosida obyektning shaklini tiklash ko‘nikmalarini egallaydi. Natijada grafik faoliyatni bajarishda aniqlik, mantiqiylik va tizimli fikrlash elementlari shakllanadi. Kuzatishlar asosida ma’lum bo‘ldiki, grafik topshiriqlarni ketma-ketlik asosida tashkil etish o‘quvchilarning grafik savodxonligini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Dastlab sodda proeksiyalar va geometrik qurishlarga asoslangan mashqlar, keyinchalik murakkab grafik vazifalar bilan boyitilgan topshiriqlar o‘quvchilarning grafik tayyorgarligini bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida grafik topshiriqlar mazmuniga tahliliy va ijodiy elementlarni kiritishning samaradorligi ham aniqlandi. O‘quvchilar tayyor grafik yechimlarni takrorlashdan tashqari, obyektlarning tuzilishini tahlil qilish, chizmalar asosida xulosa chiqarish va mustaqil grafik qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Bu holat grafik savodxonlikning faqat texnik emas, balki intellektual faoliyat sifatida shakllanishiga xizmat qildi. Natijalar grafik ta’limda nazariya va amaliyotning uyg‘unligini ta’minlash zarurligini ko‘rsatdi. Grafik qoidalar va proeksiyalash usullarini amaliy mashg‘ulotlar bilan birgalikda o‘rganish o‘quvchilarning bilimlarni mustahkam o‘zlashtirishiga yordam beradi. Ayniqsa, chizmalarni qurish, grafik masalalarni yechish va amaliy vaziyatlarga mos topshiriqlarni bajarish jarayonida grafik kompetensiyalar samarali rivojlanadi. Muhokama natijalari shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy grafik ta’limda an’anaviy o‘qitish usullarini interfaol metodlar va raqamli vositalar bilan uyg‘unlashtirish muhim hisoblanadi. Biroq har qanday raqamli grafik texnologiyaning samaradorligi o‘quvchilarda proeksion chizmachilik asoslarining shakllanganlik darajasiga bog‘liq bo‘lib qoladi. Shu sababli grafik savodxonlikni rivojlantirishda proeksion chizmachilik bo‘limining o‘rni fundamental ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari proeksion chizmachilik bo‘limi o‘quvchilarning grafik savodxonligini shakllantirishning

samarali vositasi ekanligini tasdiqladi. Ushbu bo‘limni o‘qitish jarayonini metodik jihatdan takomillashtirish grafik tayyorgarlik sifatini oshirish va kelgusidagi kasbiy faoliyat uchun zarur kompetensiyalarni rivojlantirish imkonini beradi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari asosida shunday xulosaga kelish mumkinki, proeksion chizmachilik bo‘limi o‘quvchilarning grafik savodxonligini shakllantirish va rivojlantirishda muhim pedagogik vositalardan biri hisoblanadi. Mazkur bo‘lim orqali o‘quvchilarda grafik axborotni qabul qilish, tahlil qilish, grafik tasvirlarni yaratish hamda amaliy faoliyatda ulardan foydalanish ko‘nikmalari shakllanadi. Tadqiqot davomida o‘rganilgan ilmiy-metodik manbalar va tahlillar natijalari proeksion chizmachilikni o‘qitish jarayoni grafik tayyorgarlikning nazariy va amaliy asosini tashkil etishini ko‘rsatdi. Ushbu bo‘limni o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilarda fazoviy tafakkur, texnik fikrlash, grafik tasavvur va grafik kompetensiyalar izchil rivojlanadi. Ayniqsa, proeksiyalash qonuniyatlarini o‘rganish o‘quvchilarning chizmalarni o‘qish va grafik masalalarni mustaqil hal etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Aniqlanishicha, grafik savodxonlikning rivojlanishi grafik topshiriqlarning mazmuni va ularni tashkil etish usullari bilan chambarchas bog‘liqdir. Grafik mashg‘ulotlarni bosqichma-bosqich tashkil etish, nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtirish hamda o‘quvchilarning mustaqil grafik faoliyatini rag‘batlantirish ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari zamonaviy grafik ta’limda an’anaviy metodlarni interfaol yondashuvlar va raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish zarurligini ko‘rsatdi. Biroq grafik vositalardan samarali foydalanish uchun o‘quvchilarda avvalo proeksion chizmachilikning fundamental bilim va ko‘nikmalari shakllangan bo‘lishi lozim. Shu asosda aytish mumkinki, proeksion chizmachilik bo‘limi nafaqat muhandislik grafikasi fanining tarkibiy qismi, balki o‘quvchilarning grafik savodxonligini rivojlantirish, fazoviy tafakkurini shakllantirish va kelgusidagi kasbiy faoliyatga tayyorlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Kelgusida ushbu yo‘nalishda grafik topshiriqlar mazmunini yanada boyitish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash hamda grafik savodxonlikni baholash mezonlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. (2020). “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. Toshkent.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2019). O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida. PF–5847-son Farmon. Toshkent.
3. Avliyoqulov, N. X. (2012). Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Toshkent: Fan va texnologiya.
4. Muslimov, N. A. (2016). Kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlash metodikasi. Toshkent.
5. Olimov, Q. T. (2013). Muhandislik grafikasi. Toshkent: O‘qituvchi.
6. Qodirov, B. R. (2018). Chizmachilik va uni o‘qitish metodikasi. Toshkent.
7. Shomirzayev, M. X. (2019). Muhandislik grafikasi fanini o‘qitish metodikasi. Toshkent.
8. Tojiboyev, O. T. (2015). Grafik tayyorgarlik va fazoviy tafakkurni rivojlantirish metodlari. Toshkent.
9. Tolipov, O‘. Q., Usmonboyeva, M. (2017). Pedagogik texnologiyalarning amaliy asoslari. Toshkent.
10. Yakubov, A. R. (2018). Muhandislik grafikasi va loyihalash asoslari. Toshkent.
11. Xodjayev, B. X. (2020). Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti. Toshkent.
12. Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar sohasiga oid me’yoriy-uslubiy hujjatlar to‘plami. (2023). Toshkent.