TALABALARDA MANTIQIY FIKRLASH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK MOHIYATI

Termiz davlat pedagogika institruti
"Tasviriy san'at"kafedrasi mudiri p.f.f.d., professor
Toshpulatov Faxriddin Urolovich

Annotatsiya. Ushbu maqolada chizmachilik fanining talabalarda mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rni fanlararo integratsiya doirasida tahlil qilinadi. Tadqiqot davomida chizmachilik darslari orqali talabalar tafakkurini rivojlantirish, fazoviy tasavvurni kuchaytirish, texnik muammolarni yechishda analitik yondashuvni shakllantirish jarayonlari yoritiladi. Shuningdek, informatika, matematika va texnologiya fanlari bilan integratsiya qilinishi orqali chizmachilik fanining didaktik imkoniyatlari kengaygani aniqlanadi.

Kalit so'zlar: *Chizmachilik, mantiqiy fikrlash, fanlararo integratsiya, muhandislik ta'limi, vizual tafakkur, grafik bilimlar, kognitiv rivojlanish, ta'lim metodikasi.*

Zamonaviy oliy ta'lim tizimida talabalarning kasbiy tayyorgarligi faqat nazariy bilimlarni egallash yoki amaliy topshiriqlarni bajarish darajasi bilan baholanmaydi. Aksincha, bugungi ta'lim jarayoni bo'lajak mutaxassisdan mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatni tahlil qilish, asoslangan qaror qabul qilish, mavjud bilimlarni yangi sharoitlarda qo'llay olish va ijodiy-konstruktiv yechimlar ishlab chiqish qobiliyatini talab etadi [1; 2; 5]. Ayniqsa, tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun mantiqiy fikrlash

ko'nikmalarini shakllantirish kasbiy kompetensiyalar tizimining muhim tarkibiy qismi sanaladi. Chunki mazkur sohada talaba obyektni faqat tasvirlamaydi, balki uni tahlil qiladi, tarkibiy qismlarga ajratadi, shakl va hajm munosabatlarini aniqlaydi, fazoviy bog'lanishlarni idrok etadi hamda grafik yechimni ilmiy asosda ifodalashga intiladi [10; 11; 12].

Mantiqiy fikrlash — bu inson tafakkurining izchil, asosli va dalillangan tarzda namoyon bo'lishini ta'minlovchi intellektual faoliyat shaklidir. U narsa va hodisalar o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash, muayyan muammoning ichki mohiyatini tushunish, mavjud dalillarni taqqoslash, umumlashtirish va yakuniy xulosaga kelish jarayonida namoyon bo'ladi [6; 7; 8]. Pedagogik nuqtai nazardan mantiqiy fikrlash talabani tayyor bilimni qabul qiluvchi subyekt sifatida emas, balki bilimni anglaydigan, qayta ishlaydigan, baholaydigan va uni amaliy faoliyatda qo'llaydigan faol ishtirokchi sifatida shakllantiradi. Shu sababli mantiqiy fikrlashni rivojlantirish oliy ta'limda shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy va amaliy-faoliyatga asoslangan yondashuvlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi [5; 9; 13].

Psixologik jihatdan mantiqiy fikrlash sezgi, idrok, tasavvur, xotira, diqqat va tafakkur kabi bilish jarayonlari bilan uzviy bog'liq holda shakllanadi. Talaba grafik obyektni ko'rish orqali uning tashqi belgilarini idrok etadi, fazoviy tasavvur yordamida uning ichki tuzilishini anglaydi, xotirada mavjud bilimlar bilan solishtiradi va tafakkur vositasida muayyan yechimga keladi. Bu jarayonda analiz, sintez, taqqoslash, abstraksiyalash, umumlashtirish, tasniflash va xulosa chiqarish kabi aqliy operatsiyalar faol ishlaydi [6; 7; 8]. Aynan ushbu operatsiyalar talabaning grafik topshiriqni mexanik bajarishdan ongli, izchil va ijodiy bajarish darajasiga ko'tarilishiga xizmat qiladi [10; 11; 14].

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'limida mantiqiy fikrlashning ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo'ladi. Chunki mazkur yo'nalishlarda talaba shakl, hajm, nisbat, proyeksiya, kompozitsiya, konstruksiya va fazoviy joylashuv kabi murakkab tushunchalar bilan ishlaydi. Har bir grafik topshiriq ma'lum darajada mantiqiy izchillikni talab qiladi: avvalo obyekt tahlil qilinadi, uning asosiy geometrik tuzilishi aniqlanadi, fazodagi holati tasavvur qilinadi, so'ngra chizma, model yoki tasvir shaklida ifodalanadi [10; 11; 12]. Demak, grafik faoliyat jarayoni talabaning faqat qo'l harakati yoki texnik bajaruvchanligi emas, balki fikrlash madaniyati, tahliliy yondashuvi va konstruktiv qaror qabul qilish salohiyati bilan bevosita bog'liqdir [8; 10; 14].

Mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish loyihalashtirish qobiliyatlari bilan ham bevosita aloqador. Loyihalashtirish jarayonida talaba muammoni ko'radi, vazifani aniqlaydi, mumkin bo'lgan yechimlarni solishtiradi, ulardan eng maqbulini tanlaydi va uni grafik shaklda asoslab beradi. Bunday faoliyatda texnik tafakkur, badiiy did, fazoviy tasavvur va ijodiy yondashuv bir butun tizim sifatida namoyon bo'ladi [3; 10; 11]. Shuning uchun loyihalashtirish qobiliyatlarini rivojlantirish mantiqiy fikrlashni shakllantirishning muhim amaliy maydoni hisoblanadi. Talaba loyihaviy vazifani bajarish davomida nafaqat yakuniy natijaga erishadi, balki muammoni bosqichma-bosqich tahlil qilish, yechimni asoslash va xulosani grafik vositalar orqali ifodalash malakasini ham egallaydi [5; 12; 14].

Pedagogik jarayonda mantiqiy fikrlashni shakllantirish maqsadli, tizimli va bosqichma-bosqich tashkil etilishi lozim. Bunda o'qituvchi talabaga tayyor yechimni beruvchi emas, balki uni mustaqil izlanishga, savol qo'yishga, muammoni tahlil qilishga va yechimni asoslashga yo'naltiruvchi metodik rahbar sifatida ishtirok etadi [9; 13; 15]. Ayniqsa, muammoli ta'lim, loyihaviy topshiriqlar,

grafik modellashtirish, interfaol mashg'ulotlar, kompyuter grafikasi va multimedia vositalaridan foydalanish talabalar tafakkurini faollashtirishda samarali pedagogik sharoit yaratadi [13; 14; 16]. Bunday yondashuv talabaning passiv bilim oluvchi pozitsiyasidan faol, tahlil qiluvchi va ijodiy fikrlovchi shaxs darajasiga ko'tarilishiga yordam beradi [5; 9; 15].

Mantiqiy fikrlashni shakllantirishda talabalarning individual psixologik xususiyatlarini hisobga olish ham muhim ahamiyatga ega. Talabalarning idrok tezligi, fazoviy tasavvur darajasi, diqqat barqarorligi, oldingi bilimlari, ijodiy faolligi va mustaqil ishlash malakasi bir xil bo'lmaydi. Shu sababli grafik ta'lim jarayonida topshiriqlarni murakkablik darajasiga ko'ra bosqichma-bosqich berish, ko'rgazmali va raqamli vositalardan foydalanish, individual va guruhiy ishlash shakllarini uyg'unlashtirish maqsadga muvofiqdir [6; 7; 9]. Bunday metodik yondashuv har bir talabaning intellektual imkoniyatlarini ochish, uning mantiqiy fikrlash faoliyatini rivojlantirish va kasbiy tayyorgarligini mustahkamlashga xizmat qiladi [13; 15; 16].

Shuningdek, mantiqiy fikrlash talabaning kasbiy moslashuvchanligini ta'minlovchi muhim sifatdir. Hozirgi raqamli texnologiyalar rivojlangan sharoitda muhandislik grafikasi va tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi sohasidagi mutaxassislar turli grafik dasturlar, 3D modellashtirish vositalari, elektron chizmalar, virtual muhitlar va raqamli loyihalash platformalari bilan ishlashga tayyor bo'lishi zarur [2; 3; 16]. Bunday sharoitda talabaning texnik vositani bilishi yetarli emas; u ushbu vositalar yordamida muammoni tahlil qila olishi, obyektning konstruktiv xususiyatlarini anglay olishi va samarali loyihaviy yechim ishlab chiqishi kerak [10; 11; 12]. Demak, raqamli muhitda samarali faoliyat yuritishning

asosida ham mantiqiy fikrlash, fazoviy idrok va analitik yondashuv yotadi [7; 8; 16].

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib aytish mumkinki, talabalarda mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'limining nazariy-metodologik asoslarini belgilovchi muhim pedagogik muammodir. Ushbu jarayon talabaning bilimni anglash, grafik obyektni tahlil qilish, loyihaviy vazifani hal etish, fazoviy munosabatlarni tushunish va ijodiy-konstruktiv yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi [5; 10; 14]. Shu bois mantiqiy fikrlashni rivojlantirishni alohida ko'nikma sifatida emas, balki bo'lajak mutaxassisning kasbiy kompetensiyasini shakllantiruvchi integrativ pedagogik jarayon sifatida qarash maqsadga muvofiqdir [9; 13; 15].

"Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" bakalavriat ta'lim yo'nalishi fan, texnika, san'at va pedagogika sohalarining o'zaro integratsiyasiga asoslangan bo'lib, unda bo'lajak mutaxassislarning grafik tafakkuri, fazoviy tasavvuri, konstruktiv yondashuvi hamda kasbiy-pedagogik kompetensiyalarini shakllantirish muhim o'rin tutadi. Mazkur ta'lim yo'nalishining o'ziga xos xususiyati shundaki, u nafaqat tasviriy faoliyat va muhandislik grafikasi bo'yicha nazariy bilimlarni egallashni, balki ushbu bilimlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, asoslash va amaliy loyihaviy faoliyatda qo'llashni ham talab etadi. Shu bois ushbu yo'nalishda tahsil olayotgan talabalarda mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish kasbiy tayyorgarlikning muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo'ladi.

"Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" bakalavriat ta'lim yo'nalishi fan, texnika, san'at va pedagogika sohalarining o'zaro integratsiyasiga asoslangan

bo‘lib, unda bo‘lajak mutaxassislarning grafik tafakkuri, fazoviy tasavvuri, konstruktiv yondashuvi hamda kasbiy-pedagogik kompetensiyalarini shakllantirish muhim o‘rin tutadi. Mazkur ta’lim yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyati shundaki, u nafaqat chizmachilik va muhandislik grafikasi bo‘yicha nazariy bilimlarni egallashni, balki ushbu bilimlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, asoslash va amaliy faoliyatda qo‘llashni ham talab etadi. Shu bois ushbu yo‘nalishda tahsil olayotgan talabalarda mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish kasbiy tayyorgarlikning muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘ladi.

Mazkur ta’lim yo‘nalishi bitiruvchilari umumiy o‘rta ta’lim maktablari, ixtisoslashtirilgan ta’lim muassasalari, akademik litseylar, professional ta’lim tashkilotlari, oliy ta’lim muassasalari hamda ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohalarida faoliyat yuritishi mumkin. Shu sababli ularning kasbiy tayyorgarligi faqat predmetga oid bilimlar bilan cheklanmasdan, balki pedagogik vaziyatni tahlil qilish, o‘quvchilarning Chizmachilik, kompyuter grafikasi, grafik tasvirlash asoslari va chizma geometriya fanlaridan grafik faoliyatini boshqarish, didaktik vositalarni tanlash, raqamli va multimedia resurslaridan foydalanish, loyihaviy topshiriqlarni tuzish hamda natijalarni baholash kabi kompetensiyalarni ham o‘z ichiga oladi. Bunday kompetensiyalar tizimida mantiqiy fikrlash tayanch intellektual mexanizm vazifasini bajaradi. Mualliflik tahliliga ko‘ra, “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” yo‘nalishida talabalarda mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishning pedagogik-psixologik mohiyati ularning grafik axborotni ongli qabul qilishi, fazoviy obrazlarni tahlil qilishi, proyeksion munosabatlarni tushunishi, loyihaviy muammolarni mantiqiy ketma-ketlikda hal qilishi hamda o‘z yechimini ilmiy-metodik jihatdan asoslay olishi bilan belgilanadi.

Demak, mantiqiy fikrlash bu yo'nalishda nafaqat umumiy intellektual sifat, balki bo'lajak mutaxassisning kasbiy faoliyat samaradorligini belgilovchi muhim pedagogik-psixologik omil hisoblanadi.

1.1.1-jadval

Talabalarda mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishning pedagogik-psixologik tarkibiy komponentlari

№	Tarkibiy komponentlar	Mazmuni	"Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" ta'limida namoyon bo'lishi	Shakllantirish usullari
1	Motivatsion-qiziqtiruvchi komponent	Talabaning kasbiy faoliyatga bo'lgan qiziqishi hamda ijodiy izlanishga ichki ehtiyojini rivojlantiradi	Talaba grafik topshiriqlarni mustaqil bajarishga, yangi tasviriy yechimlarni izlashga faol harakat qiladi	Kasbiy vaziyatlar asosida topshiriqlar berish, amaliy loyihalar tashkil etish, muammoli vaziyatlardan foydalanish
2	Bilim va tafakkur komponenti	Nazariy tushunchalarni anglash va ular	Talaba proyeksiya, kompozitsiya,	Grafik sxemalar, elektron resurslar, multimedia

		o'rtasidagi bog'liqlikni tushunishga xizmat qiladi	konstruksiya va fazoviy shakllar o'rtasidagi aloqani mantiqiy izohlay oladi	vositalari va tahliliy savollardan foydalanish
3	Amaliy-faoliyat komponenti	O'zlashtirilgan bilimlarni amaliy topshiriqlarda qo'llash ko'nikmasini shakllantiradi	Talaba chizmalarni o'qiydi, obyektlarni tasvirlaydi hamda grafik yechimlarni bosqichma-bosqich bajaradi	Amaliy mashqlar, interfaol metodlar, algoritmik topshiriqlar va grafik dasturlar asosida ishlash
4	Tahliliy komponent	Muammoni tahlil qilish, sabab va natija bog'lanishlarini aniqlash imkonini beradi	Talaba chizmadagi kamchiliklarni aniqlaydi, shakllarning fazoviy joylashuvini tahlil qiladi va eng maqbul variantni tanlaydi	Taqqoslash, muammoli topshiriqlar, xatolar ustida ishlash va mantiqiy savollardan foydalanish

5	Baholash-refleksiv komponent	O‘z faoliyati natijasini tekshirish va kamchiliklarni bartaraf etishga yo‘naltiradi	Talaba bajarilgan grafik ishlarni mezon asosida baholab, xatolarini mustaqil tuzatadi	O‘zaro baholash, o‘z-o‘zini nazorat qilish, diagnostik topshiriqlar va elektron testlardan foydalanish
6	Ijodiy-loyihaviy komponent	Yangi grafik g‘oyalarni ishlab chiqish va natijani oldindan tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantiradi	Talaba dizayn va kompozitsion yechimlarni yaratadi, loyiha natijasining yakuniy ko‘rinishini oldindan rejalashtiradi	Kreativ topshiriqlar, loyihaviy faoliyat, vizual tahlil va 3D modellashtirish texnologiyalaridan foydalanish

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlar shuni anglatadiki, talabalarning mantiqiy fikrlash faoliyatini rivojlantirish jarayoni faqat nazariy ma’lumotlarni o‘zlashtirish bilan chegaralanmaydi. Mazkur jarayon o‘zaro uzviy bog‘langan motivatsion, bilish, amaliy-faoliyat, tahliliy hamda refleksiv omillar asosida shakllanadi. Ta’lim jarayonida ushbu komponentlarning uyg‘unligi talabaning mustaqil fikrlashi, muammoni anglay olishi va uni turli usullar orqali hal etish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi talim yo'nalishida chizmachilik darslarida Creality K2SE combo 3D perinterdan foydalanib amaliy mashg'ulotlarda bajariladigan grafik topshiriqlar talabadan nafaqat texnik bilim, balki fazoviy tasavvur, mantiqiy tahlil va konstruktiv yondashuvni ham talab etadi 1.1.1-ilova. Shu sababli bunday topshiriqlar talabaning obyektni idrok etishi, uning tuzilishini tahlil qilishi hamda maqbul grafik yechimni tanlay olish ko'nikmalarini bosqichma-bosqich takomillashtiradi.

Mantiqiy fikrlash ko'nikmalarining tayanch kompetensiyalar bilan o'zaro bog'liqligi

1.1.2-jadval.

№	Tayanch kompetensiyalar	Kompetensiyaning mazmuni	Mantiqiy fikrlash bilan bog'liqligi	Kutiladigan natija
1.	**Axborot bilan ishlash kompetensiyasi**	Grafik, matnli, raqamli va vizual axborotni qabul qilish, saralash va tahlil qilish	Talaba berilgan chizma, model yoki tasviriy materialdagi asosiy ma'lumotni ajratib oladi	Grafik axborotni ongli tahlil qilish ko'nikmasi rivojlanadi
2.	**Fazoviy tasavvur kompetensiyasi**	Obyektni tekislik va fazoda tasavvur qilish, proyeksiyalarni o'zaro bog'lash	Talaba uch o'lchamli shaklni ikki o'lchamli chizmada tasavvur qiladi va aksincha	Fazoviy-mantiqiy fikrlash shakllanadi

3.	**Tahliliy fikrlash kompetensiyasi**	Muammoni tahlil qilish, tarkibiy qismlarga ajratish va sabab-oqibat aloqasini aniqlash	Talaba grafik topshiriqdagi xatolar, nisbatlar va konstruktiv bog'lanishlarni aniqlaydi	Muammoli vaziyatni asosli hal qilish malakasi rivojlanadi
4.	**Loyihalashtirish kompetensiyasi**	Grafik va dizayn yechimlarini ishlab chiqish, topshiriqni bosqichma-bosqich rejalashtirish	Talaba loyihaviy vazifani ketma-ketlikda bajaradi, yechimni oldindan rejalashtiradi	Konstruktiv va tizimli fikrlash rivojlanadi
5.	**Kommunikativ kompetensiya**	O'z fikrini grafik, og'zaki va yozma shaklda aniq ifodalash	Talaba chizma yoki tasviriy yechimini izohlaydi, dalillar bilan asoslaydi	Mantiqiy nutq va kasbiy izohlash ko'nikmasi shakllanadi
6.	**Raqamli kompetensiya**	Grafik dasturlar, multimedia vositalari va elektron resurslardan foydalanish	Talaba raqamli vositalar yordamida obyektni tahlil qiladi, modellashtiradi va taqqoslaydi	Multimedia asosida mantiqiy tahlil qilish imkoniyati kengayadi

7.	**Refleksiv kompetensiya**	O'z faoliyatini baholash, xatolarni anglash va tuzatish	Talaba bajarilgan ish natijasini mezonlar asosida tahlil qiladi	Mustaqil baholash va tanqidiy yondashuv shakllanadi

Demak, "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" yo'nalishida tayanch kompetensiyalarni shakllantirish bevosita mantiqiy fikrlash ko'nikmalarining rivojlanishi bilan bog'liqdir. Chunki talaba har qanday grafik topshiriqni bajarishda avvalo axborotni qabul qiladi, uni tahlil qiladi, obyektning fazoviy tuzilishini tasavvur qiladi, yechim variantlarini taqqoslaydi, eng maqbul yo'lni tanlaydi va yakuniy natijani asoslaydi. Bu jarayonning barcha bosqichlarida mantiqiy fikrlash yetakchi psixologik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dewey J. How We Think. — Boston: D.C. Heath & Co., 1910.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. — Москва: Лабиринт, 1999.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — Санкт-Петербург: Питер, 2002.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. — Москва: Смысл, 2005.
5. Гальперин П.Я. Введение в психологию. — Москва: Издательство МГУ, 1976.
6. Karamatovich M. B. THE PLACE AND SIGNIFICANCE OF FINE ARTS TODAY //Zbiór artykułów naukowych recenzowanych. – C. 105.

7. Baxtiyor M., Ilxomjon M. GRAPHIC PROGRAMS USED IN THE LEARNING PROCESS, AS WELL AS THE CAPABILITIES OF AUTOCAD AND 3D MAX GRAPHICS PROGRAMS //Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-5 (92). – С. 92-94.
8. Муминов Б. К. и др. RANGTASVIR MASHG'ULOTLARIDA O'QUVCHILARNI NATYURMORT ISHLASHGA O'RGATISH METODIKASI //Научная дискуссия: инновации в современном мире. – 2017. – №. 7. – С. 137-140.
9. Toshpulatov F. U., Mominov B. K., Mamatkulov I. C. Determination of Sections of General Surfaces of the Second Order on Predetermined Circles //The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research. – 2020. – Т. 2. – №. 11. – С. 21-26.