

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN-MUHANDISLIK PEDAGOGIKA INSTITUTI**

**“MASHINASOZLIK TEHNOLOGIYASI”  
kafedrası**



**“TEXNIK IJODKORLIK VA DIZAYN”  
fanidan**

**AMALIY ISHLAR  
UCHUN USLUBIY KO'RSATMA**

*Namangan-2006*

**Kasb ta'limi 5140900 "Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarish jihozlari va ularni avtomatlashtirish" 5520600 "Mashinasozlik texnologiyasi" yo'nalishi talabalari uchun mutahassisligi talabalari uchun o'q'uv dasturi asosida tuzilgan.**

**Mualliflar:** dotsent Sh.Sh.Kenjaboyev,  
katta o'q'ituvchi H.A.Qayumova

**Taqrizchi:** dotsent M.J.Najmiddinov (NamMPI)  
dotsent A.X.Qayumov (NamMII)

**Mashinasozlik texnologiyasi kafedrasining 2006 yil 28.08. №1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqib muhokama qilingan va nashr etishga loyiq deb topilgan.**

**Uslubiy korsatma NamMPI ning 2006 yil 29.08. ilmiy metodik kengashining №1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va chop etishga ruhsat etilgan.**

## Patent fondidan ixtironi qidirish

Ishdan maqsad Kashfiyot va ratsionalizatorlik takliflarining mohiyati bilan tanishish. Berilgan yo'nalish bo'yicha ixtiro uchun patent qidirish ishlarini bajara olishni o'rganish

**Umumiy ma'lumotlar:** Ma'lumki, kashfiyot bu-texnik masalalarni yechishning ilmiy asosi bo'lib hisoblanadi. Kashfiyot deb moddiy hayotda mavjud bo'lgan va avvaldan ma'lum bo'lmagan qonuniyatlar, xususiyatlar va hodisalarni ochilishiga aytiladi. Kashfiyot natijasida insoniyatning anglash darajasida ma'lum rivojlanish bo'ladi. Kashfiyot uchun quyidagilar me'yoriy tushunchalar hisoblanadi: 1. Ilmiy omilning mavjudligi. 2. Ilmiy yangilik. 3. Ilmiy jihatdan tasdiqlanishi.

Birinchi tushuncha kashfiyot ob'yekti (qonuniy hodisa, xususiyat) mavjudligini hamda ilmiy tushuntirilganligini bildirsa, ikkinchi tushuncha kashfiyot butun dunyo uchun yangi bo'lishi lozimligini bildiradi.

Ixtiro- bu xalq xo'jaligining ixtiyoriy bir sohasidagi masalani hal qilishning boshqalardan mutlaqo farq qiluvchi yoki yangi texnik yechimdir. Berilgan taklifni ixtiro sifatida tan olinishi uchun u yangi bo'lishi lozim, hamda ma'lumlariga nisbatan keskin farqlanishi, ijobiy samara berishi lozim. Ixtiro ob'yekti sifatida yangi qurilmalar, yangi usul, yangi modda, ma'lum qurilmalar, usullar, moddalarni mutlaqo yangicha ishlatishni qo'llay bilish bo'lishi mumkin. Qurilmalarga agregatlar, mashinalar, mexanizmlar, asboblardan kiradi. Usullarga esa, texnologik jarayonlar, foydali qazilmalarni olish, zagotovkalar tayyorlash, o'lchash, sinash va nazorat qilish ishlari montaj, yig'ish va boshqalar kiradi. Ixtiro ob'yekti sifatida olingan moddalar yoki kimyoviy tuzilishi bilan xarakterlanadi. "Yangicha qo'llanish" uchun olinadigan ixtiroda ma'lum bo'lgan predmetni yangicha qo'llash imkoni tug'iladi.

Ratsionalizatorlik taklifi sifatida yangi texnik yechimga va bu taklif berilayotgan korxonada, tashkilot, muassasa ushuncha foydali bo'lgan hamda mahsulot konstruksiyasini, ishlash texnologiyasi va qo'llaniladigan texnika yoki material tarkibini o'zgartiradigan taklif tan olinadi. Ratsionalizatorlik taklifini rasmiylashtirish yozma ravishda maxsus blankada bajariladi.

Taklifning yozma bayonida takomillashtirishdan maqsad, texnik yechimining mazmuni va iqtisodiy, boshqa samara beradi.

Ma'lum bir sohaga tegishli bo'lgan kashfiyot, ixtiro yoki ratsionalizatorlik taklifini yuridik jihatdan to'g'ri rasmiylashtirish va uning ilmiy yangiligini asoslash uchun talaba tegishli sohada qilingan yangiliklarni ko'rib chiqishi lozim. Buning uchun esa talaba patent hujjatlari bilan ishlashni o'rganishi lozim.

Patent hujjatlari- bu ilmiy texnik tadqiqotlar va loyiha konstruktorlik ishlanmalari to'g'risida ma'lumot beruvchi hujjatlar majmuasi bo'lib, ularda kashfiyot, ixtiro, sanoat namunasi, foydali modellar sifatida tan olingani hamda ixtirochilar, patent egalari, kashfiyot uchun diplom egalari mualliflik huquqlari to'g'risida ma'lumot va sanoat namunalari, foydali modellar va tovar belgilarini ro'yxatga olinganligi to'g'risidagi guvohnomalari haqidagi hujjat beriladi.

O'zbekiston Respublikasida patent hujjatlari to'g'risida ma'lumotlar respublika Patent idorasi tomonidan yiliga to'rt marta chop etiladigan maxsus byulletenlarda muntazam berib boriladi. Patent hujjatlari ikki guruhga bo'linadi. Birlamchi hujjatlarga patent yoki ixtiro sifatida tan olingan takliflarning yozma bayoni, patent idorasi tomonidan chop etiladigan maxsus byulletenlar, patent byulletenlarga ko'rsatkichlar, referativ jurnallar va patentlar to'plami kiradi.

Texnikaning u yoki bu sohasidagi erishilgan yutuqlar xalqaro ixtirolar tasnifida berilgan.

Bu tasnif butun dunyoda tan olingan bo'lib, 1954 yili Yevropa kengashi qatnashchilari davlatlari tomonidan qabul qilinganm Barcha ixtirolar bu tasniflash bo'yicha sakkizta bo'limlarga bo'linib, bu bo'limlar lotin alifbosining harflari bilan quyidagicha belgilanadi:

A-ehtiyot predmetlari

B-texnologik jarayon

C-kimyo va metallurgiya

D-yengil sanoat vaqog'oz

E-qurilish ishlari

G-fizika

H-elekt

Har bir bo'lim sinflarga bo'linib, bu sinf bo'lim harfi va 01-99 gacha bo'lgan ikki xonali sonlar bilan belgilanadi. Misol uchun: E-bo'lim (qurilish ishlari) beshta sinfga bo'linadi. Birinchi sinfga yo'l qurilishi, temir yo'llar va ko'priklar qurilishi kiradi va 01 bilan belgilanadi. Ikkinchi sinfga gidrotexnika inshootlari (02) va suv ta'minoti, kanalizatsiya (03) kiradi. Uchinchi sinfga yer usti qurilishi (04) kiradi.

Sinflar o'z navbatida kichik sinflarga bo'linadi va ular lotin alifbosidagi bosh harflar bilan belgilanadi. Misol uchun, E04C- qurilish konstruksiyasi elementlari, qurilish materiallari.

Har bir kichik sinflar bo'limlarga bo'lingan bo'lib, ular rubrika deb nomlanadi. Rubrikalar asosiy (bosh) guruh va guruhchalarga bo'linadi.

Guruhlar sinfga indeksdan tashkil topgan indeks bilan belgilanadi va undan keyin bir, ikki yoki uch xonali son yozilib simvoli qo'yiladi. Misol uchun E04C01\00 ayrim qismi inshootlar uchun blok ko'rinishidagi qurilish elementlarini bildiradi.

Ko'pchilik guruhlar asosiy guruhlarga bo'linib, bu guruhlar quyidagicha yoziladi: E04C1/24 dan keyin 1/24, 1/242, 1/244.

Bunday belgilashlar tegishli sohadagi patent qidirish ishlarini yengillashtiradi va aniqlashtiradi.

Ishni bajarish tartibi: Talaba o'ziga berilgan tegishli variantdagi ixtiro bo'yicha patent-qidiruv ishlarini mustaqil ravishda bajaradi. Uning uchun bariantda ixtironing XIT bo'yicha bo'lishi berilgan bo'lib, guruh va kichik guruhlarini aniqlash lozim hamda shu sohaga tegishli oxirgi besh yil mobaynidagi ixtirolardan namunalarni 1-jadvalda bayon etish kerak.

VARIANTLAR		NOMI
A	1	Tuproqqa ishlov berish mashinasi
	2	Mevalarni quritilishu
	3	Xamir qorish mashinalari
	4	Havo tozalash qurilmalari

B	5	Don maydalash tegirmonlari
	6	Metallarni prokatlash usullari
C	7	Nodir metallarni olish usullari
	8	Konvertorlar
	9	Mis asosidagi qotishmalar
D	10	Noto'qima materiallar
	11	Kalava ip olish usullari
	12	Tikuv mashinalari
E	13	Ekskovatorlar
	14	Qurilish materiallari
	15	Eshik qulflari
F	16	Detallarni biriktirish usullari
	17	Amortizatorlar
	18	Tishli uzatmalar
G	19	Xropovikli mexanizmlar
	20	Bosim rostlagichlar
	21	Axborotlarni kiritish mexanizmlari
	22	Fizikadan o'quv jihozlari
H	23	Transformatorlar
	24	Elektr saqlagichlar
	25	Elektr mashinalari

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Л.М. Холмянский, А.С.Шчипанов. Дизайн. Тошкент. ЁИ=итувчи 1991.
2. Композиция в технике Ю.С. Сомов. Москва «Машиностроение» 1987год.
3. Ш. Кенжабаев, Ш. +аюмова. Техник ижодкорлик ва дизайн. Маърузалар матни. Наманган 2005 й.

### Texnik muammolarni hal qilishning izlash usullari

Ishdan maqs Turli yo'nalishdagi va murakkablik-dagi texnik masalalarni yechish usul-lari bilan tanishish. "Aqliy hujum" usuli bilan berilgan topshiriqni hal qilishni o'rganish

**Umumiy ma'lumotlar:** Fan va texnikaning jadal rivojlanib borishi shuni ko'rsatadiki, ijodkorlik-bu "hunarmandlik" bo'lib, uni o'qib o'rganish zarur ekan. Uni o'rganish uchun esa, avvalo uning qonuniyatlarini bilish lozim. Ijodiy fikrlashning qonuniyatlarini o'rganishga urinishlar dastlab Arximed, Geraklit, Suqrot, keyinchalik F. Bekon,R Dekart, G.Leybnits va boshqalar tomonidan bajarilgan.Bunday urinishlar natijasida ma'lum bo'ldiki, ijodiy uchun ma'lum qonuniyatlar mavjud ekan. Bu qonuniyatlarni texnik masalalar yechishni qidirishning

samarali usullarini yaratishda qo'llash mumkin. Bunday qonuniyatlarni qo'llash natijasida ijodkorlik masalalarini yechishning juda samarali usullari yaratilgan bo'lib, ularni ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruhga "aqliy hujum" usuli, Sinektika, fokal ob'yektlar usuli, nazorat savollari usuli, "sinov va xatolar" usuli, morfologik tahlil usullari kiradi. Bu usullar ikkita umumiy mexanizmga asoslangan-assotsiativ fikrlash va izlanishning tasodifiy xarakterdaligi. Bu usullarni qo'llash oddiy, biroq qo'llaniladigan ob'yektning mohiyati bilan uzviy bog'langan bo'lmaydi. Ikkinchi guruh usullari (IMEA-ixtirochilik masalalarini yechishning algoritmi) bir muncha qo'llashda murakkab bo'lib, lekin ular qo'llaniladigan ob'yekt mohiyati bilan yaxshi bog'liqda bo'ladi.

"Sinov va xatolar" usulining mohiyati shundan iboratki, ixtirochi masala yechimini qidirishda barcha mumkin bo'lgan variantlarni to'playdi va ular ichidan qo'yilgan talablarni qanoatlantiradiganini aniqlaydi.

Texnik masalalarni hal qilishdaagi ijodiy faoliyatni ilmiy tashkil etishdagi izlanishlar yangi usullarni paydo bo'lishiga olib keldi. Yangi usullardan biri "aqliy hujum" usuli bo'lib, u amerikalik ixtirochi va tadbirkor A. Osborn tomonidan taklif etildi. A. Osborn izlanishlar natijasida shunday xulosaga keladi, ayrim ixtirochilar g'oyalar yaratishga moyil, boshqalar esa bunday g'oyalarni tanqidiy tahlil qilishga moyil bo'ladi. Shunday ekan, A. Osborn taklifiga ko'ra texnik masalani yechishni "g'oya generatorlari" hamda "ekspertlar"dan tashkil topgan jamoa zimmasiga yuklash maqsadga muvofiq ekan. Shundan keyin "aql bilan o'ylash" usulining quyidagi qonuniyatlari ishlab chiqildi:

1. Yechilishi lozim bo'lgan masalani hal etishda qatnashadigan ishtirokchilarning optimal soni 12-25 kishini tashkil etishi kerak. Ularning yarmi g'oyani ilgari suradi, qolgan yarmi esa bu g'oyani tahlil qiladi.

2. "Generatorlar"ning asosiy vazifasi hal qilinishi lozim bo'lgan masalani yechish uchun maksimal miqdordagi g'oyalarni taklif etishdan iborat (g'oyalar fantastik ko'rinishda bo'lishi mumkin). Ilgari surilgan g'oyalar yozma ravishda yoki magnitofon yordamida qayd qilib boriladi. "Ekspertlar"ning vazifasi bajarilishi mumkin g'oyalarni to'plab olishdan iborat. Muhokamani olib boruvchi (o'qituvchi) u yoki bu guruhdagilarga yon bosmagan holda savollar berishi takliflar kiritishi va qatnashchilar fikrini oydinlashtirishi mumkin hamda suhbat uzilib qolmasligini nazorat qilib borishi lozim.

3. Muhokamaning davomiyligi qo'yilgan masalaning murakkabligiga bog'liq bo'ladi, biroq 30-50 minutdan oshmasligi kerak.

4. Muhokama qatnashchilari o'rtasida erkin va do'stona aloqa o'rnatilgan bo'lishi lozim. G'oya ilgari surilayotgan paytda har qanday tanqid, kinoyal kulish, harakat va mimikalar bo'lishi ta'qiqlanadi. Bir qatnashchi tomonidan berilgan g'oya guruhdagi boshqa ishtirokchilar tomonidan qo'llab quvvatlanishi lozim. "Ekspertlar" tomonidan g'oyalarni tahlil qilish diqqat bilan bajarilishi kerak. Sinchiklab tahlil qilmay turib fantastik yoki mantiqsiz g'oyalarni ham yo'qqa chiqarilmaydi. Tahlil olib borishda g'oyalar baholab boriladi, har bir "ekspert" fikri hisobga olinadi.

5. Agar muhokama natijasiz tugasa, masala yechilmay qolsa, muhokamani avvalgiday qaytarishdan ma'no yo'q. Guruhlarni almashtirib ko'rish kerak yoki masalani qo'yilishini o'zgartirish lozim. Biroq masalani hal etishdan olinadigan yechim maqsad o'zgarmay qolishi kerak.

### Mashg'ulotni o'tkazish tartibi

Guruhdagi talabalar ikki guruhga bo'linadi. Birinchi yarmi "generatorlar" va ikkinchi yarmi "ekspertlar" vazifasini bajaradi. Goya "generatorlarining takliflari va "ekspertlar" tomonidan g'oyalari tahlili maxsus jadvalga qayd etib boriladi.

№	"Generatorlar" ilgari surgan g'oyalari	"Ekspertlar" tomonidan g'oyani tanqidiy tahlili

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Л.М. Холмянский, А.С.Шчипанов. Дизайн. Тошкент. Ё=итувчи 1991.
2. Композиция в технике Ю.С. Сомов. Москва «Машиностроение» 1987год.
3. Ш. Кенжабаев, Ш. +аюмова. Техник ижодкорлик ва дизайн. Маърузалар матни. Наманган 2005 й.

### Texnik echimlar kidirishning sinektika va morfologik tahlil usullari.

**Ishdan maqsad** Texnik muammolarni xal kilish yechimlarini kidirishdagi sinektika va morfologik tahlil usullarining mohiyati bilan tanishish hamda qo'yilgan masalani morfologik tahlil usuli bilan mustaqil echishga o'rganish.

**Umumiy ma'lumotlar.** □Aqliy hujum□ usulining rivojlanib borishi natijasida texnik yechimlarni qidirishning V.Gordon tomonidan taklif etilgan sinektika deb ataladigan usuli yuzaga keldi. Sinektika so'zi lotinchadan olingan bo'lib, u turli tipdagi elementlarning qo'shilishini bildiradi.

Sinektorlar o'qish jarayonida eng kamida quyidagi xususiyatlarni egallashlari lozim: abstraktlashuvga ko'nika olish, ya'ni muxokama qilinayotgan predmetdan xayolan uzoqlasha olishlari; xayollar, fantaziyalarga berila olish; bir g'oyadan umuman boshqasiga fikran uta

olish, ya'ni bitta g'oya bilan o'ralashib kolmaslik; boshqalarni eshita olish, boshqalar tomonidan berilgan g'oyalarni chidam bilan eshita olish; g'ayrioddiylaridan oddiylarini va aksincha, oddiylardan g'ayrioddiylarni topa olish.

Sinektorlar chuqur va asosli tarzda qat'iy ishonch xosil qilishlari kerakki, ijodiy faoliyatda ijodiy jarayonni rivojlantiruvchi tashki omillardan tashqari ichki omillar – analogiyalar xam muxim rol o'ynaydi.

Sinektorlar ish jarayonida to'rt turdagi analogiyalarni keng qo'llaniladi: to'g'ri (qo'riladigan masalaga o'xshashlari qanday yechilar edi?); shaxsiy (sinektor o'zini texnik ob'ekt o'rniga qo'yib ko'rishi); simvolik (masala mohiyatini ikki og'iz so'z bilan ifodalab berish); fantastik (masala shartlari talabidan kelib chiqib, shularni bajaruvchi fantastik personaj yoki qurilma kiritish).

Sinektika mohiyatini shaxsiy analogiya misolida ko'rsatib berish mumkin, ya'ni sinektor o'zini texnik ob'ekt o'rniga qo'yib ko'radi (misol uchun aytish mumkinki, bola o'zini samolyot, lunaxod va shu kabilarga o'xshatishi), so'ngra esa sodir bo'lgan vaziyatda qanday yul tutishi mumkinligi to'g'risida o'ylaydi.

Shveysariyalik astronom F. Svikki tomonidan taklif qilingan morfologik tahlil usuli ixtirochilik soxasiga sistemali yondashadigan birinchi usul xisoblanadi. Bu usulning mohiyati quyidagicha. Texnik tizimda uning uzi uchun xarakterli bo'lgan struktura yoki funktsional morfologik belgilardan bir nechta ajratib olinadi. Xar bir belgi buyicha uning mumkin bo'lgan variantlari, alternativlari ro'yxati tuzib chiqiladi. Belgilarni morfologik yashik yoki matritsa deb ataluvchi jadvallar shaklida joylashtirish mumkin. Bu bilan izlanishlarga sarf bo'ladigan vaqtni oldindan belgilash mumkin. Tuzib chikilgan belgilar ruyxatidan turli variantlarni xosil kilish bilan, masalani yangi yechimini ham aniklash mumkin. Shuning uchun morfologik tahlil usuli qandaydir bitta yechimni qidirish uchun emas, aksincha mumkin bo'lgan yechimlar soxasini izlab ko'rishda ko'proq qo'llaniladi.

Morfologik tahlil usulining mohiyatini transport vositasini yaratish misolida ko'rib chiqaylik. Faraz kilaylikki, oldimizga lunoxod yaratish masalasi qo'yilgan. Dastlab muammo yechimiga boglik bo'lgan parametrlarni aniqlaymiz va ular ro'yxatini tuzib chiqamiz.

*A—dvigatel (A1—elektrik; A2—kimyoviy; A3—reaktiv; A4—yadro dvigatel);*

*B—xarakatlantiruvchi mexanizmlari (B1—gildirakli; B2—gusenitsali; B3—odimlovchi; B4—shnekli);*

*C—kabinasi (C1—germetik; C2—nogermetik;)*

*D—boshkarish (D1 —radio orkali; D2—dastur bilan; D3—EXM yordamida) va x.k.*

*Ruyxat asosida matritsa tuzamiz:*

A1 A2 A3 A4



B1 B2 B3 B4  
 C1 C2  
 D1 D2 D3 D4  
 . . . . .

Tuzilgan bu matritsa mumkin bo'lgan yechimlar yozuvining belgisi shakli bo'lib hisoblanadi. Konstruktsiyaning har konkret varianti turli katordagi elementlarni to'plash bilan aniqlanadi. Misol uchun, A1 B2 C2 D2 ... variantda lunoxod elektrodvigatelli, gusenitsali va kabinasi nohermetik xamda dastur orqali boshqarilishini bildiradi.

Mumkin bo'lgan variantlar soni xar bir katordagi elementlar sonlarining kupaytmasiga teng bo'ladi. Kurayotgan misolimizda mumkin bo'lgan variantlar soni

$$N=4 \times 4 \times 2 \times 3 = 96 \text{ ga teng}$$

Matritsani tuzib bo'lingandan so'ng yechimlar variantlarini funktsional baxolanishini aniqlashga o'tiladi. Bu ko'p mexnat talab qiladigan hamda muxim masaladir. Yechimni mumkin bo'lgan variantlarini tahlil qilish konkret sharoit uchun maqbo'l bo'lgan eng ratsionalini tanlash imkonini beradi.

**Ishni bajarish tartibi.**

Talaba berilgan variantdagi masala buyicha xal qilinishi lozim bo'lgan muammo parametrlarini aniqlashi va ular ro'yxatini tuzishi lozim. So'ngra masala matritsasini tuzib, mumkin bo'lgan variantlar sonini aniqlashi kerak. Aniqlangan parametrlarning nomi va ular ruyxatini 1 – jadvalga kayd qilinadi.

1 – jadval

Yechilayotgan muammo nomi	Ob'ekt parametrlari nomi va ruyxati

Masala variantlari

Variant nomeri	Masala (ob'ekt) nomi
1	Robot – ekskavator
2	Uchuvchisiz samolyot
3	Poliz maxsulotlarini yigish mashinasi
4	G'o'zapoyani yig'ish – boylash mashinasi
5	Sabzi to'g'rovchi qurilma
6	Yong'in paytida ishlovchi robot – mashina
7	Ag'darilgan uylarni qutqarish ishlarini bajaruvchi robot – mashina
8	Suv ostida qutkarish ishlarini bajaruvchi robot – mashina
9	Er ostida qolib ketganlarni qutkaruvchi robot – mashina

## **Konstruktorlik bilim va kunikmalarini rivojlantirishni loyixalash ishlarini bajarish misolida amalga oshirish**

**Ishdan maksad:** Talabalarni ijodiy faoliyatlarida uchraydigan texnik masalalar bilan tanishtirish. Konstruktorlik masalarining mohiyati bilan tanishtirish xamda talabalarga mustakil ravishda konstruktorlik masalasini xal eta olishga urgatish.

**Umumiy ma'lumotlar.** Talabalar ijodiy faoliyatini rivojlantiruvchi asosiy omillardan biri bu yechimini muammoli xolatdan topishi talab etiladigan texnik masalalarni xal etishdan iborat. Texnik masala yechimini topishdagi muammoli xolat deganda yechimi izlanayotgan masalada bir nechta bir–birini inkor qiladigan yechimlar mavjud ekanligi tushiniladi. Ya'ni bunda yechimni tanlashda fikrlar qarama–qarshiligi namoyon bo'ladi.

Texnik masalalarni (ijodiy masalalarni) yechishda yuzaga keladigan teskariliklarga axborot–anglashdagi, o'rganish jarayonidagi va mantiqiy fikrlar qarama–qarshiligi kiradi.

Axborot–anglashdagi fikrlar qarama–qarshiligi o'rganilayotgan xodisa, jarayon yoki predmet mazmunidan kelib chikadi. Misol uchun, tabiatda ishqalanish kuchining doimiy mavjud bo'lishidir, ya'ni uni to'la yo'kotib yuborish mumkin emasligi bilan yuzaga keladigan fikrlar qarama–qarshiligini olaylik. Bir qarashda ishqalanish kuchini biror bir vosita orqali kamaytirish yoki yo'qotish mumkin. Ammo ikkinchi tomondan biz foydalangan vositada ham ishqalanish kuchi yuzaga kelishi mumkin. Ana shunda fikrlar qarama–qarshiligi yuzaga keladi. Ya'ni nima uchun ishqalanish kuchini to'la yo'qotib yuborish mumkin emas. Ana shunda insonda yuzaga kelgan teskarilikni anglash extiyoji tug'iladi, ya'ni insonda muammoli vaziyatga tushib qolish deb ataladigan psixologik holat sodir bo'ladi.

O'rganishdagi (o'qishdagi) fikrlar teskariligi inson o'zi bilgan bilim ko'nikmalari orqali yangi o'rganilayotgan ob'ektni bilishga intilishida yuzaga keladi. Mantiqiy fikrlar qarama–qarshiligiga esa insonni muloxaza–mushoxada yuritishi natijasida yuzaga keladigan teskarilik misol bo'ladi.

Texnik masalalarni yechishda yuzaga keladigan teskarilik ijodiy fikrlar qarama–qarshiligi xisoblanadi, ya'ni masala yechimini qidirishda inson ijodiy faoliyatni amalga oshiradi.

Inson ijodiy faoliyatni amalga oshirishni uchun, ya'ni biror–bir texnik masalaning yechimini topishi uchun unda texnik fikrlash ma'lum darajada shakllangan bo'lishi kerak. Texnik fikrlashni shakllanishi va rivojlanishi uchun yechiladigan texnik masalalar real texnik qurilma,

jarayon yoki xarakat bilan bog'lik bo'lishi lozim. Bunday masalalarga texnik ob'ektlarni loyixalash (konstruktorlik) masalalari, texnologik xarakterdagi va texnik qurilmalar modellarini bajarish jarayoni bilan bog'lik bo'lgan masalalar misol bo'la oladi.

Konstruktorlik (loyixalash) masalalari texnik qurilmani, model yoki real qo'llaniladigan predmetlarni yaratishga yo'naltirilgan bo'ladi. Konstruktorlik masalariga tayyor konstruktsiyalar tug'risida muloxaza yuritish, tayyor detallar, uzal va shu kabilardan foydalanib konstruktsiyalar yaratish, mavjud konstruktsiyaning biror – bir kamchiligini bartaraf etish uchun konstruktsiyalash masalari misol bo'la oladi. Bunday xarakterdagi masalalarni echish badiiy loyixalash ko'nikmalarini rivojlantirish, solishtirish va qarama – qarshi qo'yib ko'rish singari fikrlash jarayonlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Ijodiy konstruktorlik faoliyatini tayyorlash uchun □nuammolar qutisi□ turidagi masalalarni yechish muhim ahamiyatga ega. Bunday turdagi masalalarni yechishda insonni biror – bir konkret masalani yechishda mavjud bo'lgan texnik qurilmalar arsenalidan foydalana olishga o'rgatiladi. Bunday masalalarni quyidagicha izoxlanadi. Yechilishi talab etiladigan masala chizmalı tasvir shaklida beriladi. Berilgan texnik qurilmada ayrim detall yoki uzal tushirib qoldirilgan bo'ladi. Tushirib qoldirilgan qismni bajaradigan funktsiyasiga ko'ra qayta tiklash talab etiladi yoki talabalar o'zlariga ma'lum mashina – mexanizmlardan birini texnik qurilmaning yetishmayotgan qismini to'ldirishlari talab etiladi.

Bunday masalalar turli murakkablikda bo'lishi mumkin. Lekin ularning barchasi kombinatsiyalar yaratish bilim va ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'ladi. Konstruktorlik masalalarining ichida yangidan va qayta loyixalash masalalari muhim ahamiyatga ega. Yangidan loyixalash masalalarining to'g'ri tanlangan tizimi insonda turli murakkablikdagi konstruktorlik masalalarini ham yecha olish bilimini rivojlantiradi. Ma'lumki yangi real texnik yaratish uchun o'zaro murakkab aloqada bo'lgan texnik yechimlarni qabul kilishga to'g'ri keladi. 1 – rasmda yangidan loyixalashga misol keltirilgan. Unga ko'ra talab etilayotgan xarakatni olish mumkin bo'lgan texnik qurilmaning sxematik tasvirini ishlab chiqish talab etiladi.

**Ishni bajarish tartibi:** Talabalardan o'zlariga tegishli variantda berilgan □nuammolar qutisi□ turidagi texnik masalani echish talab etiladi. Bunda dastlab 1 – rasmda berilgan qurilmani yangidan loyihalash talab etiladi. So'ngra 2 – rasmda berilgan qayta loyixalash turidagi texnik masalani yechimini topishlari lozim, ya'ni qurilmada talab etilgan xarakatni olish uchun tushirib qoldirilgan uzalni to'ldirishlari lozim.

Har ikkala usulda yechilgan masalalarni avval sxematik tarzda, sungra yozma tavsifni berishlari lozim.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Л.М. Холмянский, А.С.Шчипанов. Дизайн. Тошкент. Ё=итувчи 1991.
2. Композиция в технике Ю.С. Сомов. Москва «Машиностроение» 1987год.
3. Ш. Кенжабаев, Ш. +аюмова. Техник иждокорлик ва дизайн. Маърузалар матни. Наманган  
2005 й.