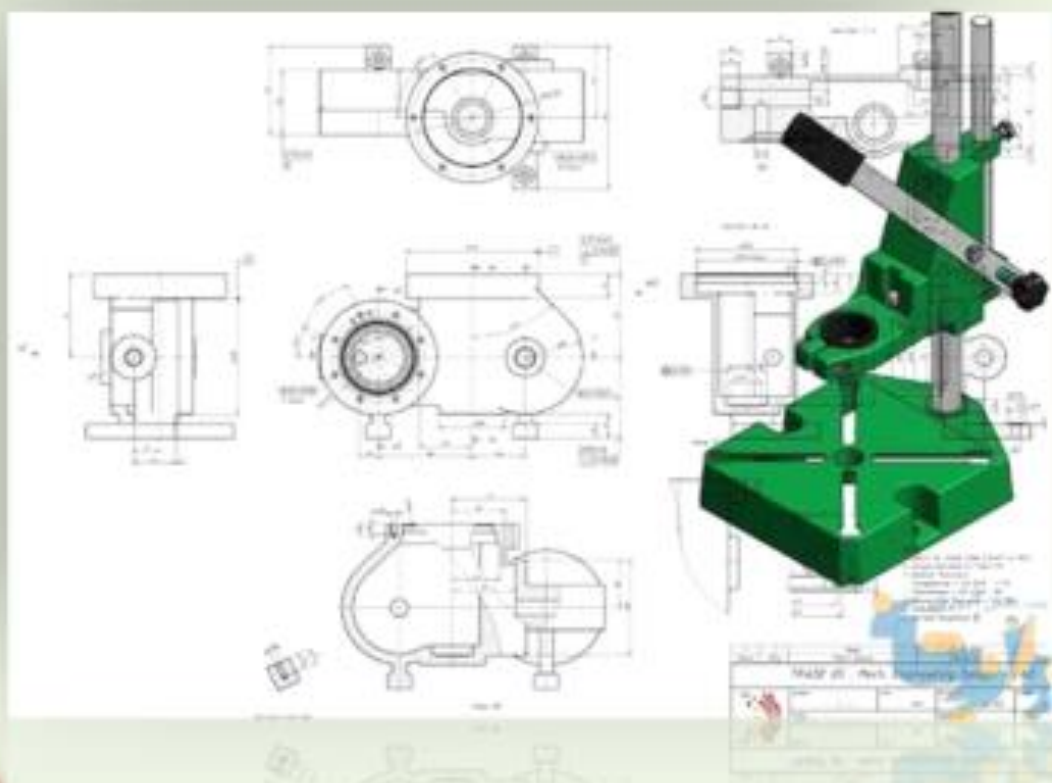


Z.A.BOBOYEVA, X.A.RAXMONJONOV

**“UZLUKSIZ TA’LIMDA CHIZMACHILIK
FANINI O’QITISHDA UCHRAYDIGAN TIPIK
XATOLARNING OLDINI OLISHGA
UNDOVCHI MASALALARDAN
FOYDALANISH”**



Farg'ona-2023

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI**

**SAN’ATSHUNOSLIK FAKULTETI
TASVIRIY SAN’AT KAFEDRASI O‘QITUVCHILARI
Z.A.BOBOYEVA, X.RAXMONJONOV LARNING**

**“Uzluksiz ta’limda chizmachilik fanini o‘qitishda
uchraydigan tipik xatolarning oldini olishga undovchi
masalalardan foydalanish” mavzusidagi**

(monografiyasi)

Farg‘ona-2023

TASVIRIY SAN'AT VOSITASIDA O'QUVCHILARNING MA'NAVIY- AXLOQIY MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH

Mazkur monografiyada oliy ta'lim muassasalari tizimida muhandislik grafikasi fanlarini o'qitilishining asosiy xususiyatlari, chizmachilik fanlaridagi mavzularni o'zaro qiyoslab o'qitilishi orqali talabalarning grafik kompetentsiyasini shakllantirish, talabaning o'quv faoliyatini amalga oshirish va nazorat qilish, baholash, vazifalar tizimini hal qilish, usullarni topish va ularni o'zlashtirish yoritilgan.

Monografiya uzluksiz ta'limida pedagogika va ilmiy pedagogik faoliyat olib borayotgan pedagog xodimlar, magistrantlar, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar hamda tadqiqotchilar uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

*Farg'ona davlat universiteti
Tasviriy san'at kafedrasi katta o'qituvchisi,
P.f.b.f.d (PhD): **B.M.Qurbonova***

*Farg'ona viloyati XTXYMO'MM Amaliy fanlar
va axborot texnologiyalari kafedrasi
datsenti **D.X.Mamatov***

*Monografiya Farg'ona davlat universiteti Ilmiy kengashida nashrga
tavsiyaqilingan (2023 yil 10-sonli)*

ISBN 978-9910-784-95-8

MUNDARIJA

KIRISH	4
I BOB. CHIZMACHILIKNI O‘QITISHDA TALABALARDA YUZAGA KELADIGAN TIPIK XATOLARNING PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK SABABLARI VA ULARNING OLDINI OLISH OMILLARI.	
1.1. O‘quv jarayonida tipik xatolarning yuzaga kelish sabablari.....	15
1.2. Chizmachilikni o‘rganishda xatolarning turlari va ularni oldini olish vositalari.....	25
I bob bo‘yicha xulosalar.....	40
II BOB. CHIZMACHILIKNI O‘RGANISHDA TIPIK XATOLARNING OLDINI OLISH OMILI SIFATIDAGI OGOHLANTIRUVCHI VAZIFALARNI QO‘LLASH USULLARI.	
2.1. Chizmachilik darslarida talabalar yo‘l qo‘yadigan tipik xatolarning oldini olishga qaratilgan ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanishning ahamiyati.....	42
2.2. Chizmachilik fanini o‘qitishdagi tipik xatolarning oldini olishda ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash metodikasi.....	58
II bob bo‘yicha xulosalar.....	85
UMUMIY XULOSA.	86
TESTLAR.....	88
ILOVA.....	112
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	117

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “Ta’lim va o‘qitish sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish asosida oliy ta’lim muassasalari faoliyatining sifati hamda samaradorligini oshirish, ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini rag‘batlantirish, ilmiy va innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali mexanizmlarini yaratish” vazifalari belgilangan. Mazkur vazifalar ijrosi mutaxassislik fanlarini o‘qitish metodikasi ta’limining tashkiliy, redagogik mexanizmlarini kasbiy ta’lim sifatini oshirish borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirishni taqoza qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2018 yil 21-sentyabrdagi “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-son, 2015 yil 12-iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagogik kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-4732-son farmonlari, 2017 yil 20-apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish to‘g‘risida”gi PQ-2909-son, 2017 yil 27-iyuldagi “Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3151-son, 2018 yil 5-iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarida faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3775-son qarorlari mutaxassislik fanlarini o‘qitishga jiddiy et‘ibor berishga undaydi.

Ta’lim, uning innovatsion salohiyati bugungi kunda muhim rol o‘ynaydi, chunki ta’lim jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining umumiy darajasini belgilaydi. Shu sababdan ham eng muhim vazifalardan biri bu ta’lim sifatini oshirishdan iborat.

Ta'limning asosiy mazmuni va eng muhim vazifasi-bilim, ko'nikma tizimini o'zlashtirish va tegishli ko'nikmalarni egallashdir. Chizmachilik darslarida o'qituvchi va talabalarning birgalikdagi faoliyati bilim, ko'nikma va malakalar tizimini muvaffaqiyatli rivojlantirishga qaratilgan. Ushbu faoliyat natijalari ketma-ket bir necha yil davomida yangi shaklda o'tkazilgan talabalarning davlat attestatsiyasi natijalarida aks ettirilgan.

Ta'limning takomillashgan mazmuni va o'qitish metodlarini maktab amaliyotiga tatbiq qilish chizmachilik o'qitish metodikasining ilmiy nazariy asoslarini ishlab chiqishgagina bog'liq bo'lmay, o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasiga ham bog'liqdir.

O'quvchilarning grafik faoliyatini faollashtirishda o'qitish metodlari alohida o'rin tutadi. Ayniqsa, grafik masalalarni yechishda muammoli vaziyat yaratish o'quvchilarda mavjud bo'lgan qo'shimcha imkoniyatlarni ishga solishga yordam beradi. Grafik faoliyat o'quvchilarning aqliy rivojlanishini o'stirishda, predmetlarni ko'z bilan idrok etish samaradorligini o'sishida, fazoviy faraz va xotira jarayonini faollashtirishda va mantiqiy tafakkurni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarga grafik savod o'rgatishda programmashtirilgan ta'lim elementlaridan o'z o'rnida foydalanish ta'lim samaradorligini oshiradi.

Ko'pchilik o'quv predmetlarida masala va mashqlarni yechish bo'yicha tartiblashtirilgan ish usuli va uslublari ishlab chiqilgan. Grafik faoliyatda o'quvchilar yo'l qo'yadigan tipik xatolar ularning ish usullarini bilmasliklariga borib taqaladi. Shu bois o'qituvchilar grafik faoliyatning asosi bo'lgan o'qitish usullarining puxta egallashlari, masalalar yechishning eng maqbul usullarini aniqlab, ularni ta'lim jarayoniga tezroq kiritishlari lozim.

Talabalar nafaqat chizmachilik o'qitish jarayonida, balki imtihon ishlarini yozishda ham turli qiyinchiliklar va xatolar yuzaga keladi. Ishning tuzilishi, topshiriqlarni shakllantirish turli tabiatdagi talabalarning xatolarini "keltirib chiqarishi" mumkin.

O'qituvchi tomonidan hal qilinishi kerak bo'lgan juda murakkab metodik vazifalardan biri chizmachilik darslarida talabalarning xatolarini oldini olish usullarini aniqlash va albatta, imtihon topshirish usullarini topishdir.

Chizmachilik o'qitish jarayonida talabalarning xatosini oldini olish bo'yicha muntazam ishlarni tashkil etish uchun tegishli didaktik vositalar talab qilinadi.

Talabalarning xatosini oldini olish muammolari bilan bog'liq adabiyotlarni tahlil qilish jarayonida biz talabalarning xatosini oldini olish va tegishli didaktik vositalarni ishlab chiqishning yetarli emasligini aniqladik.

Chizmachilik o'qitish jarayonida bilim tizimini o'zlashtirishda talabalarning xatolarini oldini olish vositalaridan biri bu ogohlantiruvchi (provokatsion) vazifalar yordamida muammolarni keltirib chiqarish usulidir. Bizningcha, ogohlantiruvchi vazifalar hodisasi yetarli darajada o'rganilmagan: ogohlantiruvchi vazifalarning tipologiyasi taklif qilinmagan, noto'g'ri xatti-harakatlarni amalga oshirishga yoki noto'g'ri javobni tanlashga undovchi motivatorlar bilan tavsiflanmagan, ta'lim jarayonida ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash usuli ishlab chiqilmagan.

Biz muammolarni keltirib chiqaradigan xususiyatlar va ularni chizmachilik darslarida ishlatish usullari ta'kidlangan ishlarni aniqlay olmadik. Bizning ishimizda ogohlantiruvchi vazifalar grafik vazifalarni bajarishni o'rganishda talabalarning tipik xatolarini oldini olish vositasi sifatida o'rganiladi.

Yuqorida aytilganlarning barchasi chizmachilik o'qitish jarayonida bilim tizimini o'zlashtirishda talabalarning tipik xatolarining oldini olish vositalarini aniqlashdan iborat bo'lgan tadqiqot muammosining dolzarbligini belgilaydi.

Chizmachilik darslarida vazifalarni bajarishda talabalarning faoliyat bosqichlariga muvofiq, bizning tadqiqotimiz uchun chizmachilik darslarida vazifalarni bajarishda talabalar quyidagi xatoliklarni aniqladik: vazifaning matnini tushunishdagi xatolar, qaror rejasini tuzishda xatolar, yechim rejasini amalga oshirishda xatolar, olingan natijalarni o'rganishda xatolar.

Ogohlantiruvchi vazifalar bo'yicha adabiyotlarni tahlil qilish quyidagi turdagi ogohlantirishlarni ta'kidlash imkonini berdi, ya'ni noto'g'ri xatti-harakatlarni amalga oshirishga yoki noto'g'ri javobni tanlashga majbur qiluvchi motivatorlar:

- 1) vazifaga xatoni o'z ichiga olgan chizilgan chizma taklif etiladi.
- 2) vazifani bajarishda noto'g'ri o'xshashlikdan foydalanishga sabab bo'lgan vazifalar bloklari.
- 3) vazifa noaniq yechimga ega.
- 4) so'z masalasida foydalanish: bu to'g'rimi? Buni qilish mumkinmi?
- 5) vazifa shartdagi ziddiyatni o'z ichiga oladi.
- 6) vazifaga taklif qilingan javoblar bir nechta to'g'ri javoblarni o'z ichiga oladi yoki to'g'ri javobni o'z ichiga olmaydi.

Aniqlangan ogohlantirish turlari asosida, biz grafik vazifalarni bajarishning har bir bosqichida xatolarning oldini olishga qaratilgan ko'nikmalarni shakllantiradigan quyidagi turdagi provokatsion vazifalarni aniqladik: vazifani tushunish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar, vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar, vazifani bajarish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

Talabalarni ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish usullari asosida o'qitish natijasida grafik vazifalarni bajarishni o'rganishda talabalarining xatolarining oldini olinishi mumkin.

Tadqiqot gipotezasi: agar chizmachilik kursini o'rganayotganda grafik vazifalarni bajarishning har bir bosqichida talabalarining tipik xatolarini ajratib ko'rsatish va bu xatolarga mos keladigan ogohlantiruvchi vazifalarni topilsa, bu talabalarining grafik vazifalarni bajarishdagi har bir bosqichida xatolarning oldini olishga qaratilgan ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Tadqiqot maqsadiga erishish va formuladan o'tgan gipotezani sinash uchun quyidagi tadqiqot vazifalarini bajarish kerak edi.

- 1) chizmachilikni o'rganish jarayonida talabalarining tipik xatolarini, ularning sabablarini va oldini olish usullarini aniqlash.
- 2) ogohlantiruvchi vazifalarning xususiyatlarini aniqlash.
- 3) chizmachilikni o'qitishda talabalarining xatolarini oldini olish vositasi sifatida ogohlantiruvchi vazifalarni ishlatish imkoniyatlarini nazariy jihatdan o'rganish.

4) ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash metodologiyasini ishlab chiqish.

5) talabalarning tipik xatolarini oldini olish vositasi sifatida ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash uchun ishlab chiqilgan usulning samaradorligini eksperimental tekshirish.

Belgilangan vazifalarni bajarish uchun quyidagi tadqiqot usullari qo'llanildi.

1) tadqiqot mavzusi bilan bog'liq grafik, psixologik-pedagogik, uslubiy va o'quv adabiyotlarini nazariy tahlil qilish, o'rganilayotgan vazifaning holatini va uning metodologik asoslarini o'rganish.

2) ushbu tadqiqot mavzusiga oid masalalarni aniqlash uchun ilmiy tadqiqotlarni tahlil qilish.

3) bakalavriat amaliyotida o'rganilayotgan vazifaning holatini o'rganish.

4) eksperimental tadqiqotning aniqlash, qidirish va shakllantiruvchi bosqichlarini tashkil etish va o'tkazish.

5) eksperimental tadqiqotlar davomida olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi, chizmachilikni o'qitish metodologiyasida birinchi marta chizmachilikni o'rganish jarayonida bilim tizimini o'zlashtirishda talabalarning tipik xatolarini oldini olish muammosini bajarish va ularni grafik vazifalarni bajarishda ulardan foydalanishni taklif qilishdir.

Grafik vazifalarni bajarishda talabalarning xatolarini oldini olish vositasi sifatida ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usuli ishlab chiqildi.

Chizmachilik fanini o'rganish va uni o'zlashtirish borasida ko'p ishlar qilingan va qilinayotgan bo'lsa-da, e'tiborga kam olingan o'rinlar ham yo'q emas. Talabalarning chizma chizish va grafik topshiriqlarni bajarishda hamda chizmani o'qish bilan bog'liq faoliyat turlarida yo'l qo'yayotgan xatoliklari ko'plab uchramoqda. Ayniqsa, grafik bilimlarni egallashda duch kelayotgan salbiy oqibatlarining sabablarini o'rganish, tadqiq qilish zarur bo'lib qoldi. Ana shunday sabablardan biri talabalarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo'layotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan, ob'yektiv va sub'yektiv sabablarga ko'ra yuzaga kelayotgan tipik va texnik xatolar borki, ularni

o'rganish va oldini olish masalasi fanni o'qitish metodikasi oldida dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Bunday xatoliklarning turi va yuzaga kelish sabablarini aniqlab, ularning oldini olish va bartaraf etish omillarini ishlab chiqish hamda ularni bir tizimga solish davr talabi bo'lib qoldi.

Bundan kelib chiqadigan bo'lsak, chizmachilik ta'limida uni o'qitish ishlariga ma'suliyat bilan yondoshishni talab qilinadi. Bu esa o'z navbatida oliy ta'limda yetarli bilim va malakaga ega bo'lgan pedagog kadrlar tayyorlashga yanada ko'proq e'tibor qaratishni taqazo etadi.

O'zbekistonda kadrlar tayyorlashning sifat darajasini oshirish, xalqaro standartlar asosida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, har bir oliy ta'lim muassasasini jahonning yetakchi ilmiy-ta'lim muassasalari bilan yaqin hamkorlik aloqalari o'rnatishi, o'quv jarayoniga xalqaro ta'lim standartlariga asoslangan ilg'or pedagogik texnologiyalar, o'quv dasturlari va o'quv-uslubiy materiallarini keng joriy qilish, talabalar, ilmiy-pedagog kadrlarni zamonaviy kasbiy bilimlari va kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish, yoshlar auditoriyasi bilan ish olib borishda interfaol usullardan samarali foydalanish masalalari Harakatlar strategiyasining ustuvor yo'nalishlariga muvofiq oliy ta'lim darajasini sifat jihatidan oshirish va tubdan takomillashtirishning asosiy vazifalari sifatida belgilandi¹.

«O'zbek tilining izohli lug'ati»ning 4-jildida «tip» va «tipik», «xato» va «xatolik» so'zlarining ma'nolariga to'liq va yetarli darajada izoh berilgan². Faqat uning fan va sohalar kesimida, ularning pedagogik xususiyatlari hisobga olingan ilmiy tadqiqot ishlari deyarli qilinmagan, u o'z yechimini kutmoqda. Mazkur so'zlar uyg'unligidan hosil bo'lgan "tipik xato" terminining talabalar grafik savodxonligidagi o'rnini ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilish, uni klassifikatsiyalash va malaka oshirish kurslariga kelgan mutaxassislarga yetkazish lozim.

Bu jarayon chizmachilik fanini o'qitishda yuzaga kelayotgan bunday "tipik xatolar"ning boshqa xatoliklardan farqini anglashga va paydo bo'layotgan ayrim

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni. // O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. – ., 2017. – B.39.

² O'zbek tilining izohli lug'ati, 4-jild. –T.: «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi». 106, 390- betlar.

xatoliklarning turi va harakterini chuqurroq tahlil qilishga hamda o'rnini aniqlashga yordam beradi. Chunki ularning paydo bo'lishi va yuzaga kelish sabablari hamda har xilliligini hisobga olib atroflicha o'ylash va xulosalar chiqarishga to'g'ri keladi.

Har qanday fan va sohalarda, ularning ta'lim tizimida ham turli xildagi xatoliklar mavjud bo'lib, ular ma'lum darajada o'rganilgan. Masalan: lingvistikada - orfografik, frazeologik, grammatik, imloviy, stilistik, orfoepik; musiqada - ritmik, okustik, tembrlik; chizmachilikda - analitik, statistik, topologik, grafik; texnika va mexanikada - konstruktiv, texnologik; meditsinada - jarrohlik, diagnostik, polipragmazik; tasviriy san'atda - kompozitsion, oxromatik, perspektiv kabi xatoliklar ham borki, ularning yuzaga kelish sabablari ham har xil. Bunday xatoliklarning turi va ularning kategoriyasiga ko'ra yo'l qo'yilish sabablari o'rganilgan va oldini olish yo'llari ham, ularni bartaraf etish omillari ham ma'lum darajada ishlab chiqilgan.

Ma'lumki, tipik xato – ko'pchilik yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan, aniqrog'i kutilayotgan, barqaror xatoliklar deb ham baholanadi. Bu xatoliklarning yuzaga kelishi haqida, shuningdek, uning ayrim ob'yektiv va sub'yektiv sabablari pedagogika sohasida o'rganilgan va tadqiq qilingan bo'lsa-da, chizmachilik fani mazmunida, ya'ni, grafik tasvirlash (chizma chizish), grafik tasvirlarni o'qish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan, ularning spetsifik xususiyatlari e'tiborga olingan kompleks ishlar mavjud emas.

Chizmachilik fanida chop etilgan ayrim o'quv adabiyotlarida grafik ishlarda yo'l qo'yilayotgan va qo'yilishi mumkin bo'lgan ayrim tipik va boshqa xatoliklar, ularning oldini olishga bag'ishlangan bir qator taklif va mulohazalar ham mavjud. Masalan, M.SH.Isayevaning «Oddiy qirqimlar temasini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari» (1980 y.) va «Qirqimlar temasini o'qitilishida dars samaradorligini oshirish» (1980 y.), A.Abdurahmonovning «Chizmachilikdan grafik topshiriqlar tizimi» (2005 y.), A.N.Valiyevning «Qirqim va kesim bajarishda talabalar yo'l qo'yadigan xatoliklar va ularni bartaraf etish omillari» (2005 y.) va «Yosh avlodni texnik va grafik savodxon qilib voyaga yetkazishning ilmiy-metodik asoslari» (2014 y.), E.Ruziyev, A.Ashirboyevlarning «Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi»

(2010 y.) va boshqa ko‘plab shu kabi ilmiy to‘plamlar, o‘quv adabiyotlarida chizmachilik fanini o‘qitish masalalari bilan bir vaqtda grafik ishlarni tekshirish, tasvirlashda qabul qilingan qonun-qoidalar, talablar va shu bilan bir vaqtda yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan ayrim tipik va boshqa xatoliklar, ularning oldini olish maqsadida to‘g‘ri va noto‘g‘ri yechim bilan bajarilgan ishlar ham borki, bular tanlangan vazifani ilmiy asosda o‘rganishga va to‘g‘ri yo‘l topishga turtki bo‘ladi. Bu kabi ishlar va o‘quv adabiyotlaridagi ayrim mavzular bo‘yicha qisqa tarzda taklif va mulohazalar butun bir boshli ishlarni hal qilib bermasa-da, tipik xatolarni boshqa xatolardan farqlay olishga hamda ularni bartaraf etishning hech bo‘lmaganda, boshlang‘ich yo‘llari haqida umumiy tushunchalar hosil qilishda yordam beradi.

Biroq, yuqoridagi o‘quv adabiyotlari ma‘lum bir mavzular mazmuniga qaratilgan bo‘lib, boshqa mavzularni ham shu andoza asosida texnologiyalashtirishga e‘tibor qaratilmagan. Bu butun bir vazifani to‘liq va yetarli darajada hal qilib bera olmaydi.

Chizmachilik fanini o‘qitish va uni o‘zlashtirish borasida turli ko‘rinishdagi xatoliklar ko‘plab uchramoqda. Ayniqsa, grafik bilimlarni egallashda duch kelinayotgan salbiy oqibatlarining sabablarini o‘rganish, tadqiq qilish zarur. Ana shunday sabablardan biri talabalarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo‘layotgan, ko‘r-ko‘rona yo‘l qo‘yilayotgan, ob‘yektiv va sub‘yektiv sabablarga ko‘ra yuzaga kelayotgan tipik va texnik xatolar borki, ularni o‘rganish va oldini olish masalasi fanni o‘qitish metodikasi oldida turgan dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Shuning uchun, biz ham, talabalarning chizmachilik mavzulariga oid chizmalarni bajarishda yo‘l qo‘yayotgan tipik xatolarini o‘rganib, qisman bo‘lsa-da, ularni bartaraf etish yo‘llari haqida fikr yuritamiz. Shunday ekan, ushbu tadqiqot ishlarining olib borilishiga bo‘lgan zaruriyat **mavzuning dolzarbligini** belgilaydi.

Tadqiqot ob‘ekti: Chizmachilik darslarida talabalar va o‘qituvchilar tomonidan yo‘l qo‘yiladigan xatolar

Tadqiqot predmeti. Chizmachilikni o‘qitishda yo‘l qo‘yiladigan tipik

xatolarning oldini olishga qaratilgan vositalar, metodik ko'rsatmalar.

Tadqiqot maqsadi – grafik ishlarni bajarish yoxud chizmani o'qishda aksariyat talabalar yo'l qo'yayotgan xatoliklarning turi va yuzaga kelish sabablarini aniqlash, ularning oldini olish chora-tadbirlarini ko'rish, oldindan ogohlantirish va bartaraf etish omillarini ishlab chiqish, chizmachilikni o'qitish ishlarida, talabalarning grafik bilimlarni egallashda mavjud bo'lgan va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlarining oldini olish va yechimini topish.

Tadqiqot vazifalari:

- Chizmachilikni o'qitishda tipik xatolarning yuzaga kelish omillari va sabablarini aniqlash;
- Bo'lajak chizmachilik fani o'qituvchisining chizmani o'qish va tuzish faoliyatdagi yutuq va kamchiliklarni belgilash;
- Chizmachilik fanini o'qitishda tipik xatolarning oldini olishdagi pedagogik va psixologik shart-sharoitlarini ishlab chiqish.
- chizmalarni o'qish va grafik ishlarni bajarishni tipik xatolarsiz amalga oshirish uchun metodik tavsiyalarni ishlab chiqish;
- ishlab chiqilgan metodik tizimni eksperimental sharoitda sinovdan o'tkazish va uning natijalarini umumlashtirish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: Dissertatsiyada chizmachilik fanini o'qitishdagi tipik xatolarning yuzaga kelishida ob'yektiv va sub'yektiv sabablarining ilmiy-amaliy tahlili, o'ziga xos jihatlari.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazi:- bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashda grafik savodxonligi, tipik xatolarsiz "ishlash" ko'nikmasi ta'minlansa, muommoning ilmiy-nazariy va pedagogik-amaliy asoslari yaratilsa, talabalar tomonidan yo'l qo'yilayotgan tipik xatolarning oldini olish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilsa, grafik ishlarni bajarish tartibi va izchilligining xatolarsiz variantlari ko'rgazmali tarzda yaratilsa va ularga oid tarqatma materiallar ishlab chiqilsa, chizmachilik fanini o'qitishda talabalarning grafik ishlarni xatolarsiz bajarishining samaradorligi ortsa bu muammo o'z yechimini topadi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharxi (tahlili). Chizmachilik

fanini o'qitishda tipik xatolarni hisobga olish va uni bartaraf etish uchun pedagogik texnologiyalar, ko'rgazmali vositalardan foydalanish zarur ekanligini ta'kidlagan holda, O'zbekistonda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etgan va uni fan sifatida o'qitish bilan uni rivojlantirgan B.L.Farberman¹, M.Ochilov², N.S.Sayidahmedov³, Azizho'jayeva⁴ va shu kabi boshqa bir qator olimlar bu sohaga o'z hissalarini qo'shishgan.

Tipik xatolarni aniqlash va ularni oldini olish yuzasidan tizimli ishlar olib borilmagan bo'lsa-da, ammo bir qancha olimlarimiz va pedagoglarimiz A.Ashirboyev, A.N.Valiyev, M. Xalimov, A.Sh. Aminovlar tomonidan bir qancha ilmiy ishlar, maqola va tezislari mahalliy va xorijiy jurnallarda chop qilingan.⁵

O'.Tolipov, S.A. Usmonov, N.Muslimov, M.Usmanboyeva⁶, B.Hodjayev, R.Ishmuhammedov va boshqalarning ishlarida ham pedagogik innovatsiyalar va texnologiyalar, o'qitishga modulli yondashuv va interfaol usullar keng joriy qilingan. R.Ishmuhammedov va A.Abduqodirovlar tarbiyada innovatsion texnologiyalar masalasini ishlab chiqishga e'tibor bergan. A.Abduqodirov⁷ va boshqalar "Case-study" uslubini batafsil yoritib berishgan.

Tadqiqotning metodologik asosi va metodlari. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.A.Karimovning va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning nutqi va risolalarida ta'lim to'g'risida ilgari surilgan fikrlari, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi tomonidan qabul qilingan Davlat Dasturlari, nizom va qarorlari. Pedagog-metodist olimlarning ilmiy, uslubiy ishlari va maqolalari, o'qitish jarayoni.

¹Фарберман Б.Л. Прогрессивные педагогические технологии – ., 1999 г 84 p; Oliy o'quv yurtlarida o'qitishning zamonaviy usullari», -T.:2002; «Ilg'or pedagogik texnologiyalar», -T.:., 2000.

²Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi «Nasaf», 2000.

³Sayidahmedov N.S. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. – T.:, 2003; Yangi pedagogik texnologiyalar: Nazariya va amaliyot – Toshkent, «Moliya», 2003.

⁴Azizho'jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat, –T.:, 2003.

⁵Aminov A.SH. Chizma o'lchamlarini qo'yishda uchraydigan tipik xatolar. iScience Poland. MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS Warsaw 2018 йил 94-100 бет;

⁶Muslimov N.A.,Usmonboyeva M.H. "Innovatsion ta'lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik" moduli bo'yicha o'quv-metodik majmua. Nizomiy nomidagi ToshDPU huzuridagi Pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi. –T.:, 2016– 42 b

⁷Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar. –T.:, 2010

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati: Chizmachilik fanini o‘qitishda ko‘plab turli murakkablikdagi buyumlarning, turfa xil ko‘rinish va tipdagi grafik topshiriqlarning chizmalarini bajarishga to‘g‘ri keladi. Tadqiqotimizda ishlab chiqilgan tavsiyalar chizmachilik darslarini o‘qitishda bo‘lajak chizmachilik fani o‘qituvchisidan mavzuni tushuntirishdagi doskada chizmachilik asboblari bilan ishlash amaliyoti ya’ni chizmani to‘g‘ri joylashtirish, chiziq turlarini to‘g‘ri qo‘llashi, o‘lchamlarni to‘g‘ri qo‘yishi, shartlilik va soddalashtirishlarni to‘g‘ri bajarishi va hokazolarga e’tiborli bo‘lishini talab qiladi hamda barchasi KHYT qoidalari asosida amalga oshiriladi.

Shu bois talabalarning KHYT da belgilangan “davlat ta’lim standartlari” me’yorlarini bilishi va chizmalarni shu me’yorlar asosida, ularga rioya qilgan holda chizishi biz duch kelayotgan ma’lum tipik xatolarni bartaraf qilishga xizmat qiladi.

Bu bilan har qanday grafik ishlarni bajarishga va har qanday buyumning chizmasini bexato chizishga erishiladi.

Ish tuzilmasining tavsifi: Ilmiy asoslangan ilmiy tadqiqot ishining mazmun va mohiyati, muammoli o‘rinlar va metodik tavsiyalar magistrlik dissertatsiyamizning kirish, 3 bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar tuzilmasida o‘z ifodasini topgan.

I BOB. CHIZMACHILIKNI O‘QITISHDA TALABALARDA YUZAGA KELADIGAN XATOLARNING PSIXOLOGIK -PEDAGOGIK SABABLARI VA ULARNING OLDINI OLISH OMILLARI.

1.1.O‘quv jarayonida xatolarning yuzaga kelish sabablari.

Demak, mashg‘ulot jarayonini mukammal va o‘ylab chiqilgan andoza asosida loyihalashga erishish va ulardan oqilona foydalana olish orqali ta’lim oluvchilarning

nazariy bilimlarni puxta va chuqur o'zlashtirilishiga hamda ularda amaliy ko'nikma va malakalarning hosil bo'lishiga bilan erishish zarur. Chunki ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir.

Bunda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholashda o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Oxirgi paytlarda talabalarning bilimlarni sifatli o'zlashtirish yo'lida bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, akademik dars mashg'ulotlari, mustaqil ta'lim olishga qaratilgan tadbirlar, uy vazifalari, majburiy grafik topshiriqlar va boshqalarning maqsadli yo'naltirilganligi bilan ayrim rivojlantiruvchi va talabalarni faollashtiruvchi o'rinlarni belgilash hamda ularni samarali amalga oshirish borasidagi harakatlar, amalga oshirish borasidagi uslubiy ko'rsatmalarning ishlab chiqilishiga alohida urg'u berilayotganligi o'z o'rnini bilan ta'lim tizimining mazmun va mohiyatiga aylanmoqda.

Bunda o'quvchi shaxsining muhim sifatleri – faollik, mustaqillik, tashabbuskorlik, ishga ijodiy yondashish, qiziquvchanlik, bilimlarni mustaqil egallash kabi xislatlarni shakllantirishga e'tibor beriladi va buning uchun zarur shart-sharoitlar yaratiladi.

Ma'lumki, har qanday chizma o'ta aniqlikda, standart talablariga rioya qilib chizilishi va texnik hujjat sifatida rasmiylashtirilishi alohida ahamiyatga ega va u o'z o'rnini bilan kishilarda estetik zavq uyg'ota oladigan grafik tasvirlar yechimidagi san'at ham bo'lishi kerak.

Chizmachilik fanini o'qitish borasida ko'p ishlar qilingan bo'lsa-da, e'tiborga kam olingan o'rinlar ham mavjud. Bu esa, chizmachilikni o'qitish ishlarida, grafik bilimlarni egallashda duch kelayotgan salbiy oqibatlarining sabablarini o'rganishva uni tadqiq qilish lozim. Ana shunday sabablardan biri talabalarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida yuzaga kelayotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan tipik xatolar ham borki, ularni o'rganish va oldini olish masalasi fanni

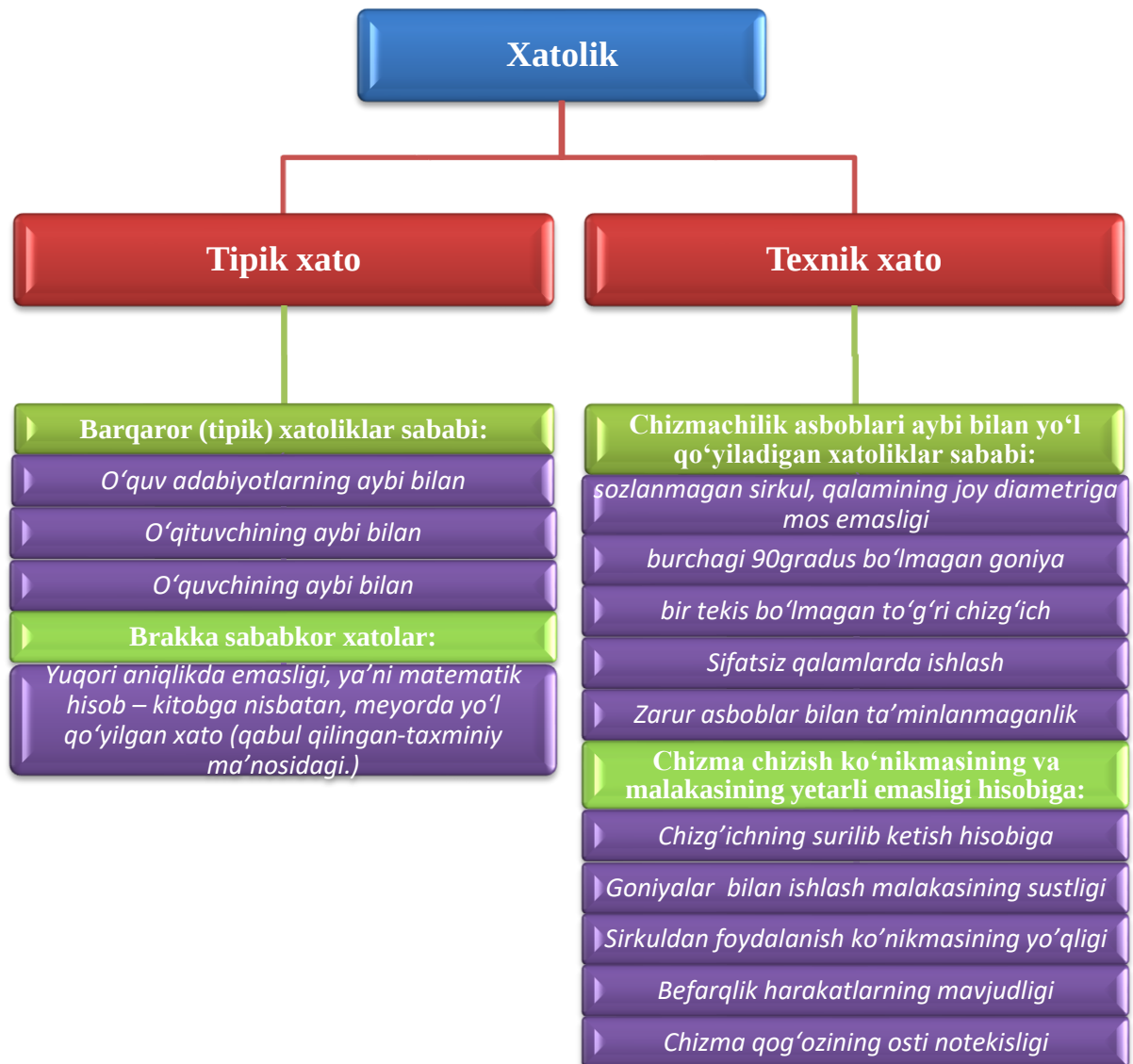
o'qitish metodikasi oldida o'qitish, o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari va eng so'ngi yutuqlari asosida tashkil qilish ishimizda o'zining dolzarbligini belgilaydi.

Ayniqsa, grafik bilimlarni egallashda duch kelayotgan salbiy oqibatlarining sabablarini o'rganish, aniqlash va yechimi topish lozim bo'ladi. Ana shunday sabablardan biri talabalarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo'layotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan va ob'yektiv sabablarga ko'ra yuzaga kelayotgan tipik va texnik xatolar borki, ularni o'rganish va oldini olish, ulardan ogohlantirish metodikasini ishlab chiqishga undaydi.

Eng muhimi bunday xatolarning turi va ularning yuzaga kelish sabablarini bilish lozim bo'ladi.

Demak, **tipik xato** – ko'pchilik yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan barqaror xatoliklar deb baholanadi. Bu xatoliklarning yuzaga kelishi haqida uning ayrim ob'yektiv va sub'yektiv sabablari pedagogika sohasida o'rganilgan va tadqiq qilingan bo'lsa-da, chizmachilik fanida uni o'qitish jarayoni bilan bog'lab, ularning qaysi obyektida, qanday sharoitda va qanday jarayonlarda ro'y berishiga ko'ra sabablarini o'rganib, spetsifik xususiyatlarini hisobga olib oldini olish choralarini ko'rish lozim bo'ladi.

Chizmachilikda yuzaga keladigan tipik va texnik xatoliklar klassifikatsiyasi:



Ta'kidlab o'tamiz, bu xatoliklar:

1. KHYT da qabul qilingan DTS talablarining buzilishi;
2. Nazariy bilimlarning yetarli darajada o'zlashtirilmaganligi;
3. Chizmachilikda chizma chizish va o'qish ko'nikmasi va malakalarning yetarli darajada emasligi bilan sodir bo'ladi.

Texnik xatolarning yo'l qo'yilishida:

1. Chizg'ichlarning aybi bilan, ya'ni:
 - sozlanmagan sirkul bilan ishlash;
 - burchaklari GOST ga mos bo'lmagan uchburchakliklar (900, 300, 600; 450,

450, 600 bo'lmagan goniylar)dan foydalanish;

- bir tekis bo'lmagan (to'liqsimon) to'g'ri lineykalarning aybi bilan.

2. Chizish jarayonida chizg'ich asbob va uskunalarining o'zgarib ketishi va nosozlik holatlari hamda ular bilan ishlash kompetensiyalariga ega emasligi:

- chizg'ichlar (to'g'ri lineyka, goniylar) bilan ishlash malakasiga ega emasligi;

- sirkullarning qalam o'rnatadigan joyiga qalam diametrining mos emasligi;

- chizma qog'ozining GOST bichimiga mos emasligi va chetlarining notekisligi;

- ma'suliyatsizlik, be'farqlik harakatlar;

- chizmalar chizish (chizish texnikasi - ish qurollari, vositalari bilan muamola qilish tajribasiga) ko'nikma va malakalarining yetarli darajada egallanmaganligi;

- sifatsiz qalam yoki kerakli ish qo'rollari bilan ta'minlanmaganligi (ya'ni: ish qurollarining tayin qilinmaganligi, tanlanmaganligi).

Bunday texnik xatolar yechim rejasini amalga oshirish bosqichida, ko'p hollarda sub'yektiv sabablarga ko'ra sodir bo'ladi. Shu boisdan bu haqda uzoq to'xtalishni rejalashtirmadik.

Shuni ham ta'kidlab o'tish lozimki, tipik xatolar ichida brakka sababkor bo'ladigan xatolar, ya'ni o'lchamlarning, tasvirlarning buzilish holatlari bilan tasavvur qilish yoki ishlab chiqarish uchun yetarli emasligi ham uchraydiki, ularni kechirib bo'lmaydigan xatolar qatorida ko'rish va qabul qilishga to'g'ri keladi.

Tipik xatoliklar boshqa bir qator fanlarda ham mavjud bo'lib, ular ma'lum darajada o'rganilgan, sabablari aniqlangan va oldini olish, bartaraf etish omillari, yo'llari ham, ma'lum darajada ishlab chiqilgan¹.

Tipik xatoliklar haqida «O'zbek tilining izohli lug'ati»da keltirilgan ayrim ma'lumot va faktlarni keltiramiz:

¹ 1. Артемов А.К. Об одной причине ошибок школьников по геометрии.т. // Математика в школе. — 1963. № 6. - . 23; Доблаев Л.П. ипичные ошибки в усвоении учащимися 6 лассов буквенной имволики и их преодоление.т. // Математика в школе. -1961,-№2.-с. 45-49; Литцман В. Где ошибка?.т. / Пер. нем. Б. С. Виленской. Под.ред. В. Г. Болтянского. М., Физматгиз, 1962. — 192 . ил. 20 м. -50000 экз.; Лихачев Б. . Педагогика.т. / М.: Юрайт, 1999. 464 . ISBN 585294-020-8; Лында А. С. Самостоятельная работа и самоконтроль в учебной деятельности арших школьников.т. / Московский областной педагогический институт им. Н. К. Крупской. М., 1972. - №7. - . 34-37.

Tipik - ma'lum bir tipga xos bo'lgan; ma'lum belgi-xususiyatlarini o'zida aks ettiradigan, mujassamlantiradigan; biror narsa uchun xos, karakterli;

Xato (arabcha –xato, qusur, gunox):

1. Hisoblash, yozish, so'zlash va shakllarda adashish, yanglishish, noto'g'rilik, qusur. Masalan: Imloviy xato. Matematik xato.

2. Umuman, turmushda, ishda yo'l qo'yiladigan kamchilik, nuqson, noto'g'ri hatti-harakat. Masalan: Dushman siringni o'g'irlyaydi, do'st xatongni to'g'irlyaydi (maqol). ...ammo muhabbat juda noyob narsa, bu yo'ldagi xatoni hech kechirib bo'lmaydi.

Xato qilmoq:

1. Xatoga yo'l qo'ymoq kamchilik yoki nuqson yuz berishiga imkon berib qo'ymoq. Masalan: xato qilmoq bordir, tuzatmaslik ordir (maqol).

2. Xaqiqatga to'g'ri kelmaydigan, asossiz, noto'g'ri. Masalan: Xato yozmoq. Xato hisoblamoq. Xato so'zlamoq.

Yana o'quv adabiyotlarida bu xatolikka kutilayotgan xato, ya'ni yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolar deb qaralgan. Bu har bir o'quv dasturiga kiritilgan mavzularga oid grafik topshiriqlar, grafik tasvirlar, ma'lum chizma bajarish jarayonida ro'y berishi mumkin. Demak, bu jarayon ma'lum bir bilimni, qonun-qoidani va GOST talablarini bilish yoki uni bilmaslikdan yuzaga keladi.

Ma'lumki, chizma geometriya fani chizmachilik fanining, shu jumladan, grafik tasvirlar yasash bilan bog'liq boshqa fanlarning ham nazariy asosi hisoblanadi. U matematika sohasi bilan uzviy bog'liq bo'lib, geometriyaning bir shaxobchasi hamdir. Shunga asosan, bu fanlarning ko'p jihatlari o'xshash, o'zaro bir-biri bilan bog'liq ham.

Chizma geometriya va chizmachilik mazmun va mohiyati bilan yaqin bo'lgan matematikaning metodik adabiyotlarida ham shu fanga oid xatoliklar tahlil qilingan va ularning xarakteri hamda spetsifik xususiyatlariga ko'ra guruhlariga ajratishlar (V.M.Bradus, V.Litsman, G.Shteyngauz va b.), maktab o'quvchilarida matematik xatoliklarning yuzaga kelish sabablari o'rganilgan va tahlil qilingan ishlar (P,A,Shevarev, V.I.Rijik va b.), matematikani o'qitishda talabalar yo'l qo'yishi

mumkin bo'lgan xatoliklarning oldini olishga, ogohlantirishga qaratilgan mashqlar (M.I.Zaykin, Y.I.Grudenov, I.S.Grigoryeva va b.) ishlab chiqilgan va ilmiy tahlillar berilgan. Ular matematikani o'qitish metodikasiga oid turli xil adabiyotlarda o'z aksini topgan.

Shunga ko'ra, chizmachilik fanini sifatli o'zlashtirishda talabalar tomonidan chizma bajarishda yo'l qo'yiladigan tipik xatolarni aniqlab, ularni bartaraf etish yo'llarini ishlab chiqish, bir tizimga solish davr talabi bo'lib qoldi.

Chizmachilik fanida bir qator chop etilgan o'quv adabiyotlarida talabalarning grafik ishlarni bajarishda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan ayrim tipik xatoliklar, ularni bartaraf etish yo'llariga bag'ishlangan ishlar mavjud. Biroq ular mavzuga oid vazifani to'liq va yetarlicha hal qilib bera olmaydi.

Ma'lumki, tipik xato – ko'pchilik yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan xatolik deb baholanadi. Bu xatoliklarning yuzaga kelishi va uning sabablari pedagogika sohasida va boshqa aniq fanlarda o'rganilgan va tadqiq qilingan bo'lsa-da, chizmachilik fanida ular juda tor doiradagina o'rganilgan.¹ Ayrim ilmiy-nazariy va ilmiy-metodik konferensiyalarda ma'ruzalar qilingan² bo'lib, ular:

- grafik tasvirlash (chizma chizish);
- grafik tasvirlarni o'qish jarayoni bilan bog'liq bo'lgan hamda ularning spetsifik xususiyatlarini ishlab chiqishga undaydi.

O'rganilgan va tadqiq qilingan bunday ishlar chizmachilik fanining barcha mavzularida yo'l qo'yilayotgan tipik xatolarni o'rganishga va bo'lajak chizmachilik fani o'qituvchilarini uning oldini olishga tayyorlash va metodik ta'minotini ishlab chiqish majburiyatini qo'ymoqda.

Ma'lumki, bozor iqtisodiyoti sharoitida har qanday ishga ijodiy yondashadigan, nostandart yechimlar topa oladigan injener, loyihachi, dizayner va umummuhandislik mutaxassislarni tayyorlashda grafik fanlarning, xususan,

¹**K.A.Yankovskiy, I.S.Vishnepolskiy.** Texnikaviy chizmachilik. –T.: "O'qituvchi" nashriyoti, 1981.; **Isayeva M.** Qirgimlar temasini o'qitilishida dars samaradorligini oshirish. –T.: "O'qituvchi" nashriyoti, 1980.

²**Valiyev A.** Qirgim va kesim bajarishda o'quvchilar yo'l qo'yadigan xatoliklar va ularni bartaraf etish omillari. "O'rta maxsus kasb-hunar kollejlari va umumta'lim maktablari uchun tasviriy va amaliy san'at, chizmachilik fanlaridan pedagog kadrlar tayyorlashning dolzarb muammolari"-Respublika ilmiy amaliy konferensiyasi TDPU-2005. 122-123 betlar.

chizmachilik fanining roli juda kattaligi hammaga ayon. Chunki undagi grafik masalalarni yechish jarayonida talabalarda nafaqat grafik tayyorgarlik o'sadi, balki loyihalashda va kashfiyotchilik ishlarida shaxsning ijodiy faolligi ham shakllanadi. Natijada, turli soha injenerlari va arxitektorlari o'z ijodiy fikrlarini chizmalar yordamida yuqori darajada bayon eta oladi.

Shundan ko'rinib turibdiki, chizmachilik fanini o'qitish va uni talab darajasida o'zlashtirish masalasiga jiddiy e'tibor qaratish lozim. Bunday e'tibor esa, avallambor, o'qitish jarayonidagi:

- chizmalar bajarishda yo'l qo'yilayotgan xatoliklar va ularning yuzaga kelish sabablarini aniqlashni;

- ularni ilmiy asosda isbotlashni;

- xatolarni bartaraf etish yo'llarini topishni;

- hozirgi kunda chop etilgan chizmachilik fani o'quv adabiyotlarini ilmiy asosda tahlil qilib, aynan, chizmachilikning barcha bo'limlari uchun asos deb hisoblangan mavzularini o'qitishda yo'l qo'yilayotgan tipik xatoliklarni aniqlash va ularning oldini olish choralarini ishlab chiqishni taqoza qiladi.

Hozirgi kunda bu muammo yetarli darajada tadqiq qilinmaganligi yuqorida qayd qilindi. Tadqiq qilingan manbalar va chop etilgan o'quv adabiyotlaridagi ma'lumotlar ham u yoki bu vazifani kompleks holda ochib bera olmaydi. Bunday talablarga javob beradigan ilmiy tadqiqot ishlariga va metodik maqsaddagi nashrlarga muhtojlik ham sezilmoqda.

Aniq fanlar qatoridagi chizma geometriya va chizmachilik fanlari bilan o'zaro yaqin bo'lgan matematikada uchraydigan tipik xatoliklarni o'rganishga, ularning oldini olish maqsadida ogohlantirish va bartaraf etishga qaratilgan ilmiy daraja olish uchun dissertatsiyalar ham himoya qilingan¹.

¹ Ангелов Д.С. Анализ ошибок по алгебре в знаниях учащихся и пути их устранения и предупреждения.т. : Автореф. дис. на оиск. учен. п.канд. пед. наук: (13.00.02). - М., 1980. - 15 .; Иванова Л. С. Методы предупреждения ипичных математических ошибок учащихся начальных лассов: Автореф. дис. на оиск. учен. п.канд. пед. наук: (13.00.02).т. / НИИ педагогики УССР. Киев, 1988. - 24 . - Библиогр.: . 23-24 (6 назв.); Кирилецкий И. М. Анализ и предупреждение ипичных ошибок учащихся при изучении алгебры и начал анализа: Автореф. дис. на оиск.учен. п. анд. пед. наук: (13.00.02).т. / НИИ педагогики УССР. -Киев, 1987.- 19 .; Дегтярева С.С.Формирование опыта амоконтроля подростков в учебной деятельности.т.: дис. анд. пед. наук.: 13.00.01/ Дегтярева Светлана Станиславовона. Армавир, 2005. - 167 . - Библиогр. С. 151-166;

Chizmachilikda yo‘l qo‘yiladigan tipik xatoliklar bo‘yicha tahlil qilingan va ularni bartaraf etish borasida metodik tavsiyalar ham berilgan¹.

Shu bilan bir qatorda, ular va boshqa bir qator olimlar A. Umronxo‘jayev, I. Raxmonov, N. Xurboyev, P. Odilov, R. Ismatullayev, E. Ro‘ziyev, A.Valiyev, A. Ashirboyev va M. Xalimovlar muallifligida yaratilgan o‘quv adabiyotlarida mavzuning muammolarini yechishga qaratilgan masalalar o‘z yechimini topgan. Ayniqsa, mustaqil bajariladigan grafik ishlar mazmuni, uni bajarishga oid metodik tavsiyalar aynan tipik xatolarning oldini olishga va talabalarda fanni sifatli o‘zlashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar ko‘rilgan. O‘quv jarayonida hamma talabalarning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olib, dars o‘tish imkoniyati o‘quv-grafik ishlarni bajarishda yakka tartibda yondashishdek yuqori bo‘lmaydi. Shuning uchun o‘qituvchi talabalar bilan dars jarayonida foydalana olmagan imkoniyatlarni mustaqil grafik ishlarni chizayotganida amalga oshirishi mumkin.

Ma’lumki, tipik xato va ularning yuzaga kelish sabablari turli xil. Yuqorida qayd qilinganidek, o‘quv adabiyotlarida, masalan 2005 yili A.Umronxo‘jayev muallifligida chop etilgan va ta’lim jarayoniga tatbiq qilingan 8 va 9-sinf darsliklari ham shunday xatoliklarga yo‘l qo‘yilganki², ularni ta’lim jarayonida o‘qitish o‘qituvchi bilan o‘quvchi o‘rtasida ziddiyatlarning kelib chiqishiga sabab bo‘ldi. Ayniqsa, darslik muallifi chiziq turlarining vazifasini chiziq turlarining nomi bilan almashtirgan. Proyeksilash mavzusida “ko‘rinishlar”ning ta’rifi noto‘g‘ri talqin qilingan. Qirqim va kesimlarda kesuvchi tekisliklarni belgilash va boshqa shu kabi ko‘plab xatolar qayd qilinganki, ular albatta o‘quvchilarning Davlat standartida belgilangan qonun-qoidalarga nisbatan qonunbuzarlikka yo‘l qo‘yishiga sabab bo‘ladi. Bular esa, talabalarning to‘g‘ridan to‘g‘ri tipik xatolarga yo‘l qo‘yishiga olib keladi. Bunday xatoliklarning oldini olish uchun fan o‘qituvchisi darslikda yo‘l qo‘yilgan xatolarni talabalarga bildirib, tuzatishlar kiritish bilan undan foydalanishni uqtirib o‘tishi lozim.

Biroq o‘qituvchining vazifasi talabalarga darslikdan foydalanishda undagi

¹E.Ro‘ziyev, A.Ashirboyev. Muhandislik grafikasini o‘qitish metodikasi. –T.: “Yangi asr avlodi” nashriyoti, 2010.

²Umronxo‘jayev A.Chizmachilik / umumta’lim maktablarining 8 va 9 sinflari uchun darsliklar. – T.: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2005.

xatolarni qanday tuzatib o‘qish bilan ovora bo‘lib qolmoqda. Uning o‘rniga, darslikdan foydalanmaslik o‘quvchini noto‘g‘ri bilim bilan qurollanishning oldini olgan bo‘lar edi. Shu o‘rinda, o‘qituvchiga ham ortiqcha ovoragarchilik bo‘lmasdi. Vaqtni tejashga, rejali ishini amalga oshirishga salbiy ta’siri bo‘lmasdi. Eng muhimi o‘qituvchi darslikning xatolarini o‘rgatish bilan ovora bo‘lmasdi. U shu ish bilan shug‘ullanishi kerak emasku. Mana shunday xatoliklar bilan chop etilgan va ta’lim jarayoniga tatbiq qilingan darsliklar aybi bilan tipik xatolarning uchrashi muqarrar edi. Ikkinchi sababi o‘qituvchilar bilimining talab darajasida emasligi tufayli ham noto‘g‘ri bilimlarning berilishi oqibatida sodir bo‘ladi. Uchinchi sababi talabalarning yetarli darajada bilimlarni egallamaganligi, ko‘nikma hosil qilmaganligi va malakalarining oshirilmaganligi va boshqa shu kabilar bilan baholanadi. Xulosa qilib aytganda, tipik xatolar o‘zidan-o‘zi paydo bo‘lmaydi. Shuning uchun ham, oldin ularning kelib chiqish sabablarini aniqlab, so‘ngra ularning chora-tadbirlari ko‘rish lozim bo‘ladi.

«Chizmachilik» fani darslarida grafik topshiriqlar va boshqa grafik ishlardagi yo‘l qo‘yilayotgan xatoliklar va kamchiliklar ilmiy asosda o‘rganildi. Bunga esa, uzluksiz ta’lim tizimi bosqichlarida talabalar tomonidan yo‘l qo‘yib kelinayotgan qator kamchiliklarning uchrayotganligi va ularning oldini olish chora-tadbirlari sabab bo‘ldi. Bunday chora-tadbirlar chizmachilik fanini o‘qitish borasidagi bir qator: Y.A.Vasilenkoning «Metodika obucheniya chercheniyu» (1990y), A.D.Botvinnikov, I.S.Vishnepolskiylarning «Chercheniye v sredney shkole» (1989y), N.G.Preobrajenskayaning «Secheniya i razrezi na urokax chercheniya v shkole» (1986y), I.S.Vishnepolskiyning «Chizmachilik» (1987y), K.A.Yankovskiy, I.S.Vishnepolskiyning «Texnikaviy chizmachilik» (1981y.), M.SH.Isayevaning «Oddiy qirqimlar temasini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari» (1980y) va «Qirqimlar temasini o‘qitilishida dars samaradorligini oshirish», E.Ruziyev, A.Ashirboyevlarning «Muhandislik grafikasini o‘qitish metodikasi» (2010y.), Kasb-hunar kollejlarida o‘qitiladigan «Chizmachilik» fani bo‘yicha o‘quv

adabiyotlari¹, o‘quv qo‘llanmalar², metodik tavsiyalar³ uslubiy qo‘llanmalar, ajdodlarimiz yaratgan boy merosda ham chizmalardan unumli foydalanganligi isbotlangan⁴. To‘g‘ri ular hozirgi kundagi grafik tasvirlardan tubdan farq qiladi, lekin tarixiy manbalar bugungi kundagi chizmachilik fanining asosini, negizini tashkil qiladi. Biroq har qanday grafik hujjat to‘g‘ri rasmiylashtirilishi lozim. Talabalarning bajargan grafik ishlarida va boshqa bir qator darslik, o‘quv va uslubiy qo‘llanmalarda qabul qilingan qonun – qoidalar va talablarning buzilish holatlari, ularning oldini olish masalalari ham yoritilgan. Shular bilan bir qatorda, yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan ayrim tipik va boshqa xatoliklar, ularning oldini olish choralari haqida fikrlar ham berilgan. Bular bizning bitiruv ishimiz mavzusini ilmiy asosda o‘rganishga va to‘g‘ri yo‘l topishga turtki bo‘ldi.

¹Ashirboyev A. Chizmachilik. – T: “Yangi nashr”, 2008 y.

²K.A.Yankovskiy, I.S.Vishnepolskiy. Texnikaviy chizmachilik. –T.: “O‘qituvchi“, 1981y.

³Isayeva M. Qirqimlar temasini o‘qitilishida dars samaradorligini oshirish. –T.: “O‘qituvchi, 1980 й.

⁴Sh.Abduraxmonov. O‘rta Osiyo tarixida chizmachilik / Diafilm. –T.: 1982 y.

1.2.Chizmachilikni o'rganishda xatolarning turlari va ularni oldini olish vositalari

Chizma geometriya fanining asoschisi Gospar Monj "... chizma dunyodagi barcha millatlar uchun tushunarli til, ya'ni texnika bilan shug'ullanadiganlar tilidir" degan edi. Demak, chizmalarni to'g'ri chizish va uni xatosiz rasmiylashtirish ishlab chiqarish sohasida katta ahamiyatga ega. Chunki har qanday buyum chizma asosida loyihalanadi va tayyorlanadi. U texnik hujjat sifatida konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimidagi davlat standarti talablariga rioya qilingan holda xatosiz rasmiylashtirilishi ko'zda tutiladi. Shunday bo'lsada, chizmachilikda ko'plab turdagi xatoliklar yuzaga kelmoqdaki, uning oldini olish masalasi ishimizning asosiy vazifasi sifatida uning mazmun mohiyatini belgilaydi.

Bu kabi xatolar chizmachilikda ro'y berayotgan xatoliklarning turi va xarakterini chuqurroq tahlil qilishga hamda o'rni aniqlashga turtki berdi. Chunki ularning turi va kelib chiqish sabablari ham har xildir. Ularning paydo bo'lishi va yuzaga kelish sabablarining ham har xilliligini hisobga olib, uni atroflicha tahlil qilishga va tadqiq qilish bilan xulosalar chiqarishga to'g'ri keladi.

Shunga asosan, chizmachilikda chizma bajarishda yo'l qo'yiladigan tipik xatolar va ularni bartaraf etishga ogohlantiruvchi plakatlar va ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanib o'qitish masalasi yaxshi natija berishi ishimizning mazmun va mohiyatini belgilaydi.

Chizma bajarishda talabalar yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan xatolar asosan 3 xil kategoriyaga bo'linishi bilan xarakterlanadi:

- nazariy bilimlarning noto'g'ri o'zlashtirilishi oqibatida chizmalarning noto'g'ri bajarilishi bilan yuzaga keladigan xatolar;
- tipik xatolar, ya'ni ko'pchilik yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan barqaror xatolar;
- talabalarning loqaytligi va e'tiborsizligi tufayli sust o'zlashtirishi hisobiga yo'l qo'yiladigan xatolar.

Demak, bitta guruhda bir vaqtning o'zida turli xil xatoliklarga yo'l qo'yiladi. Ko'pchilik yo'l qo'yadigan bir xil xatolar va shunday xatolarning yuzaga kelishi

oldindan bashorat qilinishi tipik xatolar deyiladi.

Keyingi yillarda umumta'lim maktablari, shuningdek kasb-hunar kollejlari hamda oliy o'quv yurtlari uchun nashr qilinayotgan darsliklar va o'quv qo'llanmalarda mualliflarning e'tiborsizligi tufayli ko'plab har xil xatoliklar xam uchramoqdaki, buning oqibatida talabalarning noto'g'ri ma'lumotlar bilan qurollanishiga va xato tushunchalarga ega bo'lishiga ham sabab bo'lmoqda. Bularning oldini olish maqsadida, dastlab darsliklarda yo'l qo'yilgan asosiy xatoliklarni aniqlab, ularni dars jarayonida tuzatish kiritish bilan o'qitish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Chizmachilik o'qituvchisi birinchi darsdan boshlab talabalarda grafik madaniyat elementlarini to'g'ri shakllantirishga katta ahamiyat berishi kerak. Grafik madaniyat deganda kishilarning fan, texnika, dizayn kabi yo'nalishlarning turli sohalarida grafik bilim va ma'lumotlardan o'rinli foydalana olishi hamda ularni to'g'ri tushuna olishi nazarda tutiladi. Chizmachilik darslarida talabalar chizmachilik asboblari bilan ishlash ko'nikmalarini egallaydi; turli xil qalinlikdagi va har xil vazifani bajaradigan chizma chiziqlarini chizadi; parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar o'tkazish, kesma va aylanani teng qismlarga bo'lishni; yassi shakllar konturini bajarishni; shartli grafik belgilar yordamida sodda kinematik va elektrik sxemalarni o'qish va bajarishni o'rganadilar. Har bir zamonaviy kishi grafik madaniyat asoslarini egallagan bo'lishi talab qilinadi.

Talabalarning chizma bajarish va uni taxt qilish bo'yicha standart talablarini yaxshi bilmasligi, ularda fazoviy tasavvurning yetarli darajada rivojlanmaganligi, chizmachilik kursining asosiy mavzularini yaxshi o'zlashtirilmaganligi natijasida chizmani taxt qilishda quyidagi harakterli tipik xatolar ko'p uchraydi:

Bir turdagi chiziqlarning bitta chizmada turli xil qalinliklarda bajarilishi, shtrix va shtrix-punktir chiziqlardagi shtrixlar orasidagi masofa hamda shtrixlar uzunligining har xilliligi;

Qirqim va kesim yuzalarini belgilashda shtrixlash chiziqlarining oraliq masofalari va qiyaliklarini bajarishda standart talablariga amal qilinmasligi.

Chizma qog'ozi ko'lamida tasvirlarning nomuvofiq joylashtirilishi.

Chizma masshtabi o'zgartirilib bajarilganda, haqiqiy o'lcham sonlari o'rniga chizmada kichraytirilgan yoki kattalashtirilgan o'lcham sonlarining yozilishi.

Tutashmalarni bajarishda tutashma markazlari va ularning tutashish nuqtalarini aniqlamasdan o'tqazilishi.

Detal shaklini aniqlash uchun bitta yoki ikkita tasvir yetarli bo'lgan hollarda ortiqcha ko'rinishlarning chizilishi.

Proyeksion bog'lanishlarning buzilishi.

Aksonometrik o'qlarning noto'g'ri chizilishi bilan ellipsning buzilishlari.

Qirqim bajarishda detallarning qirqimga tushgan qismi bilan bo'shliq qismlari ham qo'shib shtrixlanishi.

Ko'rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirishda ko'rinarli kontur chiziq bilan ajratilishi.

Yaxlitval, spitsa (kegay), mustahkamlik qovurg'alarini bo'ylama qirqimda shtrixlab tasvirlash.

Teshikdagi rezbaning noto'g'ri tasvirlanishi va belgilanishi.

Ajraluvchi va ajralmaydigan birikmalarni tasvirlash va ulardagi belgilashlarning xatoligi.

Yig'ish chizmasini bajarishdagi shartliliklarga amal qilinmaslik.

Ushbu ro'yxatni yana bir qator bandlar bilan to'ldirish mumkin. Lekin chizmachilik o'qituvchisi uchun eng muhimi, birinchi navbatda, yuqorida aytilgan tipik xatolarning oldini olish hisoblanadi. Talabalar tomonidan yo'l qo'yiladigan tipik xatoliklarni davlat standarti talablari andozasi asosida oldini olish va bartaraf qilish mumkin.

Chizmachilikning barcha bo'limlari uchun asos bo'lgan "chiziq turlari" va "ko'rinishlar" mavzularini o'qitishda yo'l qo'yilayotgan tipik xatolarni aniqlash va ularning oldini olish choralarini ishlab chiqish orqali, boshqa mavzularda ham xuddi shu tartibda chora-tadbirlarini ko'rish mumkin.

Chizmalar turli chiziqlar va ularning shartli belgilari, o'ziga xos va o'ziga mos keladigan shartli tasvirlari ham borki, undan to'g'ri va oqilona foydalanish kerak bo'ladi. Chizmalarni o'qish oson bo'lishi uchun konstruktorlik hujjatlari chizmalari

GOST 2.303-68 da sanoatning barcha tarmoqlari va qurilish chizmalarida qo'llaniladigan chiziqlar belgilab qo'yilgan. Ular turli yo'g'onliklarda chiziladi va har qaysisining o'z vazifasi bor. Shulardan biri asosiy yo'g'on tutash chiziq bo'lib, standartda uning talablari aniq belgilab qo'yilgan.

Standartda belgilangan chiziq turlari, ularni tasvirlash hamda amalda qo'llash shartlari va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tipik xatolar soni tahlil qilindi va hajmi aniqlandi. Natijada quyidagi xulosaga keldik (1-jadval).

Chizmani chizishda eng muhim bo'lgan maslalardan biri uning chizma chiziqlari hisoblanadi va ularning to'g'ri bajarilishiga juda katta e'tibor qaratiladi, chunki chizmani to'g'ri o'qishda uning alohida o'rni bor. Ta'lim jarayonida talabalarning grafik ishlaridagi chizma chiziqlaridagi ko'plab xatolarning yuzaga kelishi, ularning sifati yomonligiga qaraganda shundan dalolat beradiki, ular chizma chiziqlarini bajarishning faqat umumiy qoidalarinigina o'zlashtirgan. Chizma chiziqlarining barcha qonun va qoidalarini o'zlashtirish bilan bir vaqtda, ko'nikmalarni shakllantirish va malakalarni oshirish masalasiga ham e'tibor qaratish lozim bo'ladi.

1-jadval

№	Standartda belgilangan chiziq turlari nomi	Standartda belgilangan chiziq turlariga qo'yilgan talablar, shartlar soni	Yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tipik xatolar soni
1	Asosiy yo'g'on tutash chiziq	5	2
2	Shtrix chiziq	5	4
3	Ingichka shtrix-punktir chiziq	5	5
4	Ikki nuqtali ingichka shtrix-punktir chiziq	5	5
5	Ingichka tutash chiziq	2	2
6	Ingichka tutash to'lqinsimon chiziq	3	2
7	Yo'g'on shtrix-punktir chiziq	5	4
8	Uzuq chiziq	4	3

Ma'lumki, buyumning chizmasi va yaqqol tasviri turli chiziqlar bilan chiziladi. Ulardan biri haqiqiy yuzalarni, ya'ni ko'rinar va ko'rinmas konturlarni tasvirlaydi. Boshqa chiziqlar buyumning o'lchamlarini, simmetriya tekisliklarini va shunga o'xshashlarni ko'rsatadi, bu chiziqlarni buyumda ko'rib bo'lmaydi, chunki ular shartli chiziqlar bo'lib, buyumning mavjud qiyofalarini ko'rsatmaydi. Shunga ko'ra shartli chiziqlar chizilishi bo'yicha detal konturini tasvirlovchi chiziqlardan

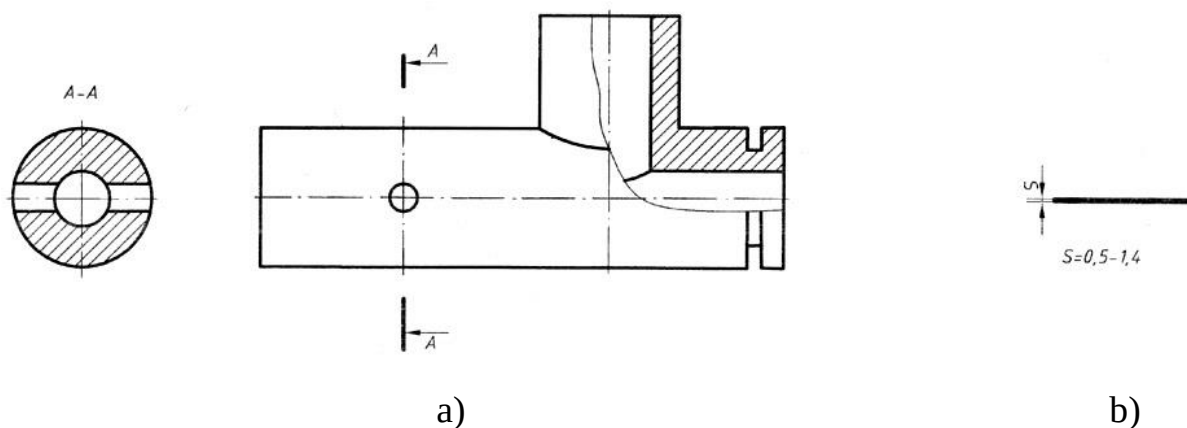
farq qilishi lozim. Chizmalarni o'qish oson bo'lishi uchun konstruktorlik hujjatlari chizmalari GOST 2.303-68 da sanoatning barcha tarmoqlari va qurilish chizmalarida qo'llaniladigan chiziqlar belgilab qo'yilgan. Ular turli yo'g'onliklarda chiziladi va har qaysisining o'z vazifasi bor. Biz shu chiziqlarga berilgan aniq nomlari, uning vazifalari, tasvirlari, belgilari va o'lchamlaridan kelib chiqqan holda, shartlarni hisobga olamiz va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan tipik xatolarning maksimal darajasini aniqlab, ogohlantirish choralarini tavsiya qilamiz.

Asosiy yo'g'on tutash chiziq – Buyumning ko'rinadigan kontur chizig'ini; sirlarning ko'rinadigan o'tish chizig'ini; chetga chiqarilgan kesim konturi; qirqim tarkibiga kiruvchi kesim kontur chiziqlarni chizmada tasvirlashda ishlatiladi.

Bu chiziqning yo'g'onligi lotincha s harfi bilan belgilanadi. Chiziqning yo'g'onligi standart tomonidan 0,5 mm dan – 1,4 mm gacha qilib belgilangan. Amalda tasvirning katta–kichikligi va murakkabligiga, shuningdek, chizma formatiga qarab 0,5 mm dan 1,4 mm oralig'ida tanlab olinadi. Chiziqning tanlab olingan yo'g'onligi s shu chizmadagi barcha tasvirlar uchun bir xil bo'lishi lozim.

Shulardan kelib chiqqan holda, bu chiziq haqida quyidagi shartlarni xulosa qilamiz. Demak:

1. Asosiy yo'g'on tutash chiziq buyumning ko'rinadigan kontur chizig'ini, sirlarning ko'rinadigan o'tish chizig'ini, chetga chiqarilgan kesim konturi va qirqim tarkibiga kiruvchi kesim kontur chiziqlarini chizmada tasvirlashda qo'llaniladi (1-rasm, a).
2. Yo'g'on tutash chiziq barcha qolgan chiziq turlari yo'g'onligini tanlashda asosiy hisoblanadi.
3. Asosiy yo'g'on tutash chiziqning yo'g'onligi lotincha s harfi bilan belgilanadi (1-rasm, b).
4. Asosiy yo'g'on tutash chiziqning yo'g'onligi 0,5–1,4 mm oralig'ida tanlanadi.
5. Asosiy yo'g'on tutash chiziqning yo'g'onligi bitta chizmadagi barcha tasvirlar uchun bir xil olinadi.



1-rasm

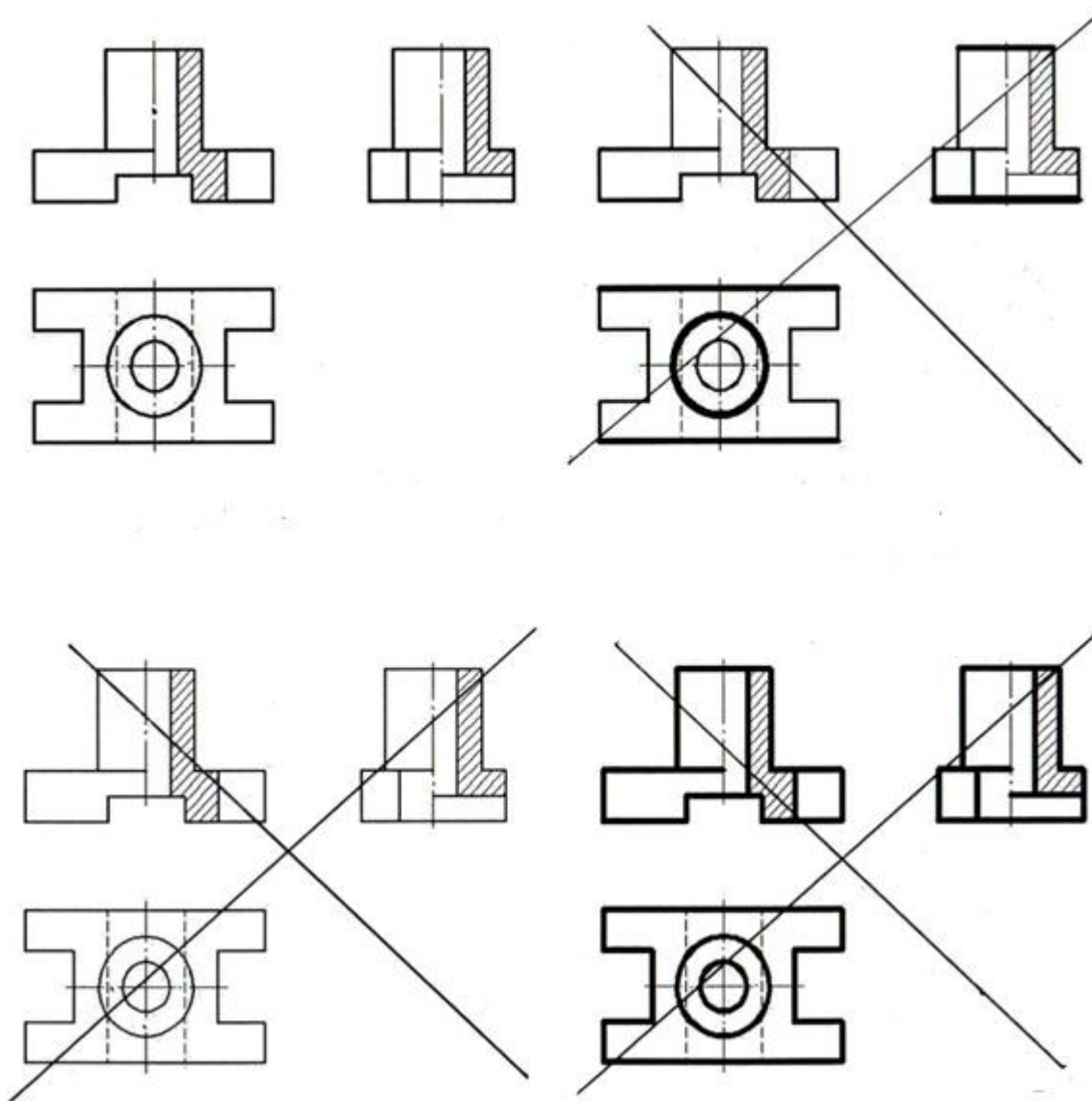
Asosiy yo‘g‘on tutash chiziqlarini chizishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tipik xatolar quyidagilar:

1. Bitta chizmadagi tasvirlarda asosiy yo‘g‘on tutash chiziqlarining yo‘g‘onligi har xil chizilganligi;
2. Chiziq yo‘g‘onligi 0,5 mm dan kam yoki 1,4 mm dan ko‘p bo‘lgan holda tanlanganligi;

Bunday xatolarning oldini olish maqsadida to‘g‘ri va noto‘g‘ri bajarilgan grafik tasvirlar namunasi (2-rasm) dan foydalanish mumkin.

Shtrix chiziq – buyumning ko‘rinmaydigan kontur chiziqlari; ko‘rinmaydigan o‘tish chiziqlarini tasvirlash uchun qo‘llaniladi.

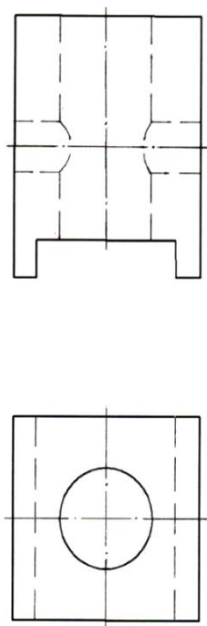
Shtrix chiziq uzunliklari bir xil bo‘lgan shtrixlardan (chiziqlardan) iborat. Bu shtrixlarning uzunliklari standart tomonidan 2-8 mm orasida belgilangan. Shtrix chiziqdagi barcha shtrixlarning uzunliklari taxminan bir xil bo‘lishi kerak. Chiziq shtrixlari orasidagi masofa 1 mmdan 2 mmgacha bo‘lishi lozim. Shtrixlar yo‘g‘onligi asosiy yo‘g‘on tutash chiziqning tanlab olingan yo‘g‘onligiga nisbatan $S/2$ dan $S/3$ gacha olinadi. Bu esa, shtrix chiziqning yo‘g‘onligi asosiy yo‘g‘on tutash chiziqning yo‘g‘onligidan 2-3 marta ingichka bo‘lishini bildiradi. Shtrix chiziqlar shtrixlar bilan boshlanib shtrixlar bilan tugallanishi kerak.



2- rasm

Shulardan kelib chiqqan holda, bu chiziq haqida quyidagi shartlarni xulosa qilamiz. Demak:

1. Shtrix chiziq buyumning ko‘rinmaydigan kontur chiziqlari, ko‘rinmaydigan o‘tish chiziqlarini tasvirlashda qo‘llaniladi.
2. Shtrix chiziq uzunliklari 2-8 mm orasida tanlanadi.
3. Shtrix chiziqlarning shtrix uzunligi bir chizmadagi barcha tasvirlar uchun bir xil olinadi.
4. Shtrix chiziqlarning shtrixlar orasidagi masofa 1 mm dan 2 mm orasida taxminan bir xil bo‘lishi lozim.
5. Shtrix chiziqning yo‘g‘onligi tanlab olingan asosiy yo‘g‘on tutash chiziqning yo‘g‘onligiga nisbatan 2-3 marta ingichka bo‘lishi kerak (3-rasm).



3-rasm

Shtrix chiziqni chizishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tipik xatolar quyidagilar:

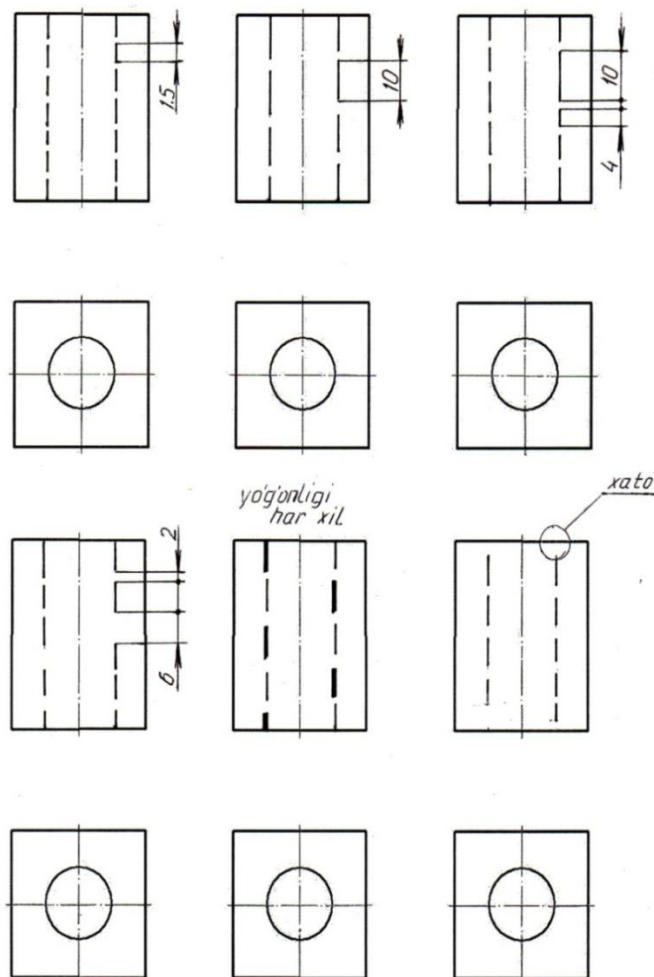
1. Shtrix chiziqlar uzunligi 2 mm dan kam va 8 mm dan ko'p qilib tasvirlanishi;
2. Shtrix chiziqlarning uzunliklari har xil olinishi;
3. Shtrix chiziqlarning orasidagi masofalarning har xil olinishi;
4. Bitta chizmadagi tasvirlarda shtrix chiziqlar yo'g'onligining har xilliligi;
5. Shtrix chiziqlar shtrix chiziqlarning oralik masofalari bilan boshlanib ular bilan tugashi (4-rasm).

Bunday xatolarning oldini olish maqsadida to'g'ri va noto'g'ri bajarilgan grafik tasvirlar namunasidan foydalanish mumkin.

Ingichka shtrix punktr chizig'i – buyum yoki chizmasi chizilayotgan predmetning simmetriya chizig'i; o'q va markaz chiziqlarini tasvirlash uchun qo'llaniladi.

Ingichka shtrix punktr chiziq uzunliklari bir xil bo'lgan shtrixlardan (chiziqlardan) va ular orasidagi nuqtadan iborat. Bu shtrixlarning uzunliklari standart tomonidan 2-30 mm orasida, ingichka shtrix punktr chiziqdagi barcha shtrixlarining uzunliklari taxminan bir xil bo'lishi kerak. Chiziq shtrixlari orasidagi nuqtali masofa 3 mmdan 5 mmgacha bo'lishi lozim. Ingichka shtrix punktr chiziq

yo'g'onligi asosiy yo'g'on tutash chiziqlarning tanlab olingan yo'g'onligiga nisbatan $S/2$ dan $S/3$ gacha olinadi. Ingichka shtrix punktr chiziqlarning boshqa chiziqlar bilan uchrashish(kesishish) nuqtasi bu chiziqlarning shtrixlariga to'g'ri kelishi kerak.



4-rasm

Shulardan kelib chiqqan holda, bu chiziq haqida quyidagi shartlarni xulosa kilamiz. Demak:

- 1.Shtrix punktr chiziq buyumning simmetriya markazini ko'rsatishda, o'q va markaz chiziqlarini tasvirlashda qo'llaniladi.
- 2.Shtrix chiziqlarining uzunliklari 5-30 mm orasida tanlanadi.
- 3.Shtrix chiziqlarining uzunligi bir chizmadagi barcha tasvirlar uchun bir xil olinadi.
- 4.Ingichka shtrix punktr chiziqlarning shtrixlar orasidagi masofa 3 mm dan 5 mm orasida taxminan bir xil bo'lishi lozim.

5. Ingichka shtrix punktr chiziqning yo‘g‘onligi tanlab olingan asosiy yo‘g‘on tutash chiziqning yo‘g‘onligiga nisbatan 2-3 marta ingichka bo‘lishi kerak.

Ingichka shtrix punktr chiziqni chizishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan tipik xatolar quyidagilar:

1. Shtrix chiziqlarining uzunligi 5 mm dan kam va 30 mm dan ko‘p qilib tasvirlanishi;
2. Bitta chiziq yoki bir chizmada shtrix chiziqlarining uzunliklari har xil olinishi;
3. Boshqa chiziqlar bilan kesishish nuqtasi shtrix chiziqlarga to‘g‘ri kelmasligi;
4. Bitta chizmadagi tasvirlarda shtrix chiziqlari yo‘g‘onligining har xilliligi;
5. Ingichka shtrix punktr chiziqlarni nuqtali oraliq masofalarining 3 mmdan kam 5 mmdan ko‘p qilib tasvirlanishi.

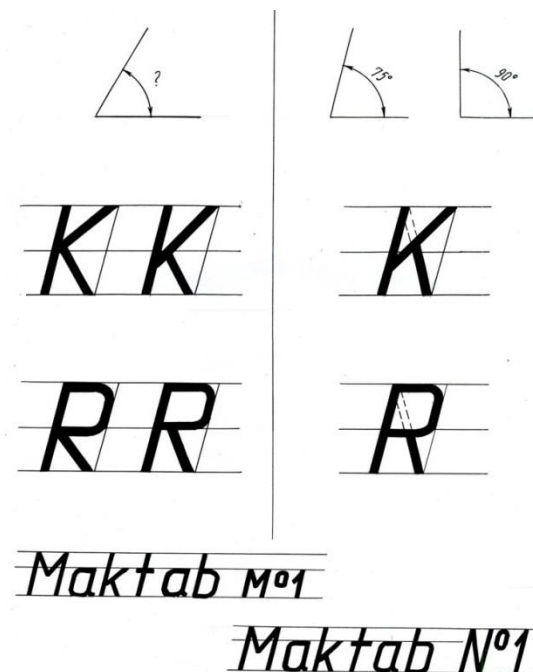
Shu kabi boshqa chiziq turlarining shartlarini va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xato turlarini quyida 2-jadval asosida keltirib o‘tamiz:

2-jadval.

№	Chiziq turlari	Chiziq shartlari	Tipik xatolar
1	Ikki nuqtali ingichka shtrix punktr chizig‘i	Yoyilmaning bukilish chizig‘i, buyumlarning qismlarini chekka va oraliq vaziyatlarda tasvirlashda ishlatiladi	Bukilish chiziqlarda asosiy yo‘g‘on tutash chiziqdan foydalanilishi, boshqa chiziqlar bilan kesishish nuqtalarida shtrixlarining to‘g‘ri kelmasligi
2		Shtrix chiziqlarining uzunliklari 5mmdan 30 mmgacha olinadi	Shtrix chiziqlarining uzunligi 5 mm dan kam va 30 mm dan ko‘p qilib tasvirlanishi
3		Shtrixlari orasidagi ikkita nuqtali masofa 4 mmdan 6 mmgacha olinadi	Ikki nuqtali oraliq masofalarining 4 mmdan kam 6 mmdan ko‘p qilib tasvirlanishi
4		Ikki nuqtali ingichka shtrix punktr chizig‘i bir chizmada barcha tasvirlar uchun bir xil chiziladi	Bitta chiziq yoki bir chizmada shtrix chiziqlarining uzunliklari har xil olinishi;
5		Qalinligi S/3 dan S/2 gacha qilib olinadi	Bitta chizmadagi tasvirlarda shtrix chiziqlari yo‘g‘onligining har xilliligi
1	Ingichka tutash chizi	O‘lcham va chiqarish chiziqlari, yasash chiziqlari, shtrixovka chiziqlarida qo‘llaniladi	Bir chizmada chiziq qalinnligining turli xil olinish
2		Yo‘g‘onligi S/3 va S/2 oralig‘ida bo‘ladi	Chiziq qalinnligini S/3 dan kichik, S/2 dan katta qilib olinishi

1	Ingichka tutash to' lqinsimon chiziq	Uzish joylarda ishlatiladi	Uzishda ingichka to' lqinsimon tutash chiziqdan unumli foydalanilmasligi
2		Ko'rinish va qirqimni chegaralashda ishlatiladi	-
3		Qalinligi S/3 dan S/2 gacha bo'ladi	Chiziq qalinligini S/3 dan kichik, S/2 dan katta qilib olinishi
1	Yo' g' on shtrix punktr chizig' i	Issiqlik bilan ishlov beriladigan yoki qoplanadigan sirtlarni bildirishda ishlatiladi	Chizmani o'qish va chizishda yo' g' on shtrix punktr chizig' ini shtrix punktr chizig' i bilan almashtib yuborilishi
2		Mexanizmni yoki uning alohida qismlarini ekstremal yoki oraliq holatini tasvirlashda, kichik tekislikning oldida joylashgan elementlarni tasvirlashda ishlatiladi	-
3		Shtrix chiziqlarning uzunligi 3mmdan 8mmgacha olinadi	Shtrix chiziqlarning uzunligi 3 mmdan kam 8 mmdan ko'p qilib tasvirlanishi
4		Nuqtali oraliq masofalar 3mmdan 4mmgacha olinadi	Nuqtali oraliq masofalarining 3 mmdan kam 4 mmdan ko'p qilib tasvirlanishi
5		Qalinligi S/3 dan S/2 gacha bo'ladi	Chiziq qalinligini S/3 dan kichik, S/2 dan katta qilib olinishi
1	Uzuq chiziq	Kesuvchi tekislik boshi va oxirini va sinish joylarini tasvirlashta ishlatiladi	-
2		Kesuvchi tekislikning yo'nalish ko'rsatkichlari (strelkalar) va nomlari bilan birga qo'llaniladi	Kesuvchi tekislikning yo'nalishini ko'rsatmasdan foydalanish
3		Yo'g'onligi S dan 1,5S gacha qilib olinadi	Chiziq qalinligini S dan kichik, 1,5S dan katta qilib olinishi
4		Uzunligi 8-20 mm oralig'ida bo'ladi	Uzunligini 8mmdan kam, 20 mmdan ko'p qilib tasvirlash

Chizma shriftlarini O'zDSt 2304:96 ga muvofiq yozishda albatta xatoliklar bo'ladi va bunday xatoliklarning hammasi ham tipik xato bo'lavermaydi. Tipik xatoni boshqa xatolardan farq qilish kerak bo'ladi. Buning uchun, to'g'ri bajarilgan chizmalar bilan tipik xatolar qayd qilingan chizmalar qatorini yonma – yon qo'yib, qiyoslab ko'rsatish lozim bo'ladi(5-rasm).



5-rasm

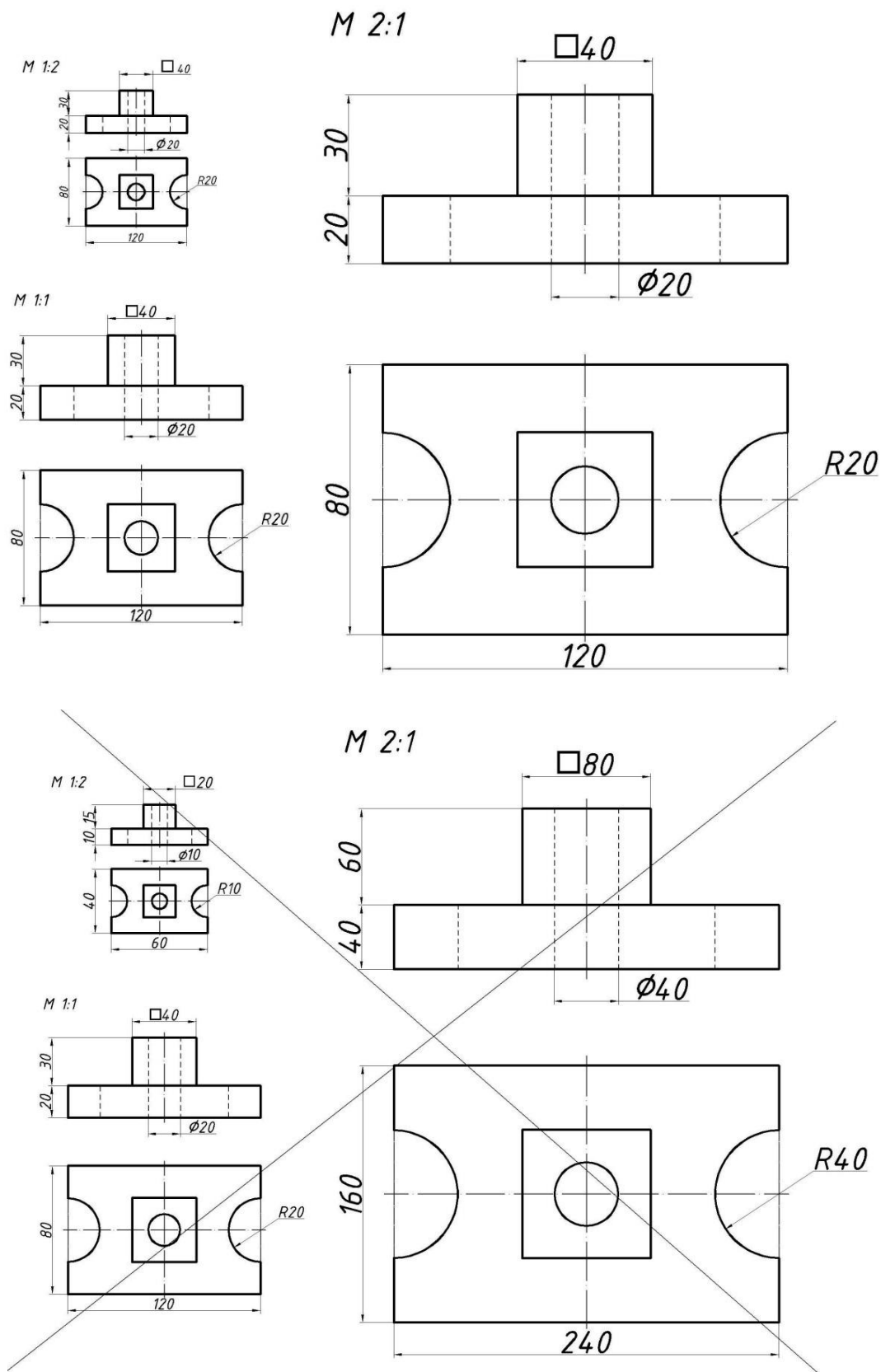
Chizma masshtablari bo'yicha O'zDSt 2302:97 ga muvofiq bajariladi.

Texnikada juda ham mayda detallar, masalan, soat mexanizmining detallari, yoki, aksincha, juda ham katta, masalan, paxta terish kombaynning bunkeri, g'ildiragi va shuningdek uylar, ko'priklar juda katta o'lchamlarga ega. Lekin ularning barchasini o'zining haqiqiy kattaligida chizib bo'lmaydi. Chizma qog'oziga sig'dirish yoki kattalashtirib chizishda chizma masshtablaridan foydalaniladi. Chizma masshtabi deb chizmaning uzunlik o'lchamlari bilan buyumning mos uzunlik o'lchamlari o'rtasidagi nisbatga aytiladi.

Masshtabda yozilgan sonlarga qarab chizma qanday chizilgani bilinadi. Detal ikki marta kichik chizilgan bo'lsa 1:2 (birga-ikki) deb belgilanadi. Detal ikki marta kattalashtirilib chizilgan bo'lsa 2:1 (ikkiga bir) deb yoziladi.

Asosiy yozuvda masshtab uchun alohida ajratilgan grafada belgi qo'yilmay 1:1 yoki 1:2 yoki 2:1 va hokazo ko'rinishda yoziladi. Chizmaning bo'sh joylariga M harfi qo'shib yoziladi. Chizmalarni chizishda va uni belgilashda yo'l qo'yiladigan tipik xatolar hamda ularning oldini olish chora-tadbirlarini ko'rish maqsadida, to'g'ri bajarilgan chizmalar bilan tipik xatolar qayd qilingan chizmalar qatorini yonma – yon qo'yib, qiyoslab ko'rsatish lozim bo'ladi. Namoyish qilingan plakatlardan foydalanib, bir vaqtning o'zida to'g'ri bajarilgan chizmalar bilan tipik xatolar

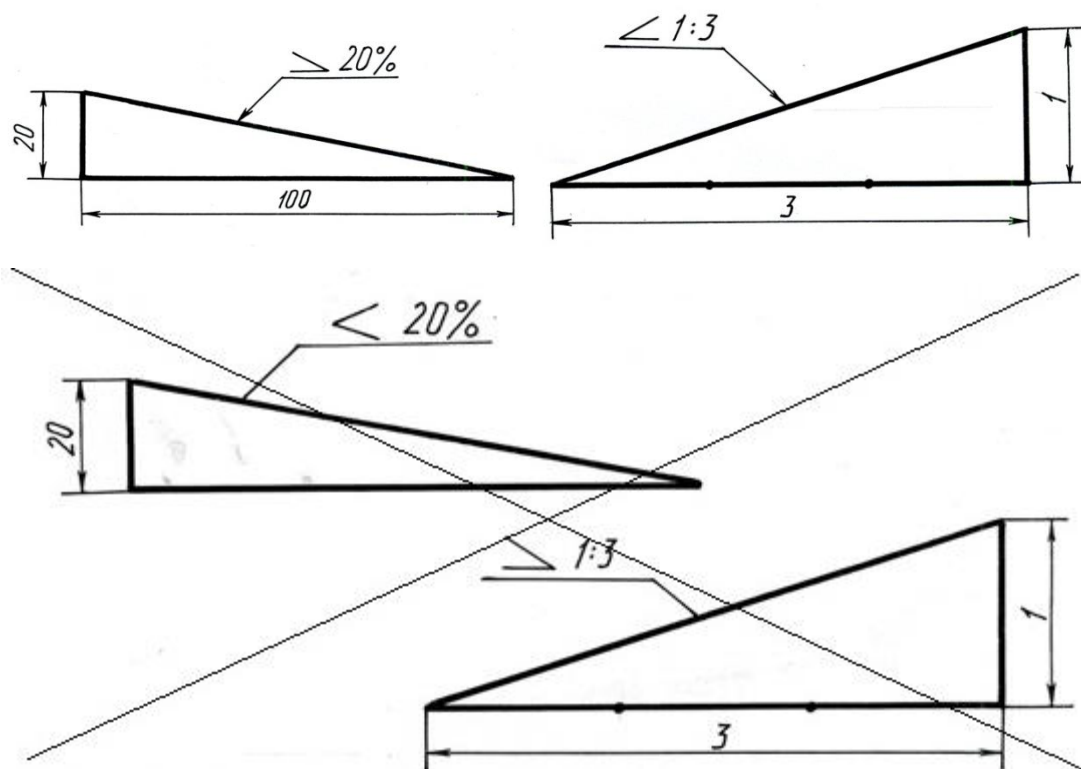
qatorini ham qo‘shib ko‘rsatilishi lozim bo‘ladi(6-rasm).



6-rasm

Qiyalik va Konuslik bo‘yicha chizmalar chizishda va uni belgilashda yo‘l qo‘yiladigan tipik xatolar hamda ularning oldini olish chora-tadbirlarini ko‘rish

maqsadida quyidagi 4 va 5-chizmada to'g'ri va xatolar qayd qilingan chizmalar qatorini qiyoslab ko'rsatish lozim bo'ladi(7-rasm).



7-rasm

Tutashma deb to'g'ri chiziqlarning aylana yoyiga, yoki bitta yoyning ikkinchisiga ravon o'tishiga aytiladi. Bu chiziqlar uchun umumiy bo'lgan nuqta *tutashish yoki o'tish nuqtasi* deyiladi. Tutashmani yasash uchun tutashish markazi va tutashish nuqtasini topish kerak bo'ladi. Tutashmalar ko'pincha to'g'ri chiziq va aylana yoylarining birlashishidan hosil bo'ladi.

Tutashmalarni yasash bilan bog'liq masalalarda ham tipik xatoliklar uchraydi. Ularni ham yuqoridagi kabi ogohlantirish choralari ko'rish mumkin.

Sxema bajarishda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoliklarni oldini olish maqsadida yo'l qo'yiladigan asosiy tipik xatoliklar ro'yxatini keltiramiz:

1. Bog'lanish chiziqlari va elementlarning shartli grafik belgilari har xil qalinlikdagi chiziqlar bilan bajariladi (bu mumkin emas)
2. Qismlarga ajralmaydigan (masalan, payvandlangan) yoki bo'laklanadigan (bu sxemalar ishi mohiyatini chalkashtiradi) kontaktlarni belgilashda nuqtalar ($\varnothing$ 1,5...2 mm) ko'rsatilmaydi.
3. Transistor noto'g'ri tasvirlanadi (bu elementni sxemada qanday

tasvirlanishini yana bir marta aniqlab oling).

4. Tranzistordagi emitter o'lcham strelkasi kabi ko'rsatiladi – bu xato.

5. Galvanik elementni shartli belgilashda vertikal kesmalar turli xil qalinlikdagi chiziqlar bilan ko'rsatiladi – bu xato.

6. Kondensator va zazemleniyelarni belgilashda ingichka tutash chiziqlardan foydalaniladi – xato (bunda hamma chiziqlar elektr aloqa liniyalari qalinligidagi chiziqlar bilan bir xil qalinlikda bo'lishi kerak).

7. Sxema elementlarini harf-sonli belgilashda harflarni raqamlarga qaraganda kattaroq yozadilar. Sxemalarda harflar ham raqamlar ham shriftning bir xil o'lchamida (3,5 yoki 5) yozilishi kerak.

Shuningdek elektr va kinematik sxemalarning ko'p ishlatiladigan elementlari tasvirlangan stendlarni naturada o'quvchilar bilan bajarish va ularning shartli belgilari va nomlarini ko'rsatib qo'yish ham foydali.

Ushbu mavzuni o'rganish jarayonida sxemalar bo'yicha ko'rgazmali material sifatida o'smirlar o'rtasida ommalashgan, lekin tuzilishi ancha sodda bo'lgan – kompyuter sichqonchasi, elektron va mexanik o'yinchoqlar, shuningdek maktab o'quv ustaxonasida mavjud bo'lgan mashina, stanok va qurilmalarning hamda zamonaviy inson turmushiga keng kirib kelayotgan oshxona kombaynlari, kir yuvish mashinalari, dazmol, havo va suv tozalagichlari sxemalaridan foydalanishni tavsiya qilamiz.

Sinfdagi o'quvchilarning ayrimlari radioelektronika yoki radiotexnika masalalariga qiziqish bildiradigan bo'lsalar, mavzu materiallarini birmuncha kengaytirish yoki fakultativ mashg'ulotlarda bunga qo'shimcha vaqt ajratish mumkin.

I bob bo'yicha xulosalar.

I bobda tipik xatolar quyidagi sabablar oqibatida yuzaga kelishi kuzatildi:

- o'quv adabiyotlarning kamchiliklari tufayli;
- o'qituvchining noto'g'ri tushuntirishi sababli;
- talabalarni bir guruhining layoqatsizligi va befarqligi kabi sabablar tufayli;

Shu bilan birga talabalarning vazifani bajarish rejasini amalga oshirish bosqichida yuzaga keladigan texnik xatolari ham qisman yoritib o'tildiki, bunday xatolar ham chizmani yaroqsiz holga olib kelishi tabiiy va bu mavzuda ham hali ko'p ishlar qilinishi zarur ekanligini bildiradi.

Bu kabi xatolarning yuzaga kelmasligi uchun esa xulosa o'rnida quyidagilarni keltirishimiz mumkin.

Chizmachilik o'qituvchisi birinchi darsdan boshlab talabalarda fanni puxta o'rganishga bo'lgan qiziqishini va intilish hissini uyg'ota olmasa, talabalarda chizmachilikdan egallanishi kerak bo'lgan bilimlar ancha qiyin shakllantiriladi. Chunki har bir chizmachilik darsida bayon qilinayotgan yangi ma'lumotlar, atamalar, qonun-qoidalar hamda standart talablari oqimini o'z vaqtida o'zlashtirib olish talabalar uchun ma'lum darajada qiyinchilik tug'diradi. Agar o'qituvchi talabalarga bu ma'lumotlarni ongli ravishda tushinishlariga, o'zlashtirishlariga yordam bersa, keyinchalik chizmachilikni o'zlashtirishda sezilarli qiyinchiliklarga uchramaydi. Talabalarning grafik savodxonligini shakllantirishda ularning yosh xususiyatlari va qiziqishlarini hisobga olib tayyorlangan o'quv-metodik komplekslar, ayniqsa, darslik va o'quv qo'llanmalarning o'ri ham juda katta. Shu bilan birga yuqorida mumkin qadar chizmachilik mavzulari kesimida keltirilgan qiyoslab o'rganish imkonini beruvchi ogohlantiruvchi plakatlar ham talabalarning fanni o'rganishdagi tipik xatolarining oldini olish imkonini yaratadi. Sababi, hammamizga ma'lum va dunyo ilm-fanida isbotlangan-ki, ko'rish sezgi organi orqali qabul qilingan grafik shakldagi ma'lumotlar matnli yoki audio ko'rinishdagi ma'lumotlardan ko'ra ham tushunarli, ham xotirada uzoq vaqt saqlanib qoladi. Bundan tashqari chizmachilik darslarini talabalarni tipik xatolar(har bir mavzu

tarkibida uchraydigan tipik xatolar)ini oldini olishda bunday ogohlantiruvchi plakatlardan foydalanib o'tish, samarali vosita bo'lib xizmat qiladi, hamda, yana bir muhim tomonlaridan biri bu – talabalarning tipik xatolar bo'yicha bilimlarini oshirishda ortiqcha vaqt sarflashni kamaytiradi. Bunday plakatlarining birgina salbiy tomoni shundaki, talabalarning o'z ustida ishlash, fikrlash ko'nikmasi bir oz sustlashib qolishi mumkin. Bu borada esa ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish qulay hisoblanadi.

Chizmachilik bo'yicha uslubiy adabiyotlarda talabalarning grafik xatolarining turli tiplari ko'rib chiqildi. Xatolarni metodologik tahlil qilish xatoni namoyish qilishni, uning grafik xususiyatini aniqlashni va ushbu xatoning kelib chiqish sabablarini ko'rsatib berishga urindik, ya'ni:

- psixologik omillar bilan bog'liq sabablar,
- o'quv dasturlari va darsliklarning kamchiliklaridan kelib chiqadigan sabablar,
- o'quv jarayonini tashkil etishning takomillashmaganligi bilan bog'liq sabablar.

Shu kabi sabablardan kelib chiqqan holda talabalarning tipik xatolarning oldini olish grafik xatolar bilan uslubiy ishlashning takibiy qismi bo'lib, ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish chizmachilik darslarida tipik xatolarning oldini olish vositalaridan biri bo'lishi mumkin.

Talabalar uchun chizmachilik darsliklariga xos bo'lgan talabalarning grafik xatolarining oldini olishdagi topshiriqlarning bir xilligini tanlangan xatolar to'plami asosida ogohlantiruvchi vazifalarni tavsiflash orqali bartaraf etish mumkin. Chizmachilik darslarida ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish metodologiyasini amaliy tadbiq etish talabalarning tipik xatolarini oldini olish uchun ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalarni kiritishga bog'liq.

II BOB. CHIZMACHILIKNI O'RGANISHDA TIPIK XATOLARNING OLDINI OLISH OMILI SIFATIDAGI OGOHLANTIRUVCHI VAZIFALARNI QO'LLASH USULLARI

2.1. Chizmachilik darslarida talabalar yo'l qo'yadigan tipik xatolarning oldini olishga qaratilgan ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanishning ahamiyati.

Ta'limida nazariyani o'rganish bilan bir qatorda vazifa va mashqlarni bajarish ham mavjud. Vazifalar bajarish nafaqat talabalarga ishlab chiqarish va amaliyotda o'rganilgan nazariyani qo'llashni, balki o'rganilgan nazariyani chuqurroq anglashni, fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Chizmachilik fanini o'qitish faoliyatida ham talabalarning grafik topshiriqlarni bajarishiga katta ahamiyat beriladi. Pedagogikada vazifalarni yechish bo'yicha G. A. Ball¹ hamda boshqalar tomonidan bir qancha ishlar qilingan va batafsil o'rganilgan.

Biz G. I. Sarantsevning vazifa va mashq konsepsiyasining mazmunini taqqoslab vazifa konsepsiyasining mazmuni mashq konsepsiyasining mazmunidan kengroq degan fikriga qo'shilamiz. Bizning ishimizda ham, "provokatsion vazifa" iborasini ishlatganda, vazifa kontsepsiyasining mazmuni mashqlar kontsepsiyasining mazmunidan kengroq tushunamiz.

"Vazifa qiyin yoki oddiy bo'lishi mumkin; birinchi holda, uning yechimini topish qiyin, ikkinchisida oson. Vazifani bajarishning qiyinligi vazifaning kontsepsiyasiga kiradi: qiyinchilik bo'lmasa, muammo ham bo'lmaydi.

M.I. Zaykina, V.A. Kolosovalarning ishlarida "talabalarni noto'g'ri yechim yoki noto'g'ri javob tanlashga undovchi shartlari, ko'rsatmalari yoki boshqa motivatorlari bo'lgan barcha shu kabi vazifalarga provokatsion xarakterdagi vazifalarni qo'llash" taklif etiladi².

Ogohlantiruvchi vazifalar nafaqat talabalarning, balki maktab va kollej

¹ Балл Г. А. ория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. — М.: Педагогика, 1990.

² М. И., Колосова В. А. Провоцирующие задачи // Математика в школе. - №6. - 1997. - . 32.

o'quvchilarining ham turli xil noto'g'ri tushunchalarini yoki xatolarini oldini olishning samarali vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Darsda ogohlantiruvchi vazifalar qo'llanganda "talaba oldindan tayyorlangan tuzoqqa tushganda xijolat tortadi, g'azablanadi, afsuslanib, u ushbu holatning o'ziga xos xususiyatlariga ahamiyat bermaganligi sababli noqulay vaziyatga tushib qoladi". O'qituvchi yoki talabalar oldida xatoga yo'l qo'ygan talabada bu vaziyat kuchli taassurot qoldiradi, uzoq vaqt davomida noto'g'ri xatti-harakatlarni eslab qoladi va keyinchalik bunday xatolarga yo'l qo'ymaslik uchun ogohlantirish vazifasini o'tovchi refleks paydo bo'ladi.

M. I. Zaikin¹, V. A. Kolosova² provokatsion xarakterdagi matematik vazifalarning har bir turlarini ajratib ko'rsatishadi.

Adabiyotni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, bir qator olimlar matematika darslarida provokatsion vazifalardan foydalanish muammosiga murojaat qilishgan.

I. S. Grigoreva, "bu to'g'rimi ...?" degan nom bilan vaqtincha provokatsion ishlarning oltinchi turini taklif qiladi. Muallif ushbu turdagi vazifalarni quyidagicha tushuntiradi:" bu talabalar niqoblangan yoki aniq noto'g'ri xulosa chiqaradigan yashirin xato bilan mulohaza yuritishni taklif qiladi "³.

I. S. Grigorevaning ta'kidlashicha, agar u to'g'ri yoki yo'qligini so'rash uchun fikrlashning har bir bosqichida ogohlantirishni kiritish mumkinligini ta'kidlaydi. Odatda talabalar hiyla-nayrangni sezmasdan "Ha" deb javob berishadi va shu bilan boshqalarning xatosini qabul qilishadi".

Ya. I. Grudenov, A. M. Sereda, V. I. Sereda provokatsion muammolarni psixologiya nuqtai nazaridan ishlatishni ko'rib chiqdilar⁴. Mualliflarning ta'kidlashicha ogohlantiruvchi mashqlarni muntazam ravishda qo'llash diqqatni, aql-idrokning aniqligini oshiradi, o'z-o'zini nazorat qilishni rivojlantiradi.

¹ Зайкин М. И., Колосова В. А. Провоцирующие задачи // Математика в школе. - №6. - 1997. - . 32-36;

² Колосова В.А. Совершенствование истемы методической работы математическими ошибками школьников: дис. анд. пед. наук : 13.00.02 / Колосова Вера Анатольевна. - Арзамас, 1997. - 148с. - Библиогр.: 132-147.

³ Григорьева И.С. Отклики на атьи прошлого учебного года // Математика в школе. - 1998. - №6. . 72.

⁴ Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя / Яков Иосифович Груденов. — М.: Просвещение, 1990. С.— 223.

G. I. Sarantsev¹ ning fikricha kutilayotgan xatolarni oldini olish uchun, vazifani bajarish uchun zarur bo'lgan muammolarni keltirib chiqaradigan ogohlantiruvchi vazifalar tizimini qo'llash mumkin. Bir xil turdagi vazifalarni bajarish vaqtida xato va uning tahlili o'quv materiallarining chuqurroq o'rganilishiga yordam beradi va bir vaqtning o'zida o'z-o'zini nazorat qilish elementlarini hosil qiladi.

Shu kabi muammolarni keltirib chiqaradigan usullardan foydalanish I. ya. Subbotin, M. S. Yakirlar tomonidan ko'rib chiqiladi². Ular matematika darslarida xatoliklarni keltirib chiqaradigan vazifalar bloklaridan foydalanishni taklif qilishadi.

Bunday holatda, xato noto'g'ri o'xshashliklarni qo'llash orqali talabalar avvalgi tajribani yangi ob'ektga asossiz ravishda qo'llashi orqali yuzaga keladi.

Shuning uchun, xatolarni keltirib chiqaradigan vazifalar bloklari o'z-o'zini nazorat qilish vositasi bo'lishi mumkin. Blokda, ko'rib chiqilayotgan vazifalar qatorida, boshqalar bilan taqqoslaganda bajarilmaydigan vazifa bo'ladi, ya'ni ogohlantirishni o'z ichiga oladi.

Mualliflar M. I. Zaykin, V. A. Kolosov tomonidan olib borilgan provokatsion vazifalarning tavsifi, bizning fikrimizcha, bu savolga aniq javob berishga imkon bermaydi.

Aytishimiz mumkinki, qo'zg'atuvchi vazifa "soxta yo'nalish" ni o'z ichiga oladi, ya'ni yolg'on yo'nalishga ishora qiladi.

Biz "provokatsion" tushunchasi orqali "ogohlantiruvchi vazifa" tushunchasini belgilash kerak deb hisoblaymiz..

Turli lug'atlarni tahlil qilish³ ko'pgina lug'atlarda "ogohlantirish" so'zi taxminan bir xil tarzda, bir xil ma'noni anglatishi aniqlanadi: ogohlantirish — bu xoinona xatti-harakatlar, jiddiy oqibatlariga olib kelishi mumkin bo'lgan

¹ Саранцев Г. И. Упражнения в обучении математике/ - М.: Просвещение, 1995. - (Библиотека учителя математики). - Библиогр.: . 239. - ISBN 5-09-004602-6. — 35000 экз.

² Субботин И. Я., Якир М. С. Обучающая функция ошибки//Математика в школе. -1992. - №2-3. - . 27-28

³ Ожегов С. И. Оловый ловарь русского языка: 80000 лов и фразеол. выражений /С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова; Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. - 4-е изд., доп. - М.: Азбуковник, 2003; Словарь иностранных лов / Под ред. Лехина И. В. и проф. Петрова Ф. Н. - М., 1954.; Словарь русского языка: В 4 . / [Гл. ред. А. П. Евгеньев]. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Рус. яз., 1981.;

qo'zg'atuvchi harakatlar m'anosida ta'kidlanadi.

Tibbiyotda esa bu so'z kasallikni oxirigacha davolash maqsadida uning ayrim belgilarini sun'iy ravishda ataylab qo'zg'atish yoki kuchaytirish manosida ishlatilishini aniqladik.

"Provokatsiya" so'zining yuqoridagi talqinlari asosida biz provokatsion vazifaga aniqlik kiritamiz.

Ya'ni, provokatsion vazifa berish bilan biz topshiriqni bajarish bosqichlaridan birida xato hatti-harakatlarga undashni va shu orqali talabalarni xato qilishdan ogohlantirishni maqsad qilamiz.

Shundan kelib chiqib, provokatsion vazifalarni ogohlantiruvchi vazifalar nomi asosida tavsiflash mumkin. Demak aytishimiz mumkinki, ogohlantiruvchi vazifa - bu uni hal etish bosqichlaridan birida xato xatti-harakatlarni amalga oshirishga majbur qiluvchi motivatorlarni o'z ichiga olgan vazifa.

Shunday qilib, ogohlantiruvchi vazifalarning turlari ogohlantirish turlariga bog'liq..

Vazifalarni bajarishda grafik xatolar turlari va ularning sabablari bilan bog'liq adabiyotlarni tahlil qilish 1.2-bandda, shuningdek ushbu bo'limning boshida ko'rib chiqilgan. Ogohlantiruvchi vazifalar bo'yicha adabiyotlarni tahlil qilish quyidagi ogohlantirish turlarini ya'ni, noto'g'ri xatti-harakatlar qilishga yoki noto'g'ri javobni tanlashga undovchi motivatorlarni ajratib olishga imkon berdi.

- 1) vazifaga xatoni o'z ichiga olgan chizilgan chizma taklif etiladi.
- 2) vazifani bajarishda noto'g'ri o'xshashlikdan foydalanishga sabab bo'lgan vazifalar bloklari.
- 3) vazifa noaniq yechimga ega.
- 4) so'z masalasida foydalanish: bu to'g'rimi?..? Buni qilish mumkinmi?..?
- 5) vazifa shartdagi ziddiyatni o'z ichiga oladi
- 6) vazifaga taklif qilingan javoblar bir nechta to'g'ri javoblarni o'z ichiga oladi yoki to'g'ri javobni o'z ichiga olmaydi.

Shunday qilib, ogohlantirish quyidagilar bilan bog'liq bo'lishi mumkin:

- 1) talabalarining vazifa matnini tushunish bilan (1, 2, 3),

2) talabalarning vazifani bajarish rejasini tuzish bilan (4,5),

3) vazifaning topilgan yechimini o'rganish bilan (6).

Har bir ogohlantirish turi ma'lum bir turdagi xatolarning oldini olishga qaratilgan. Biz tanlagan ogohlantirish turlari yordamida geometrik vazifalarni bajarishni o'rganishda oldini olish mumkin bo'lgan xatolar guruhlari 3-jadvalda keltirilgan.

Har bir turdagi ogohlantirish yordamida grafik vazifalarni darslarda qo'llanilgandan so'ng, talabalar 1.2-bandda ko'rib chiqilgan grafik vazifalarni bajarishda xatolarning oldini olishga qaratilgan muayyan ko'nikmalarga ega bo'ladi.

Xatolarni keltirib chiqaradigan har bir turga mos keladigan ko'nikmalarni ta'kidlash uchun biz talabalar o'rtasida bajarilgan grafik ishlarning natijalari bilan tanishdik. Ishlarni tahlil qilish, talabalar yo'l qo'ygan tipik xatolarning sabablari, shuningdek, o'qituvchilar bilan suhbatlar talabalarning xatolarining oldini olishga qaratilgan ko'nikmalarni shakllantirishga imkon berdi.

Biz bu ko'nikmalarni sanab, ularni asoslaymiz.

1) tayyor chizmalarda xatolarni topish ko'nikmasi. Bu ko'nikma xatoni o'z ichiga olgan chizma taklif qilinadigan vazifalarni bajarishda shakllanadi va o'z navbatida chizmani qurishda xatoliklarni oldini olish imkonini beradi.

2) har bir alohida vazifani bajarish rejasini amalga oshirish va ilgari bajarilgan vazifalar bilan taqqoslamaslik ko'nikmasi. Bu ko'nikma vazifalar bloklarini bajarishda shakllanadi. Noto'g'ri taqqoslashni qo'llash bilan bog'liq xatolar haqida ogohlantirish imkonini beradi.

3) vazifani bajarish uchun bir nechta yechimlarni topish ko'nikmasi (agar mavjud bo'lsa). Bu noaniq yechimga ega bo'lgan vazifalarni bajarishda shakllanadi. Vazifani bajarish uchun bir nechta yechimlarni topish bilan bog'liq xatolar haqida ogohlantirish imkonini beradi.

4) qarshi choralar ko'rish ko'nikmasi. O'qituvchi tomonidan quyidagi so'zlar bilan boshlangan savollar yordamida shakllanadi: "bu to'g'rimi?"..? Buni qilish mumkinmi?..?". Muammolarni bajarishda teoremlar, xususiyatlar, belgilarning qo'llanilishi bilan bog'liq xatolarni oldini olish imkonini beradi.

5) vazifada ziddiyatni topish ko'nikmasi (agar mavjud bo'lsa). Bu holat qarama-qarshiliklarni o'z ichiga olgan vazifalarni bajarishda shakllanadi. Vazifani bajarishda ziddiyatni aniqlash bilan bog'liq xatolar haqida ogohlantirish imkonini beradi.

6) vazifaga taklif qilingan javoblar variantlarini tahlil qilish ko'nikmasi (vazifani bajarish yoki bajarmaslik). Javoblar berilgan vazifalarni bajarishda shakllanadi. Shu bilan birga, vazifaga taklif qilingan javoblar bir nechta to'g'ri javoblarni o'z ichiga oladi yoki to'g'ri javobni o'z ichiga olmaydi. Taklif etilgan javob variantlaridan vazifa javobini tanlashda talabalar yo'l qo'yadigan xatolarni oldini olishga imkon beradi.

Yuqorida sanab o'tilgan ko'nikmalar talabalarni tahlil qilish bilan bog'liq:

1) vazifa matni (1, 2, 3),

2) vazifani bajarish (4, 5),

3) vazifaga taklif qilingan yoki uning yechimi natijasida olingan javoblar (6).

Shunday qilib, biz ko'rib chiqadigan ogohlantirish turlari nafaqat yechimlar bilan, balki talabalarining vazifaning holati va uning javoblari bilan ishlash ko'nikmalarini bilan bog'liq xatoliklarni oldini olishga imkon beradi. Xatolarning mavjudligi yoki yo'qligi, ularning sifatli tahlil qilinishi yuqorida muhokama qilingan ko'nikmalar mavjudligining ko'rsatkichidir.

Vazifalarni bajarishda talabalar faoliyatining bosqichlari o'rtasidagi munosabatlar; ko'nikmalar, xatolarning oldini olish va ogohlantirish turlari 3-jadvalda aks ettirilgan.

Jadvalda ogohlantiruvchi vazifalarni ishlatib, talabalar xatolarining oldini olish ustida ishlayotgan chizmachilik o'qituvchisi duch kelishi mumkin bo'lgan barcha ogohlantirish turlari ko'rib chiqilmagan.

O'qituvchi talabaning xatolarini tahlil qilgandan keyin ogohlantirish turi paydo bo'lganligi sababli, ogohlantirish turlarining xilma-xilligi talabalar xatolarining xilma-xilligiga bog'liq.

Biz aniqlagan ogohlantirish turlarini hisobga olgan holda, ularga mos keladigan ogohlantiruvchi vazifalarni ko'rib chiqamiz.

1) vazifa matnini tushunish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

2) vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

3) vazifani bajarish rejasini amalga oshirish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

4) vazifani topilgan yechimini o'rganish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

I bobda talabalarining tipik xatolarini va ularning sabablarini tahlil qilib, biz har bir turdagi ogohlantiruvchi vazifalar yordamida talabalarining muayyan turdagi xatolarini oldini olishga qaratilgan ko'nikmalarini rivojlantirish mumkinligini ko'rsatadigan jadval tuzdik (jadval 3).

3-jadval

Talabalarining ogohlantiruvchi vazifalarni bajarishda xatolarni oldini olishga qaratilgan ko'nikmalar						
№	1			2		3
Talabalarining vazifalarni bajarish faoliyati va bosqichlari.	Vazifa shartini tushunish. chizish ma'lumotlarini va undagi kerakli elementlarni, shartlarni qisqacha qayd etish va topshiriqni tuzishda vazifaning shartlari va talablarini, ob'ektlarni va ular orasidagi munosabatlarni tanlash			Vazifani bajarish rejasini tuzish. Vazifaning shartlari va talablarini tahlil qilish. Ko'nikmalar: ob'ektlarni tanib olish, aqliy harakatlarni chizma hamda vazifaning sharti va talabi bilan o'zaro bog'lash, ularning harakatlarini maqsadga muvofiqlik nuqtai nazaridan baholash, topshiriq shartlarini qanoatlantiradigan vaziyatlarni aniqlash		Vazifaning topilgan yechimini o'rganish.. Ko'nikmalar: vazifani boshqa yo'l bilan bajarish, olingan javob vazifaning holatini qanoatlantirish-qanoatlantirmasligini tekshirish.
Xato guruhlari	Vazifa matnini tushunishda xatolar.			Vazifani bajarish rejasini tuzishda xatolar		Vazifaning yechimini o'rganishda xatolar,
Noto'g'ri xatti-harakatlarni amalga oshirishga yoki noto'g'ri javobni tanlashga majbur qiluvchi motivlar.	Vazifaga xatoni o'z ichiga olgan chizilgan rasm taklif etiladi.	Vazifani bajarishda noto'g'ri o'xshashlik dan foydalanish ga sabab bo'ladigan vazifalar bloklari.	Vazifa noaniq yechimga ega	Savol so'zlardan foydalanish: "bu to'g'rimi,...? Buni qilish mumkinmi...?".	Vazifa shartdagi qarama-qarshilikni o'z ichiga oladi.	Vazifaga taklif qilingan javoblar bir nechta to'g'ri javoblarni o'z ichiga oladi yoki to'g'ri javobni o'z ichiga olmaydi.
Provokatsion vazifalar	Vazifa matnini tushunish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.			Vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.		Vazifaning topilgan yechimini o'rganish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.
	Vazifaning sharti va	O'xshashlik bilan	Vazifa yechimining	Qarshi choralar ko'rish	Vazifada ziddiyatlarni	Vazifaga taklif qilingan javoblarni

Xatolar oldini olish ko'nikmalari	unga chizilgan rasm o'rtasidagi muvofiqlikni topish qobiliyati	bajarilmaydigan har bir vazifaning holatini tahlil qilish qobiliyati.	noaniqligi nuqtai nazaridan tahlil qilish qobiliyati.	qobiliyati.	topish qobiliyati(agar mavjud bo'lsa).	tahlil qilish qobiliyati (vazifani bajarish yoki hal qilmaslik).
--	--	---	---	-------------	--	--

Aniqlangan ogohlantiruvchi vazifalarning chizmachilik darslarida foydalanish imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz.

I. Vazifa matnini tushunish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

a) vazifani bajarishda xatolikni o'z ichiga olgan chizilgan chizma taklif etiladi.

Ushbu turdagi ogohlantiruvchi vazifalar chizmani qurishdagi xatolarining oldini olish uchun ishlatilishi mumkin. Bunday vazifalar sifatida xatolarga asoslangan grafik chizmalardan foydalanish mumkin.

Shunday qilib, o'qituvchi shogirdlarning oldida ishonchli bo'lmagan tasdiqni tasdiqlaydi.

Vazifa bilan ishlashning keyingi bosqichida o'qituvchi talabalarga dalilda xato topish yoki uni mustaqil ravishda tahlil qilishni taklif qiladi.

O'qituvchi vazifa bayonotini shakllantirgandan so'ng, talabalarga uni mustaqil ravishda isbotlashni taklif qilish mumkin. Bu boshqa vazifalarni bajarish uchun asos bo'lishi mumkin.

Ushbu turdagi vazifalarni darslarda o'tilgan mavzularni takrorlashda qo'llash tavsiya etiladi.

Chizmada xatoni o'z ichiga olgan ogohlantiruvchi vazifalar bilan darsda ishni tashkil qilish quyidagicha bo'lishi mumkin: 1) o'qituvchi talabalar bilan birgalikda vazifani ko'rib chiqadi va bajarishda xato qidiradi; 2) vazifa o'qituvchi yoki oldindan tayyorlangan talaba tomonidan sinf doskasi yoki taqdimot asosida ko'rib chiqiladi va o'qituvchi guruh bilan birgalikda mantiqiy xatoni izlaydi; 3) talabalar bu tasdiqni noto'g'riligini isbotlashadi va asoslash kerak bo'ladi.

b) vazifani bajarishda noto'g'ri o'xshashlikdan foydalanishga olib keladigan vazifalar bloklari.

Ushbu turdagi vazifalar "noto'g'ri o'xshashliklarni qo'llashda talabalarning

avvalgi chizmalarni bajarishdagi tajribasini yangi ob'ektga asossiz ravishda qo'llash orqali yuzaga keladigan" xatoni keltirib chiqaradi.

O'xshashliklar yangi natijalarni olish uchun juda qulay vositadir: aylana va to'pning xususiyatlari o'xshashligi, shuningdek uchburchak va uchburchak burchaklaridagi o'xshashlik. Shu bilan birga, o'xshashlik juda ehtiyotkorlik bilan ishlatilishi kerak, chunki u ba'zi xatoliklarga ham sabab bo'lishi mumkin.

Shu boisdan o'xshashlikdan foydalanish orqali yuzaga keladigan xatolar ogohlantiruvchi vazifalar bloklari yordamida ogohlantirilishi mumkin.

Izoh. Birinchi ikkita vazifa qoidadan to'g'ridan-to'g'ri foydalanishni talab qiladi, uchinchi qoida bilan darhol hal qilinmaydi.

Shunday qilib, ushbu turdagi vazifalarni bajarish bir xil turdagi muammolarni yechishda o'xshashliklarni qo'llashdagi xatolarni oldini oladi.

c) vazifa noaniq yechimga ega.

Matematikada ushbu turdagi vazifalarga bir nechta vaziyatlarni o'rganish va bir nechta javoblarni olishni o'z ichiga olgan vazifalarni ajratib ko'rsatiladi. Bunday vazifa turlaridan biri "noaniq" vazifalar N. P. Mikusheva¹ ishida ko'rib chiqilgan.

Ushbu turdagi ogohlantiruvchi vazifalar shartlarda ko'zda tutilmagan taxminlardan foydalanish bilan bog'liq xatolarni oldini olish uchun foydalanish mumkin.

Bunday xatolarning oldini olish uchun aslida bir necha yechimi bo'lib, ammo talabalar bitta yechimni topishga undaydigan vazifalarni bajarish lozim bo'ladi.

Ushbu turdagi muammolarni darsda bajarish turli usullar bilan tashkil qilinishi mumkin..

1) Talaba doskada vazifani bajarishni boshlashidan oldin, sinf o'qituvchisi nazariy materialni takrorlaydi va talaba vazifani bajarishga kirishib ketadi.

2) Talabasinf taxtasida bunday vazifani bajarganda, o'qituvchi ikkinchi savol bilan vazifaning ikkinchi yechimini taklif qiladi.

¹ Микусева Н. П. Задачи «на многозначность» как средство развития рефлексии учащихся при обучении геометрии: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: специальность 13.00.02 <Теория и методика обучения и воспитания> / Микусева Наталья Павловна; [Рос.гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена]. - Санкт-Петербург, 2006.

Ushbu turdagi topshiriqlardan mavzu bo'yicha yoritilgan materialni qayta tushunib olib, analiz-sintez qilib chiqishda foydalanish mumkin..

II. Vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

d)" bu to'g'rimi?"..? Buni qilish mumkinmi? So'zlaridan foydalanish".

Ushbu turdagi vazifalar talabalarning nutqidagi xatolarini keltirib chiqaradi. "Talabalarning nutqida yuzaga keladigan tushunmovchiliklarni bartaraf etish, o'z o'rtoqlarining javoblarini tuzatish uchun yordam beradi. Talabalarning anglab yetishlari kerakki, nutqning noto'g'ri ekanligi nafaqat chizmachilikni o'rganishni qiyinlashtiradi, balki turli xil noto'g'ri tushunchalarning paydo bo'lishiga sababchi bo'ladi.". Bunday noto'g'ri tushunchalar o'qituvchi talabalarga "bu to'g'rimi ...?" degan so'zlar bilan boshlanadigan provokatsion topshiriq shaklida to'g'irlab boriladi va xatolar haqida mulohaza yuritiladi.

O'qituvchi qarshi choralar yoki nazorat qilish vositalaridan foydalanib, ushbu turdagi vazifalarni bajarishda o'z-o'zini nazorat qilishni shakllantirishga harakat qilishi mumkin. Agar talaba savolga noto'g'ri javob bersa, "o'qituvchi xatoni o'zi tuzatmaydi, lekin qo'shimcha savollar va harakatlar orqali talabalarni noto'g'ri fikrlardan voz kechishga undaydi".

Qarshi choralar sifatida biz talabalarni xatoga yo'l qo'yadigan har qanday vazifani tushunamiz, ular mavjud bo'lgan noto'g'ri mulohazalarni aniqlash va bartaraf etishga yordam beradi.

Mashqlar tizimiga kiritilgan qarshi choralar talabalarning qiziqishini, e'tiborini, aqliy faoliyatini kuchaytirishga yordam beradi. Agar qarshi choralar tez-tez mashq qilish tizimiga kiritilsa, unda talabalar doimo o'z e'tiborini jamlab, hushyor bo'lishga harakat qilishadi. Asta-sekin diqqat odat bo'lib qoladi. Shunday qilib, biz diqqatni jalb qilamiz.

Talabalarning aqliy faoliyatini faollashtirish maqsadida noto'g'ri savollardan foydalanishning ahamiyati va imkoniyati o'qituvchilar, psixologlar va metodistlar

toimonidan qayd etilgan. V. V. Zabotin¹, agar savol to'g'ri qo'yilgan bo'lsa, vazifani bajarish osonlashadi.

Ko'rinib turibdiki, 1 turidagi vazifalar talabalarning topshiriqlarni bajarishda ta'rifni qo'llash uchun ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari 1) vazifa turini nafaqat takrorlanayotgan ta'rifni, balki takrorlash uchun vazifalar sifatida, shuningdek qo'llanilayotgan tushunchalarni takrorlash uchun ham ishlatiladi..

Shunday qilib, ushbu turdagi ogohlantiruvchi vazifalarni bajarish nutqiy xatolarining oldini olishga qaratilgan. Ushbu turdagi vazifalar ta'riflar, xossalari va qoidalar ustida ishlashda ishlatilishi mumkin.

e) vazifa shartdagi ziddiyatni o'z ichiga oladi.

Maktab amaliyotida bahs-munozaralarni o'z ichiga olgan geometrik vazifalardan foydalanish masalasi bo'yicha biz ikkita qarama-qarshi fikrni topdik.

G. Dorofeev ta'kidlaydi: "Albatta, o'quvchilar ba'zan qarama-qarshi shartli vazifalar uchrab turishini bilishlari kerak, aks holda vaziyatdagi eng kichik xato chalkashliklarga olib kelishi mumkin, ammo bu o'quvchilarni shartning mazmuniga tanqidiy munosabatda bo'lishga o'rgatish degani emas, shunchaki vazifalarga jiddiy e'tibor berish kerak".

Muallif fikricha, vazifa mazmuniga tanqidiy munosabatda bo'lish o'quvchilarni vazifani bajarishdan oldin, har doim qarama-qarshi bo'lgan holat mavjud yoki yo'qligini tekshirishga majbur qiladi. Muallif, har qanday noaniqlikni istisno qiladigan vazifalarni diqqat bilan shakllantirish, shartlarni tushunishning to'liq birligini ta'minlash kerakligini ta'kidlaydi.

Salbiy fikrga qaramasdan, muallif quyidagi : " aks holda, shartning eng kichik xatosi chalkashlikka olib kelishi mumkin" iborada bunday vazifalarni bajarishning afzalliklarini qayd etadi².

G.P.Nedogarok³ o'quv adabiyotida talabalarni vazifa shartlarining

¹ Заботин В. В. О познавательной роли вопросов в обучении [Текст] // Советская педагогика. - 1967. - № 9. - с. 47-58.

² Дорофеев Г. В. О существовании конфигурации в геометрических задачах // Математика в школе. - 1987. - №5. - с. 40-44.

³ Недогарок Г. П. Знакомить учащихся с условием задания геометрических фигур // Математика в школе. - 1986. - №2. - с. 47-50.

mazmuniga tanqidiy munosabatda tarbiyalash masalasiga juda kam etibor berilishi kerak deb hisoblaydi.

Ushbu turdagi vazifalar yordamida o'quvchilar berilgan sharoitlarda mavjud bo'lmagan matematik ob'ektlarda ishlash bilan bog'liq xatolarni oldini olish mumkin. Agar o'quvchilar mavjud bo'lmagan ob'ekt bilan ishlab, vazifani yechishga urinsalar, xossa, xususiyatlar va hokazolarning qo'llanilishi buziladi, bu xatolar o'quv vazifalarining katta qismi yagona yechimga ega ekanligi sababli paydo bo'ladi.

Yuqoridagilarni tahlil qilib, talabalar topshiriqdagi barcha asosiy tushunchalarni, ushbu tushunchalar qanday ishlatilishini hisobga olishlari kerak. Ushbu tushunchalarning mazmunidan ularning ta'riflaridan kelib chiqqan holda foydalanish kerak. Ushbu tushunchalar bilan bog'liq har qanday muhim faktlarni, ma'lum teoremlarni qo'llash lozim degan xulosaga keldik.

Ushbu turdagi vazifalarni muvofiqlik vazifasi bilan bog'lash mumkin. Muammo bayonida, ziddiyat mavjud bo'lib, talabalar vazifaning bayonini tahlil qilgandan so'ng yoki nazariyaga zid bo'lgan javobni olgandan keyingina xatoni tan oladilar. Qarama-qarshilikni aniqlash uchun natijani tekshirish kerak.

Muvofiqlik vazifasining shartlarini o'rganish quyidagi natijalarga olib kelishi mumkin.

- 1) talabaning bilimlari ziddiyatni aniqlash uchun yetarli.
- 2) talabalarning bilimlari ziddiyatni aniqlash uchun yetarli bo'lmasligi mumkin.

- Ushbu turdagi vazifalar talabalarga vazifaning holatini, unda qarama-qarshilik mavjudmi yoki yo'qligini tahlil qilishni, shuningdek, bu qarama-qarshilikni nazariya bilan tasdiqlash uchun tekshirishni o'rgatadi.

III. Topshiriqning topilgan yechimini o'rganish bosqichida ogohlantirishni o'z ichiga olgan vazifalar.

f) tavsiya etilgan javoblar bir nechta to'g'ri javobni o'z ichiga oladi yoki to'g'ri javobni o'z ichiga olmaydi.

Agar bir nechta to'g'ri javob bo'lsa yoki taklif qilingan javob variantlari

orasida umuman bo'lmasa, vazifa ogohlantiruvchi bo'ladi. Bunday holda, talabalar to'g'ri javobni tanlashlari shart emas, lekin taklif qilingan variantlarning har birini tahlil qilishlari kerak, shuning uchun ushbu turdagi ogohlantiruvchi vazifalarni bajarish uchun zarur shart bu to'g'ri javobga mos kelmasa, har bir variantni tushuntirishdir.

Misol uchun, grafik topshiriqni bajarish jarayonida o'qituvchi orasida to'g'ri va noto'g'ri yoki faqat noto'g'ri bo'lgan qoidalar, xususiyatlar, xossalari va boshqalarni qo'shishi mumkin va bunda talaba to'g'ri variantni tanlashda qiyinchiliklarga ro'baro' bo'ladi.

V. I. Ryjik¹ bunday topshiriqlarni sinov deb ataydi va quyidagi javob shakllarini taklif qiladi: agar talaba bayonotga rozi bo'lsa, "ha" (shartli "+"); agar talaba unga rozi bo'lmasa, "yo'q" (shartli "-"); "bilmayman" (shartli ravishda "0"), agar u qaror qabul qila olmasa; "vazifa noto'g'ri", agar shart bilan belgilangan raqam mavjud bo'lmasa (shartli ravishda "!"); "vazifa aniq emas", agar taklif qilingan bayonot uni rad etishga yoki unga rozi bo'lishga imkon bermasa (shartli ravishda "?").

V. I. Ryjik "Bilmayman" javobini ijobiy deb hisoblaydi, chunki bu o'quvchining fikrlash qobiliyatini namoyish etadi va unga javobni taxmin qilish rejimida ishlashga imkon bermaydi. "Noto'g'ri yoki noaniq vazifalarda o'quvchining vazifaning holatini tahlil qilish qobiliyati sinovdan o'tkaziladi"

VI Ryjik bunday testlarni baholash uchun quyidagi tizimni taklif qiladi: to'g'ri javob uchun "+1" ni noto'g'ri javob uchun — "-1", "bilmayman" - "0". Natijada, muayyan o'quvchi tomonidan to'plangan ballarning umumiy soni to'g'ri javoblar sonidan kam bo'lishi mumkin. Biroq, bu testning bajarilishi uchun yakuniy baho berilgan ballarning umumiy soniga bog'liq. Shunday qilib, o'quvchi uchun faqat ishonchli, to'g'ri bo'lgan javoblarni berish ko'proq foydalidir.

V. I. Ryjik shuningdek boshqa baholash shaklini ham taklif qiladi, masalan, to'g'ri javob uchun ko'proq aytaylik, "+3" va noto'g'ri uchun "-1".

¹ Рыжик В. И. Геометрия: контрол, измерит, материалы профил. уровня для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: кн. для учителя / В. И. Рыжик. - М.: Просвещение, 2007. — 96 с.

Shunday qilib, ushbu turdagi ogohlantiruvchi vazifalar taklif etilayotgan javob variantlari bilan bog'liq vazifalarni bajarish bilan bog'liq bo'lgan xatolarni oldini oladi. Ushbu turdagi vazifalar qoidalar yoki xossalarni qo'llashda, ularni takrorlashda ishlatilishi mumkin.

Ogohlantiruvchi vazifalar yuqori rivojlantirish salohiyatiga ega. Ular fikrlashning eng muhim fazilatlaridan biri tanqidiylikni tarbiyalashga hissa qo'shadi, qabul qilingan axborotni tahlil qilishni o'rgatadi, uning ko'p qirrali baholanishini ta'minlaydi, talabalarning chizmachilik faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi, o'z-o'zini nazorat qilishni rivojlantiradi. Bu faoliyatlar talabalarning o'z tashabbusi bilan amalga oshiriladi. Bunday holda, talabalar mustaqil ravishda o'z-o'zini monitoring qilish qanchalik muhimligini va o'rganilayotgan materialda kamroq ahamiyatga ega bo'lgan narsani mustaqil ravishda aniqlaydilar. Shunday qilib, o'quvchining o'rganishda sub'ektiv roli namoyon bo'ladi.

Talabalarning sub'yektiv tajribasi qanchalik ko'p turli xil bo'lsa, o'qituvchi undan dars berishda foydalanish shunchalik samarali, ammo buning uchun u talabaga o'quv materialining turi va shaklini tanlash orqali ushbu tajribadan foydalanish imkoniyatini yaratishi kerak. Bu chizmachilik darslarida ma'lum shart-sharoitlarni yaratishni talab qiladi.

Ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash metodologiyasini amalga oshirish uchun quyidagi sabablarga ko'ra bakalavriat talabalari uchun chizmachilik kursini tanladik.

1) bakalavriat chizmachilik kursini xatolarsiz, samarali o'rgatish metodologiyasini yaratish bo'lajak kadrlar salohiyatining yuqori bo'lishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

2) Chizmachilik fani turli xil ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanishga imkon beradi. Chizmachilik kursiga xos bo'lgan noaniq o'xshashliklardan foydalanishni talab qiluvchi noaniq yechim, vaziyatdagi qarama-qarshilik, shu bilan birga, taklif qilingan chizmaga muvofiq javob tanlash vazifalari hamda xatolarini o'z ichiga olgan boshqa vazifalar shular jumlasidandir.

Biz talabalarlar xatolarining oldini olish va o'z-o'zini nazorat qilishni rivojlantirish uchun, ularni chizmachilik darslarida ishlatish va ulardan foydalanish

mumkin bo'lgan vazifalar mavjudligini aniqlash uchun chizmachilik bo'yicha bo'yicha o'zbek tilida nashr etilgan asosiy adabiyotlarni qiyosiy tahlil qildik.

Asosiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, biz ko'rib chiqayotgan ayrim ogohlantiruvchi vazifalar turlarini darslik va o'quv qo'llanmalar asosida olish mumkin. Ammo talabalar xatolarining oldini olish va o'z-o'zini nazorat qilishni rivojlantirish uchun biz ko'rib chiqadigan ogohlantiruvchi vazifalarning iloji boricha ko'proq turlaridan foydalanish kerak. Shuning uchun turli xil ogohlantiruvchi vazifalarni bajarish manbalari va usullarini ko'rib chiqish lozim deb hisoblaymiz.

Turli mualliflar tomonidan taklif qilingan ogohlantiruvchi vazifalar tahlili shuni ko'rsatadiki, bu tezkor va aql-idrok vazifalaridir¹. Ogohlantiruvchi vazifalardan chizmachilik kursining har bir mavzusidagi darslarda tizimli foydalanish uchun hech qanday muammo yo'q. Shuning uchun kursning ma'lum bir mavzusida darslarni o'tkazish uchun ularni tuzish manbalari va usullarini aniqlash kerak.

Biz ogohlantiruvchi vazifalarni tuzish uchun quyidagi manbalar va usullarni aniqladik..

- 1) tegishli adabiyotlardan foydalanish.
- 2) mavjud bo'lganlarga asoslangan yangi vazifalarni tuzish.
- 3) talabalarning ishlaridan foydalanish.

Grafik vazifalarni o'z ichiga olgan chizmachilik fani bo'yicha adabiyotlarda tarkibida ogohlantiruvchi vazifalar bo'lmagan darslik, o'quv qo'llanmalar ko'p, ammo ular vazifada ogohlantirish paydo bo'ladigan tarzda qayta tuzilishi mumkin.

Shunday qilib, biz chizmachilikni o'rganishda va o'z-o'zini nazorat qilishni rivojlantirishda talabalarning xatolarini bartaraf etishga qaratilgan vazifalarni tuzish manbalarini sanab o'tdik.

Talabalarning aqliy rivojlanishi, o'qishga bo'lgan ongli qiziqishning o'sishi ularning o'quv faoliyatining samarali sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Shu bilan

¹ Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя / Яков Иосифович Груденов. — М.: Просвещение, 1990; Зайкин М. И., Колосова В. А. Провоцирующие задачи // Математика в школе. - №6. - 1997.

birga, aksariyat talabalar o‘z-o‘zini nazorat qilishga moyil emaslar, natijaning sifatiga yetarli ahamiyat bermasdan, hamma narsani imkon qadar tezroq bajarishga harakat qilishadi.

Bundan tashqari, talabalar o‘qituvchilar nazoratiga o‘rganadilar, bu aksar hollarda o‘quv jarayonining ajralmas qismiga aylanadi.. Biroq, o‘z-o‘zini nazorat qilish talabalarni o‘qitishda muhim ahamiyatga ega. N. F. Talyzinani takidlashicha, amalga oshirilgan harakatlar ustidan tezkor o‘zini o‘zi nazorat qilishni amalga oshirish zarur deb hisoblaydi, bu esa yo‘l qo‘yilgan xatolarni aniq qayd etish va ularni darhol tuzatishga imkon beradi¹.

¹ Талызина Н. Ф. Контроль и его функции в учебном процессе - 1989. - №3. - с. 11-16.

2.2.Chizmachilik fanini o‘qitishdagi tipik xatolarning oldini olishda ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash metodikasi

Talabalarning xatolariga oid uslubiy ishlarni takomillashtirishning turli jihatlari orasida biz yo‘nalishlardan biri, ya’ni ogohlantiruvchi vazifalar yordamida xatolarning oldini olish da to‘xtaldik.

Shuni ta’kidlash kerakki, o‘qituvchining chizmachilik darslarida aniqlagan tipik xatolari, shuningdek, ularni tahlil qilish – ogohlantiruvchi vazifalarni tuzish uchun manba bo‘lib xizmat qiladi. O‘qituvchi chizmachilik fani tushunchalarini va ularning ta’riflarini o‘rganishdagi, talabalarning grafik vazifalarni bajarishdagi xatolarini oldini olish vositasi sifatida ogohlantirishni o‘z ichiga olgan vazifalardan foydalanishi mumkin.

Yuqorida aytilganlarning barchasini hisobga olgan holda, chizmachilik darslarida ogohlantiruvchi vazifalarni qo‘llash metodikasining asosiy qoidalarini bayon qilamiz.

1. Chizmachilik fanini o‘rganishda ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish talabalarni nazariyani tushunishga va grafik topshiriqlarni bajarish bosqichlarini o‘zlashtirishga qaratilgan.

2. Talabalarga ogohlantiruvchi vazifalar toki mavzuning mazmunini o‘zlashtirish bilan bog‘liq tegishli topshiriqlarni mustaqil bajarmaguncha topshiriladi.

3.Mavzuni o‘rganishda foydalanish uchun tanlangan ogohlantiruvchi vazifalar turlari mavzuning mazmuniga va talabalarning tipik xatolariga qarab belgilanadi.

Talabalarning tipik xatolari va ularning chizmachilikni o‘qitishdagi paydo bo‘lish sabablari I bobda ko‘rib chiqilgan edi. Ogohlantiruvchi vazifalarning turlari va manbalari II bobning 2.1-bandida keltirilgan.

Bu bo‘limda esa chizmachilik fanini o‘qitishdagi tipik xatolarni oldini olishga qaratilgan ogohlantiruvchi vazifalar va uning asosiy qoidalarini qo‘llash metodologiyasini ko‘rib chiqamiz.

Chizmachilik darslarida ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash metodikasi talabalarda yuqoridagi ko'nikmalarni rivojlantirish, shuningdek chizmachilik tushunchalarini shakllantirish, grafik savodxonligini mustahkamlashga imkon beradi.

Shunday qilib, ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlashda asosiy e'tibor talabalar bajarishi kerak bo'lgan grafik topshiriqlarga qaratiladi:

- 1) Chizmachilikdagi tushunchalar bilan ishlash,
- 2) grafik vazifalar bilan ishlash.

Grafik topshiriqlarni bajarishdagi vazifalarni bajarish bosqichlari o'zaro bir biriga bog'lanib borishini unutmaslik lozim. Masalan: vazifani tushunish bosqichida talabaning harakatlaridan biri chizilgan chizmani o'qiy olish va topshiriq shartini anglay olish.

Qaror rejasini tuzish bosqichida talaba vazifaning shartlari va talablarini tahlil qiladi. Ehtimol, vazifaning shartlarini tahlil qilish, shartni qanoatlantiradigan yechim turini aniqlash, zarur vaziyatlarda qo'shimcha qurilishlarni amalga oshirish va boshqa amallarni bajarish ketma ketligini rejasini tuzib oladi, ya'ni bunda yana chizma bilan yoki topshiriq sharti bilan ishlaydi va shuning uchun birinchi bosqichga qaytadi.

Vazifani bajarish rejasini amalga oshirish bosqichida talaba vazifani bajarish va tuzilgan rejani amalga oshirishga kirishadi va tabiiyki bunda ikkinchi bosqichga tayangan holda ish qiladi.

Vazifani bajarishni o'rganish bosqichida talaba ikkinchi bosqichga qaytadi, unda u vazifaning talabini tahlil qilgan edi, chunki topilgan yechim vazifaning talabiga mos kelishini tekshirish kerak bo'ladi.

Shunday qilib, vazifani bajarishning bir bosqichi boshqasiga bog'liq bo'lishini ko'rib turibmiz. Shuning uchun, bir bosqichda vazifani bajarishda talaba sezmagan xato, bu vazifani bajarishning boshqa bosqichida uni topishi mumkin.

O'quv jarayonida grafik vazifalar o'quv vositasi sifatida funktsional maqsadiga ko'ra, bevosita talabalarining bilim va ko'nikmalarini shakllantirishga (o'quv vazifalari) yoki bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish darajasini

nazorat qilish (nazorat vazifalari)ga yo‘naltirilishi mumkin.

Ushbu bo‘limda biz ogohlantiruvchi vazifalarning har bir turi bilan ishlash metodologiyasini ko‘rib chiqamiz. Chizmachilik fanini o‘qitishda ogohlantiruvchi vazifalar yordamida talabalarning tipik xatolarini keltirib chiqaradigan topshiriqlardan ogohlantiradigan vazifalarni keltirib o‘tamiz.

Pedagogikada o‘qitish metodikasi deganda bolaning bilish faoliyatini tashkil etish, o‘qituvchi va talabalar, talabalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni o‘rgatish usullari va yo‘llari tushuniladi.

Yuqoridagilarning barchasini hisobga olgan holda, ushbu vazifalar bilan ishlashda o‘qituvchining talabalar faoliyatini tashkil etish vazifalari va usullarini ko‘rib chiqamiz.

1 turi. Vazifaga xatoni o‘z ichiga olgan chizilgan chizma taklif etiladi.

1 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari:

1-turdagi vazifalarda ogohlantirish o‘qituvchi tomonidan vazifa matnini tushunish bosqichida kiritiladi.

Ushbu bosqichda o‘qituvchi ogohlantirishdan foydalanadi va topshiriq chizmasini chizishda xato qiladi. Chizma xato bilan chizilganidan so‘ng, o‘qituvchi talabalardan so‘raydi: "Dokada vazifaning shartlariga ko‘ra chizilgan chizma uning shartlarini qanoatlantiradimi?"

Ehtimol, talabalarning biri chizilgan xatoni darhol ko‘radi va uni tushuntirishi mumkin. Agar talabalar xatoni mustaqil ravishda aniqlay olmasalar, o‘qituvchi talabalar e‘tiborini bir qator savollar yordamida chizishdagi xatolarga qaratishi kerak.

Barcha talabalar chizishdagi xato nima ekanligini tushunib yetgach, o‘qituvchi (yoki talaba) vazifaga to‘g‘ri (xatolikka yo‘l qo‘yilmagan) chizishni amalga oshiradi. Bundan tashqari, to‘g‘ri chizilgan chizma asosida vazifani bajarishning qolgan bosqichlari o‘tkaziladi.

1 tipidagi vazifalar sifatida chizma qurilishidagi xatolarga asoslangan grafik vazifalardan foydalanish mumkin. Bunday holda, o‘qituvchi chizma xatosiga asoslanib bayonot beradi va shunday qilib, o‘qituvchi shogirdlarning oldida

ishonchli bo'lmagan tasdiqni tasdiqlaydi.

Vazifa bilan ishlashning keyingi bosqichida o'qituvchi talabalarga bayonotni isbotlash uchun chizilgan chizmadagi xatoni topishni taklif qiladi. Agar talabalar xatoni mustaqil ravishda aniqlay olmasa, o'qituvchi talabalar bilan birgalikda chizmani tahlil qiladi va chizishda qanday xato borligini tushuntiradi.

O'qituvchining chizmalardagi xatoga asoslangan grafik vazifalar bilan ishlashda talabalar faoliyatini tashkillashtirish:

1) O'qituvchi talabalar bilan birgalikda vazifa shartini tahlil qiladi va chizilgan xatoni tushuntiradi,

2) Bir talaba xato tasdiqni aytadi (oldindan tayyorgarlik ko'rgan) va boshqalarning vazifasi esa bu xato topish bo'ladi.

3) talabalar bu topshiriqni uy vazifasi sifatida oladilar, rasmdagi xatoni topadilar va asoslaydilar.

Yuqorida ta'kidlanganidek, talabalar grafik vazifalarning shartini tushunish bosqichida quyidagi harakatlarni amalga oshiradilar: topshiriqning shartlari va talablarini, ob'ektlar va ular o'rtasidagi munosabatlarni tushunish, chizmadagi ma'lumotlar va elementlarni belgilash. Ularning eng keng tarqalgani - topshiriq shartlariga muvofiq chizmani bajarish bilan bog'liq xatolar.

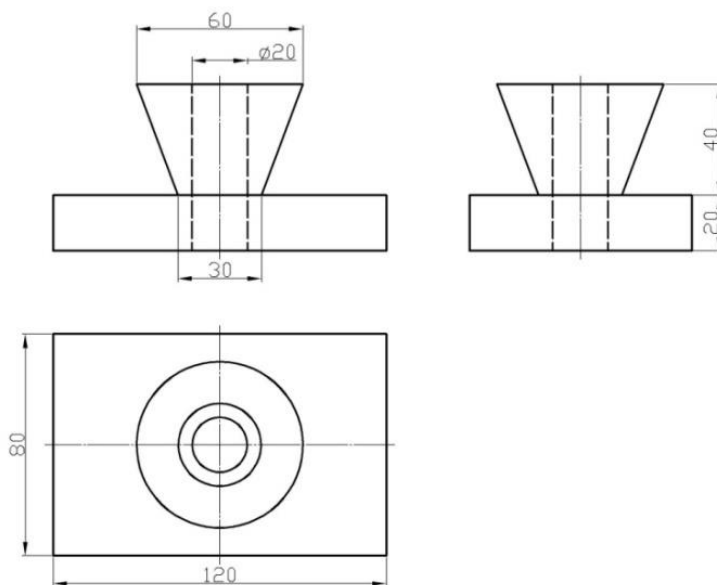
Quyidagi Topshiriqlarni bajarishda talabalarning bunday xatolariga misollarni ko'rib chiqamiz.

Vazifa 1. Berilgan tavsif asosida detal chizmasining ko'rinishlari chizilsin

Enining uzunligi 120 mm, bo'yining uzunligi 80 mm va balandligi 20 mm bo'lgan parallelopiped. Uning markazi orqali ustiga chizilgan kesik konus. Konusning birinchi asosi diametri 30 mm, ikkinchi asosi 60 mm, balandligi 40mm. Konusning kichik asosi parallelopipedning sirtida yotadi. Kesik konus va parallelopipedning markaz o'qi orqali 20 mmli slindrik o'yiqliq tasvirlansin. (Ko'rinishda xato chiziq beriladi, buni to'g'rilamaguncha aksonometriyasini chizib bo'lmaydi)

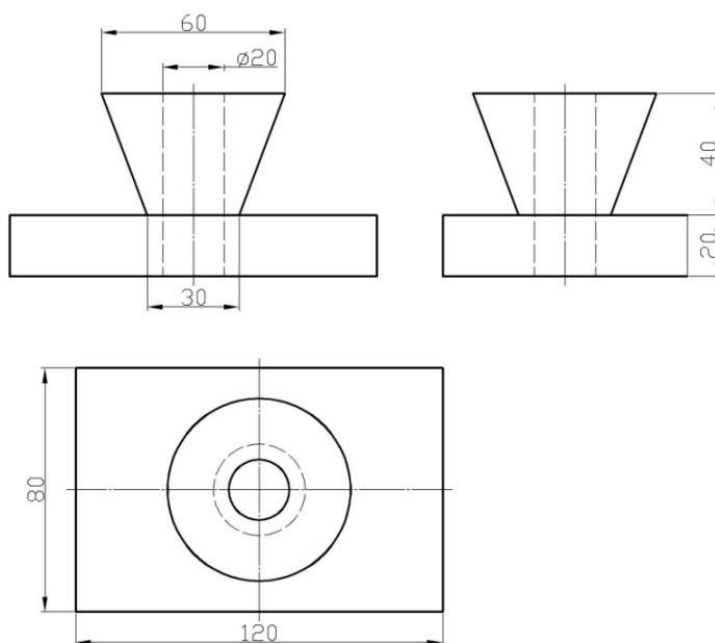
Vazifa shartini tushunish bosqichida talabalar tomonidan chizilgan chizmani bajarishda quyidagi xatolarga yo'l qo'yildi.

1. talabalar ikki ko‘rinishlarni chizishda chiziqli turlarini ishlatilishi va normalariga rioya qilmaydilar (8-rasm).



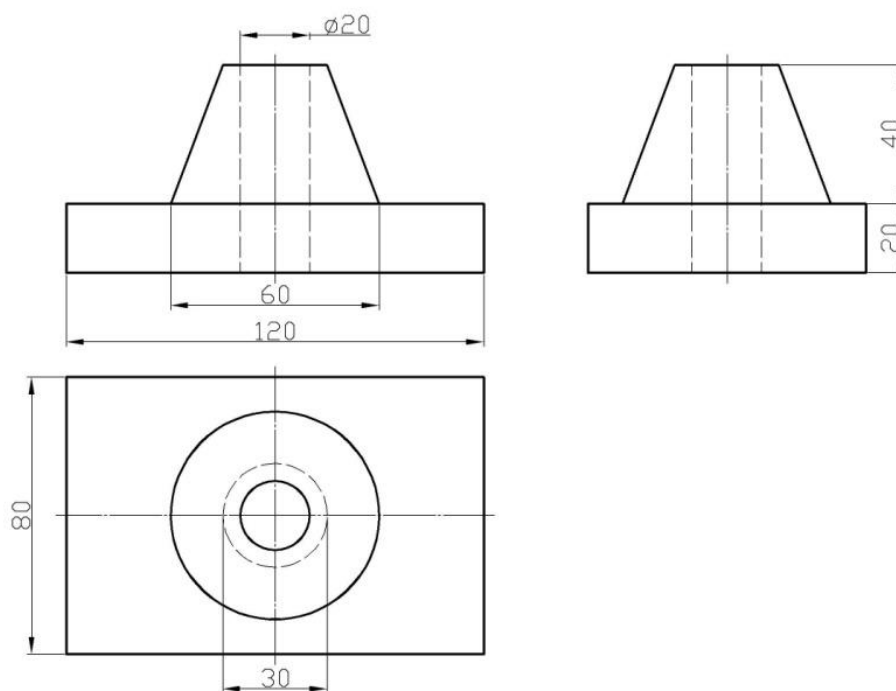
8-rasm

2. ko‘rinishlarni chizishda proeksion bog‘liqlikni buzadilar yoki inobatga olmaydilar (9-rasm).



9-rasm

3)Konusning katta asosini slindr sirtida tasvirlaydi yoki o‘lchamlar bo‘yicha detal chizmasini chizishda xato qiladi (10-rasm).



10-rasm

Talabalarning bunday xatolarini oldini olish uchun ogohlantirish vazifalaridan foydalanish samarali natija beradi.

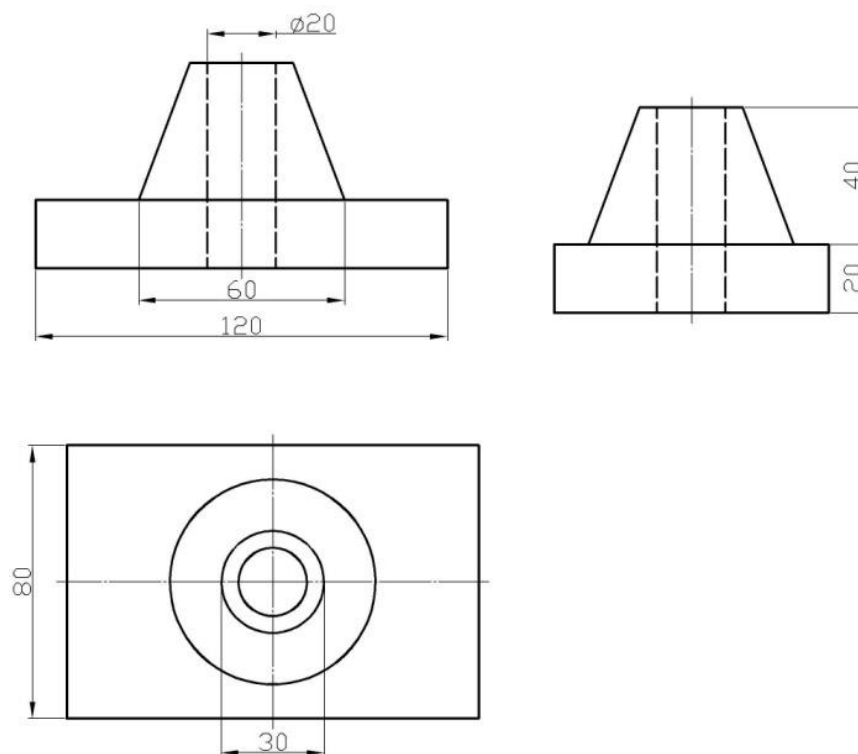
1-turdagi vazifalarni bajarishda talabalarning vazifada berilgan shartni tahlil qila olish ko'nikmasi shakllanadi.

1-toifadagi vazifalarga misollar va ular bilan ishlash metodikasi.

Misol tariqasida, vazifa shartini tushunish bosqichida chizilgan xatolarni oldini olishga qaratilgan ogohlantirishni o'z ichiga olgan ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usulini ko'rib chiqamiz.

Vazifa shartini tushunish bosqichini ko'rib chiqamiz. Ushbu bosqichda o'qituvchi chizmani bajarishda xato qilishi mumkin. Ya'ni berilgan tavsif asosida detalning ko'rinishlarini talabalar yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan yoki kutilayotgan tipik xatolar asosida chiziladi.

O'qituvchi chizmani shartni qanoatlantirmaydigan tarzda, ya'ni xatoni o'z ichiga olgan holda bajaradi, ya'ni kesik konusning katta asosini parallelepiped ustida va proeksion bog'liqlikda xatoga yo'l qo'yib chizadi. (11-rasm).



11-rasm

Xatolikni o‘z ichiga olgan chizilgan chizmadan so‘ng, o‘qituvchi savol beradi: vazifa shartini sinf taxtasisida bajarilgan chizma qanoatlantiradimi ?

Ehtimol, talabalarning biri chizilgan xatoni ko‘radi va uni tushuntirishi mumkin. Agar talabalar xatoni mustaqil ravishda aniqlay olmasalar, o‘qituvchi talabalarning e‘tiborini quyidagi savollar yordamida chizishdagi xatolarga qaratishi mumkin.

O‘qituvchi. – Shtrix chiziqni qanday hollarda ishlatardik va uning qalinligi qanday edi?

Talaba. Buyumning ko‘rinmaydigan chiziqlarini chizishda. Uning qalinligi Asosiy yo‘g‘on tutash chiziqdan 2 yoki 3 marta yupqa bo‘ladi.

O‘qituvchi. – Frontal ko‘rinishga qaraganda, bu buyumning qaysi chiziqlari tepadan qaraganimizda bizga ko‘rinmaydi?

Talaba kerakli chiziqlarni ko‘rsatadi.

O‘qituvchi. – Bitta buyumning frontal, gorizontal va profil ko‘rinishi qog‘ozning turli joyida chizilishi mumkinmi?

Talaba. – Yo‘q. Gorizontal ko‘rinish proeksion bog‘liq holda frontal

ko‘rinishning ostida, profil ko‘rinish esa forntal ko‘rinishninig o‘ng tomonida chizilishi lozim va oralaridagi masofa teng bo‘lishi kerak.

O‘qituvchi. – Kesik konus vazifa shartidagidek to‘g‘ri joylashtirildimi?

Talaba. – Yoq. Teskari joylashtirildi.

So‘ng o‘quvchi vazifani ko‘chirib chizishda va shartni bajarishda to‘g‘ri chizmani chizadi.

Bu chizmani bajarishda vazifa matnini tushunish bosqichida talabalar ushbu vazifada e‘tiborga olishlari kerak bo‘lgan asosiy narsa vazifa shartini to‘g‘ri tushuna olishi (geometrik jismlarni tahlil qila olish) va berilgan tavsif asosida detalni qog‘oz yuzasiga standartlarga mos tarzda to‘g‘ri chiza olishi (geometrik jismlarni tasvirlashni bilish).

Talabalarning topshiriqni o‘zlashtirishini tekshirish uchun o‘qituvchi 2-vazifasini 1-vazifasiga o‘xshash qilib berishi mumkin.

2 turi. Vazifani bajarishda noto‘g‘ri o‘xshashlikdan foydalanishga sabab bo‘lgan vazifalar bloklari.

2 turidagi vazifalarda ogohlantirish talabalarga vazifalar blokini taklif qilish orqali kiritiladi. Blokdagi dastlabki ikki vazifa o‘xshashlik bilan hal qilinadi. Blokdagi oxirgi vazifa birinchi ikkita vazifaga o‘xshaydi, ammo uning yechimi avvalgi ikki vazifani bajarish usulidan farq qiladi.

2 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari.

Darsdagi vazifalar bloklarini qo‘llash orqali o‘qituvchi talabalar bilan birgalikda dastlabki ikki vazifani hal qiladi va oxirgi vazifani talabaga bajarishni taklif qiladi.

Talaba vazifaning matnini tushunish bosqichida uchinchi vazifani dastlabki ikkitasi kabi bajarishga urinadi.

Agar talaba oxirgi vazifani dastlabki ikkitasi kabi bajarsa, u holda o‘qituvchi sinfdagi talabalardan yechimini doskadagi yechim bilan taqqoslashni so‘raydi. Ehtimol, talabalardan biri doskadagi xatoni ko‘rishi va uni tuzatishi mumkin. Agar ko‘pchilik talabalar doskadagi xatoni ko‘rmasa va yechimni to‘g‘ri deb hisoblasa, u holda o‘qituvchi doskadagi talabadan tushuntirishni

soʻraydi: muammo shartida nima berilgan? nimani topish kerak? Obyektning holati va ular oʻrtasidagi munosabatlar qanday vazifalarni bajaradi? Etakchi savollardan foydalangan holda, oʻqituvchi talabaga vazifaning matnini tushunish bosqichida oʻz xatosini aniqlashga, vazifa oldingilariga oʻxshab hal qilinmaganligini koʻrishga yordam beradi. Shundan soʻng talaba vazifaning toʻgʻri yechimini yozadi.

2 turdagi vazifalarni bajarishda oʻqituvchi tomonidan talabalar faoliyatini tashkil etish:

- 1) yangi mavzuni oʻrganishdan oldin nazariy malumotlarni takrorlash;
- 2) nazariy materialni mustahkamlashdagi dastlabki vazifalarni bajarish, mavzu boʻyicha navbatdagi vazifalarni takrorlash yoki bajarish.

2 turidagi vazifalar bilan oldini olish mumkin boʻlgan xatolar:

- 1) tushunchani oʻzlashtirish va uning taʼrifi bilan bogʻliq xatolar;
- 2) Mavzu yuzasidan bir nechta vazifalarni bajarishda notoʻgʻri taqqoslashni qoʻllash bilan bogʻliq xatolar.

2-turdagi vazifalarni bajarishda talabalarning quyidagi koʻnikmalari shakllanadi:

- 1) nazariy bilimlarni ongʻli ravishda qoʻllash koʻnikmasi;
- 2) har bir vazifani oʻxshashlik bilan emas, uni tahlil qilish orqali bajarish koʻnikmasi.

2-vazifa topshiriq mazmunini tushunish va uning taʼrifi bilan bogʻliq xatolarni aniqlashga imkon beradi. Masalan, talaba soʻralgan topshiriqning chizmasini chizishi, uni aks ettirishi mumkin, ammo aniq mantiqiy taʼrifni bilmaydi vazifani toʻla bajara olmaydi. Bunday xatoga misol keltiramiz.

Talaba qirqimning taʼrifini beradi: " Qirqim deb biror buyumni bir yoki bir necha tekislik bilan fikran qirganda kesuvchi tekislikda hosil boʻlgan shakl bilan buyumning kesuvchi tekislik orqasida qolgan qismini proyeksiyalanganda hosil boʻlgan tasvirga aytiladi.". Shu bilan birga, u boshqa notoʻgʻri taʼrifni ham keltirishi mumkin..

M. Ye.Bershadskiy oʻquvchilarning tushunganlik darajasini aniqlashning turli

xil usullarini taklif etadi¹, ulardan foydalangan holda talabalar o'quv materialini tushunganlariga ishonch hosil qilishi mumkin. Ulardan biri "O'tkazib yuborilgan so'zni kiriting " deb nomlangan usul. Ushbu usul matnning mazmunini tushunish darajasini aks ettiradi.

O'quv materialining batafsil ta'rifi, xossasi yoki qoidasining matnida ma'lum so'zlar chiziqli bilan almashtirildi. Matnni o'qiyotgan talaba yetishmayotgan so'zni yoki uning sinonimini kiritishi kerak.

O'qituvchi bunday vazifaga ogohlantirishni quyidagicha kiritishi mumkin: o'quv materialining batafsil ma'lumotlarining parchasini o'z ichiga olgan matndagi ba'zi so'zlarni chiziqli bilan almashtiriladi va oxirgi jumlada (yoki bir nechta jumlalarda) barcha so'zlarni joyida qoldirib, chiziqli qo'yiladi. Talabalarining vazifasi, chiziqlar o'rniga hech narsa kiritilmasligi kerakligini tushunishdir. Ushbu ogohlantiruvchi vazifadan foydalanishning sababi shundaki, talabalar nafaqat materialni o'qib, eslashadi, balki O'qilgan narsalarning ma'nosini aniq tushunadilar.

2-vazifa. Matndagi bo'shliqlarni to'ldiring.

Qirqim deb biror buyumni bir yoki bir necha tekislik bilan fikran qirganda _____ kesuvchi tekislikda hosil bo'lgan shakl bilan buyumning kesuvchi tekislik orqasida qolgan qismini proyeksiyalanganda hosil bo'lgan tasvirga _____ aytiladi.

Qirqim shartli tasvir bo'lib, u buyumning ko'zimizga ko'rinmaydigan ichki tuzilishini aniqlash maqsadida _____ bajariladi. Ma'lumki, chizmalarda buyumlarning ichki ko'rinmaydigan chiziqlari _____ shtrix chiziqlar bilan _____ chiziladi.

Biz "qirqim" tushunchasini va uning ta'rifini o'zlashtirish uchun ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash misolini ko'rib chiqdik.

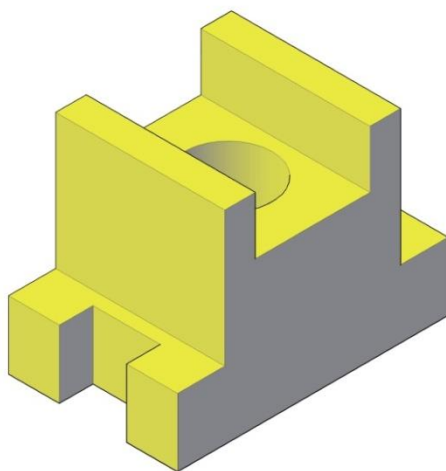
3-5-vazifa blokining maqsadi ko'rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib chizishda tipik xatolarning oldini olishdir.

¹ Бершадский М. Е. Понимание как педагогическая категория / Бершадский М. Е. ; Центр «Пед. поиска», Каф. образоват. технологии АПКИПРО [М-ва образования Рос. Федерации]. — М.: Центр «Пед. поиск», 2004. - с.162.

Bu topshiriqlar bloki bir mavzu doirasidagi grafik vazifalarni bajarishda noto‘g‘ri o‘xshashlikni qo‘llash bilan bog‘liq xatolarning oldini olishga qaratilgan. Bunday xatolar, birinchi va ikkinchi vazifalarning yechimlari o‘xshash, ammo oxirgi vazifaning yechimi oldingisidan farq qilganda yuzaga keladigan xatolardir. Negaki ko‘pchilik talabalar bir mavzu doirasida bajariladigan grafik vazifalarni bajarishda oldingi bajarilgan vazifalarga taqqoslab ish yuritadi va bajarilayotgan grafik ishning o‘ziga xos jihatlarini unutib qo‘yadi.

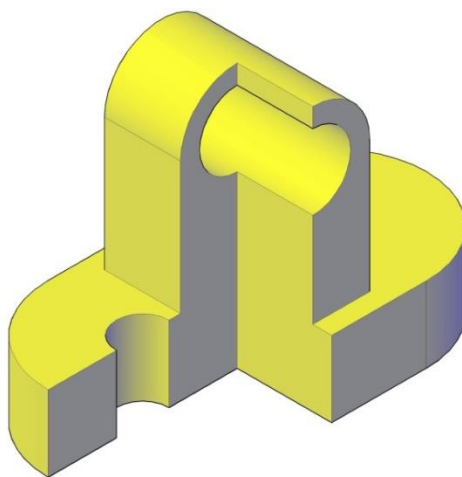
Vazifalar bloki.

3-vazifa. Berilgan detalning ortogonal proyeksiyalari qurilsin. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib tasvirlansin(12-rasm).



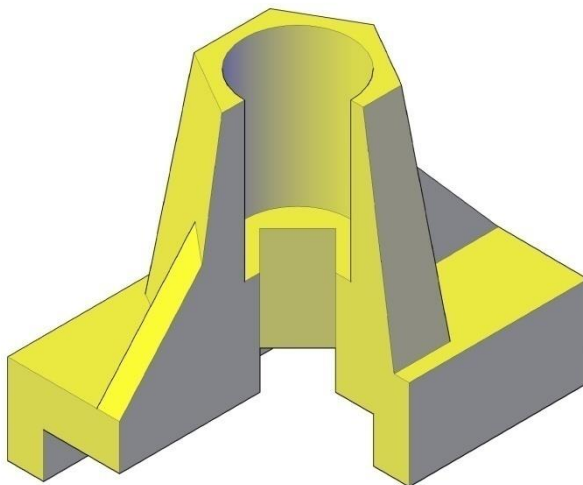
12-rasm

4-vazifa. Berilgan detalning ortogonal proyeksiyalari qurilsin. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib tasvirlansin(13-rasm).



13-rasm

5-Vazifa. Berilgan detalning ortogonal proyeksiyalari qurilsin. Ko‘rinishning bir qismi bilan qirqimning bir qismi birlashtirib tasvirlansin(14-rasm).



14-rasm

Blokning oxirgi vazifasida ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib chizishda ichki prizmasimon o‘yiqda asosiy yo‘g‘on kontur chiziq simmetriya o‘qiga to‘g‘ri kelib qoladi. Agar talabalar ushbu vazifani birinchi va ikkinchi vazifalar bilan taqqoslab chizishni boshlasalar, ko‘pincha ular ushbu jihatini hisobga olmaydilar..

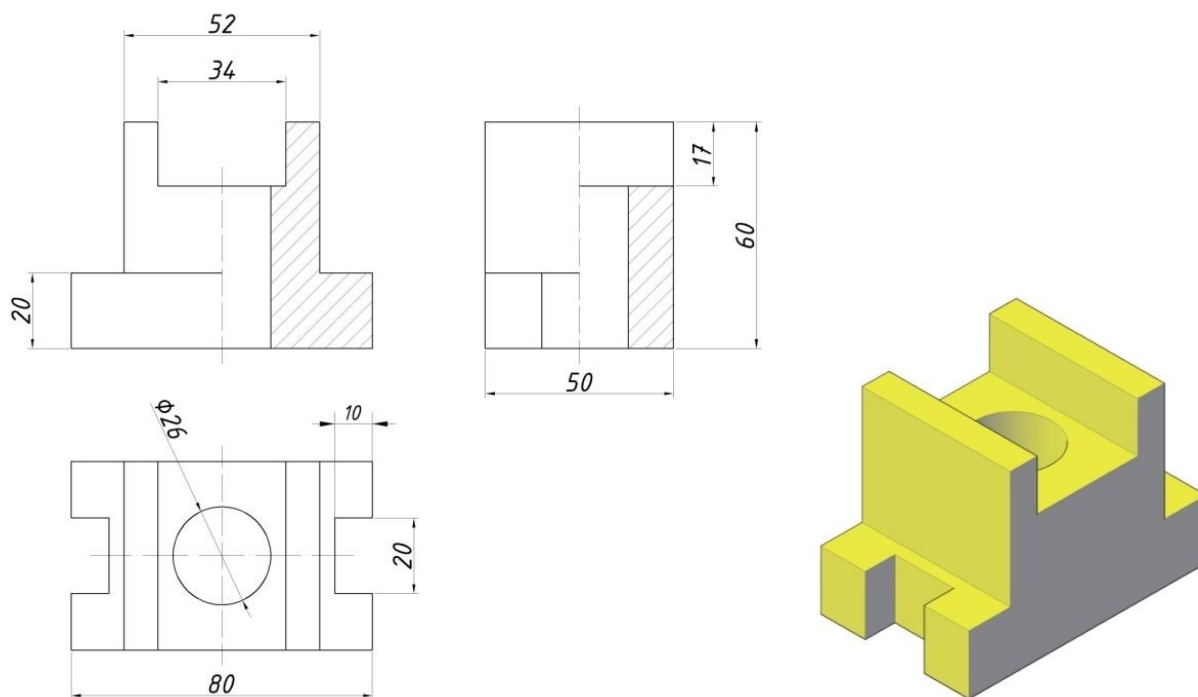
Ushbu vazifadan foydalanishning sababi shundaki, mavzu bayonida bu ma’lumot o‘qituvchi tomonidan berilgan bo‘lsa-da, talabalar bunga ko‘p hollarda e’tibor bermaydilar va aksariyat talabalar vazifani bajarishda o‘xshashlikdan foydalanib xatoga yo‘l qo‘yadilar.

Talabalar o‘rganilgan nazariy ma’lumotlar, xossa-xususiyatlar, qonun-qoidalar va boshqalarni qo‘llash uchun bir qator vazifalarni bajarishda muammo matnini tushunishda xato qiladilar. Ko‘pincha ular o‘rganilgan materiallariga tayanishsa-da, ammo uning barcha shartlarini hisobga olmaydilar. Natijada ushbu shartdan xabardor bo‘lishsa-da, unga e’tibor bermay o‘xshashlik bilan bajarish holatlari ko‘p uchramoqda va tabiiyki bu grafik vazifalarni bajarishda ko‘plab tipik xatolar paydo bo‘ladi.

Talabalarning bunday tipik xatolarini oldini olish uchun ogohlantiruvchi vazifalar samarali vosita bo‘ladi. Bunday vazifalar bilan ishlash usulini ko‘rib

chiqamiz.

3-vazifa. Berilgan detalning ortogonal proyeksiyalari qurilsin. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib tasvirlansin.



15-rasm

O‘qituvchi ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini birlashtirib tasvirlash bo‘yicha barcha ma’lumotlarni aytib, vazifani chizmachilik qoidalari asosida tushuntirib sinf taxtasisida bajarib ko‘rsatadi(15-rasm) va vazifa matnini tushunishga qaratilgan quyidagi savollarni so‘raydi.

O‘qituvchi. Qirqim frontal ko‘rinishning qaysi tomonida tasvirlanadi?

Talaba. – Chap tomonida tasvirlanadi.

O‘qituvchi. Profil ko‘rinishningchi?

Talaba. Uning ham chap tomonida.

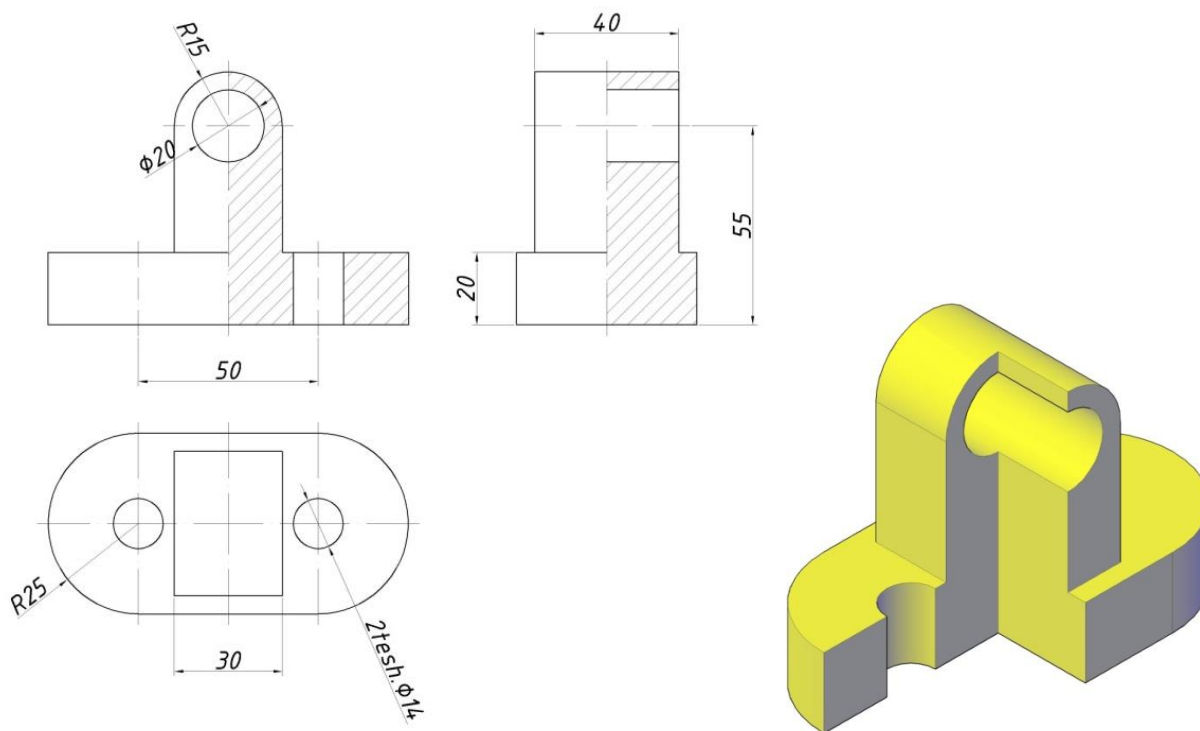
O‘qituvchi. – Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini tasvirlash qanday detallarga nisbatan qo‘llaniladi va chizmada qirqim bilan ko‘rinish qanday ajratiladi.

Talaba.-simmetrik detallarga qo‘llaniladi. Ko‘rinishni yarmi bilan qirqimning yarmini simmetriya chizig‘i ajratib turadi.

Bu savollar orqali talabalar vazifa shartini tushunib olishadi.

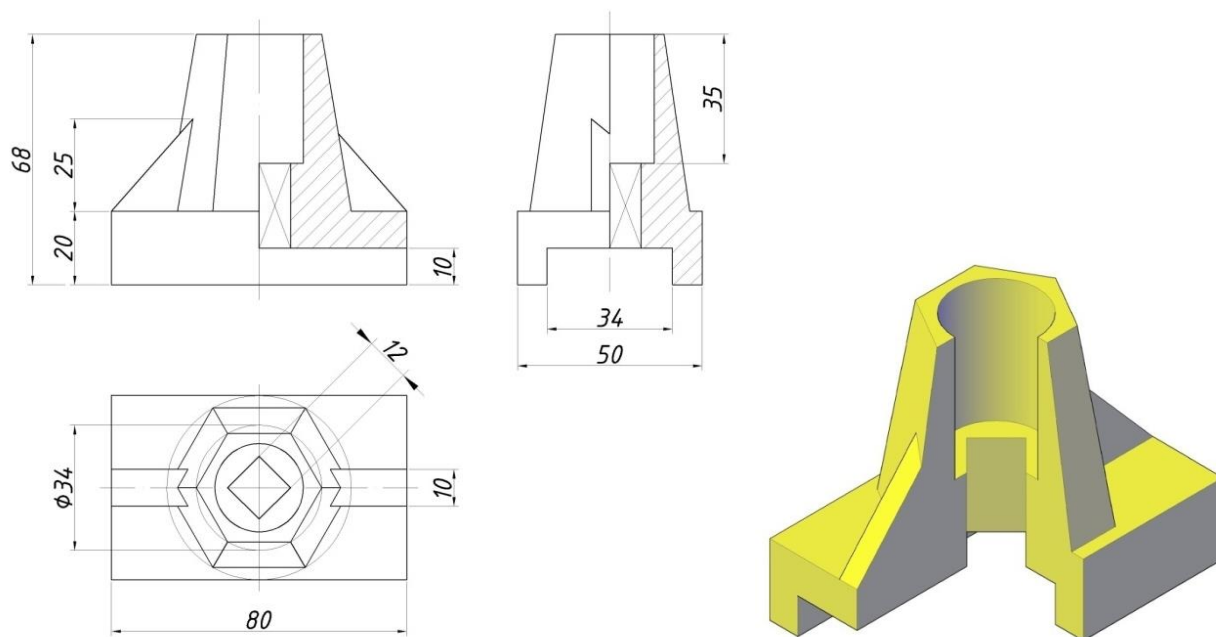
Buning uchun o'qituvchi guruhdan biror talabani tanlab, bu vazifani bajarishni unga aytishi ham mumkin edi.

4- vazifani esa mustaqil ravishda bajarish uchun talabalar zimmasiga yuklanadi. Tabiiyki talabalar bu vazifani yuqorida bajarilganday, o'xshashlik asosida bajaradilar(16-rasm).



16-rasm

Vazifalar blokining so'ngisida esa **5-vazifaga** duch kelishgan talabalar, tabiiyki vazifa shartini to'la anglamasdan, detalning simmetrik ekanligini ko'rib, uni ham o'xshashlik asosida bajarishga kirishadilar. Bu vaqtda o'qituvchi ham sinf taxtasisida bu vazifani quyidagidek xato asosida chizadi(17-rasm).



17-rasm

O'qituvchi sinfdagi talabalardan doskadagi vazifa yechimini daftardagi vazifaning yechimi bilan taqqoslashni so'raydi. Agar ko'pchilik talabalar doskadagi xatoni ko'rmasa va yechimni to'g'ri deb hisoblasa, o'qituvchi talabalar tomonidan qilingan xatoni aniqlashga yordam beradigan savollarni beradi.

O'qituvchi. Vazifada berilgan detal simmetrik detalmi?

Talaba. – ha simmetrik.

O'qituvchi. – Detalning biror asosiy yo'g'on tutash chizig'i (qirradi) simmetriya o'qi bilan ustma ust tushib qolgani yo'qmi?

Talaba. – ustma ust tushgan.

O'qituvchi ustma detalning asosiy yo'g'on tutash chizig'i bilan simmetriya chizig'i ustma-ust tushganida ingichka tutash to'lqinsimon chiziq bilan chetlab o'tilishini va boshqa ma'lumotlarni qayta eslatib o'tadi.

Talabalarni bunday xatolardan ogohlantiruvchi vazifalar orqali ogohlantirish o'quvchining ongida uzoq vaqt saqlanib qoladi hamda qayta takrorlanmasligini ta'minlaydi.

3 turi. Vazifa noaniq yechimga ega.

3 turidagi vazifalardagi ogohlantirish vazifaning shartini tushunish bosqichida chizilgan chizma o'quvchini vazifani bajarishning bitta holatini ko'rib chiqishga

majbur qilishi mumkin.

3 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari.

O'qituvchi bu vazifani sinf taxtasisida guruhga bersa, u topshiriqning faqat bitta yechimini bajaradi. Shundan so'ng, talabalardan biri boshqa chizilgan variantlarni taklif qilishi mumkin. Aks holda, o'qituvchi talabalarga topshiriqning boshqa yechimini beradigan chizmalarni taklif qilish uchun savollar beradi. So'ngra, vazifa o'qituvchi yoki talabalar tomonidan muhokamada ko'rib chiqilgan barcha ishlarni hisobga olgan holda hal qilinadi.

Agar talaba vazifani sinf taxtasisida bajarsa va topshiriq shartini tushunish bosqichida barcha mumkin bo'lgan holatlar ko'rilmasa, o'qituvchi talabaga vazifaning barcha mumkin bo'lgan yechimlarini topishga yordam beradigan savollar bilan ko'maklashishi mumkin.

Vazifani tushunishga va xatolarining oldini olishga qaratilgan ogohlantirishni (noaniq yechim) o'z ichiga olgan vazifa bilan ishlash usulini ko'rib chiqamiz. Ushbu vazifani bajarishda talabalar barcha vaziyatlarni ko'rib chiqishlari kerak amma aksariyat talabalar topshiriqning bir nechta yechimi bo'lishi mumkinligini hisobga olmagan holda xulosa qiladilar.

3-turdagi vazifalarni bajarishda talabalar faoliyatini tashkil etish:

O'quvchi doskada vazifani bajarishni boshlashidan oldin, sinf o'qituvchisi nafaqat vazifa yechimini topish kerak bo'ladigan, balki ikkinchi yechimi ham bo'lishi mumkin bo'lgan nazariy materiallarni takrorlaydi.

O'qituvchi talabani sinf taxtasi yoniga noaniq yechimga ega bo'lgan vazifani bajarishga chaqiradi:

1) talaba vazifaning bir nechta yechimlarini ko'radi va ularga aytadi;

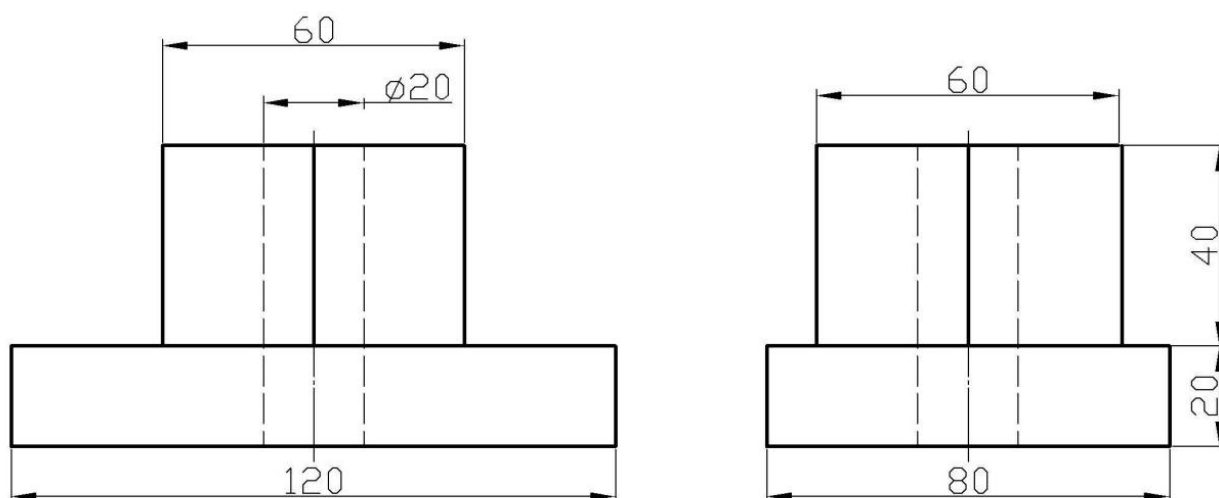
2) Agar talaba vazifaning faqat birgina yechimini ko'rsa, o'qituvchi unga vazifani bajarish uchun boshqa yechimlarni topa olgan talabalarni aniqlash uchun guruhga murojaat qilish imkoniyatini beradi. Agar bunday talabalar bo'lsa, ular sinf taxtasi yoniga borib, vazifani bajarishadi. Agar bunday talabalar bo'lmasa, o'qituvchi muammolarni sinf taxtasi yonidagi talabaga savollar berib, vazifaning barcha mumkin bo'lgan yechimlarini aniqlashga yordam beradi.

3 turidagi vazifalar bilan ogohlantirilishi mumkin bo'lgan xatolar.

Bunday vazifalarning sharti talabaga vazifaning mumkin bo'lgan barcha yechimlarni ko'rishga yordam beradi. Biroq, ayni paytda, mumkin bo'lgan holatlardan faqat bittasini ko'rishga majbur qilishi ham mumkin.

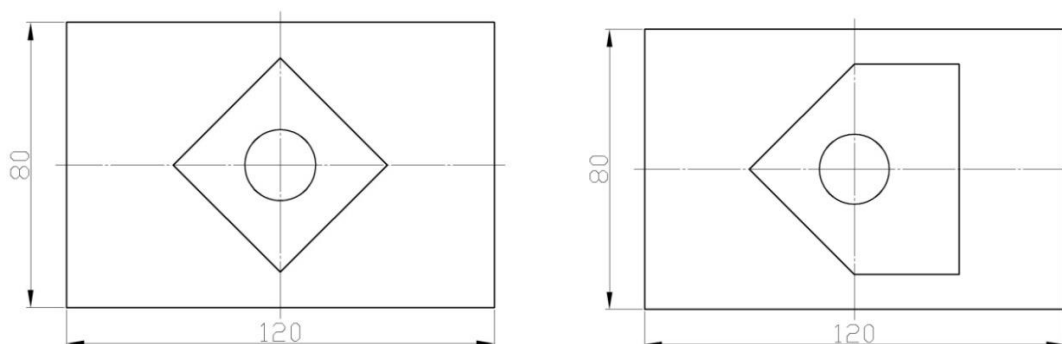
Keling, talabalar bunday xatoga yo'l qo'ygan topshiriqni misol qilib keltiraylik.

Vazifa 6. Berilgan buyumning ikki proyeksiyasiga asosan uchinchi proyeksiyasi qurilsin(18-rasm).



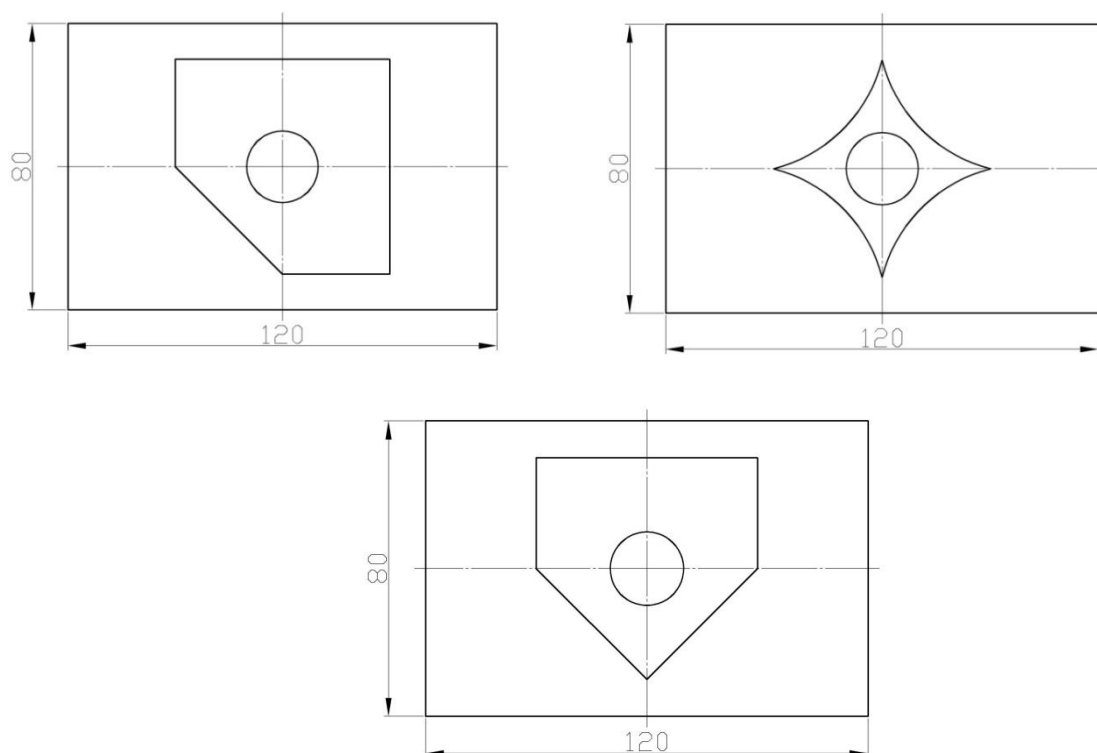
18-rasm

Talaba berilgan vazifani mumkin bo'lgan yechimlarini inobatga olmagan holda bajaradi (19-rasm)



19.1-rasm

Talabalarning bunday xatolarini oldini olishda ogohlantirish (noaniq yechim)ni o'z ichiga olgan vazifalardan foydalanish lozim.



19.2-rasm

Talabalarining 3-turdagi vazifalarni bajarishda topshiriq shartlarini yechimning noaniqligi nuqtai nazaridan tahlil qilish ko'nikmasi rivojlanadi.

4 turi. Savol so'zlar foydalanish: "bu to'g'rimi..?", "Buni qilish mumkinmi..?"

O'qituvchi guruhda vazifani bajarishni tushuntirganda, vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida talabalar bilan oldindan o'rganilgan va topshiriqni bajarish uchun qo'llaniladigan ta'riflar, xususiyatlar, belgilarni takrorlash kerak bo'ladi.

4 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari.

O'qituvchi nafaqat xossa-xususiyatlar, ta'riflar va qoidalar to'g'risidagi bilimlarini sinab ko'rishi, balki 4-turdagi ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanishi mumkin. Bunda o'qituvchi noto'g'ri yechimlarda ham "bu to'g'rimi...?", "Buni qilish mumkinmi...?" qabilidagi savollar bilan ish yuritadi.

Bunday savollarga javob berayotganda talaba o'zining javobini tasdiqlovchi chizma yoki isbot taqdim qilishi kerak, ya'ni qarshi ko'rsatma berishi kerak.

4 turdagi vazifalarni bajarishda o'qituvchi tomonidan talabalar faoliyatini tashkil etish.

O'qituvchibo'lsa to'g'ri bo'ladi?" degan savol yordamida qasddan talabalarni xato qilishga undaydi. Va agar talabalar yetarlicha e'tibor bermasa, vazifaning holatini o'rganib chiqmasa yoki ular bilan noto'g'ri aloqada bo'lsa, unda sinfdagilarning aksariyati aniq xatoga yo'l qo'yishadi. Bunda ikkita vaziyat bo'lishi mumkin:

1) Talabalarning bir qismi xatoni sezadi. Keyin har bir kishi o'z taxminlarini bildirishga shoshiladi.

2) Hech kim o'qituvchining xatosini payqamaydi, "Xato!" - kutilmagan hodisa sifatida qabul qilinadi, keyin hamma o'qituvchining tushuntirishlarini diqqat bilan tinglaydi.

Ikkala holatda ham keyingi vazifalar talabalar tomonidan yanada ko'proq e'tiborga olinadi.

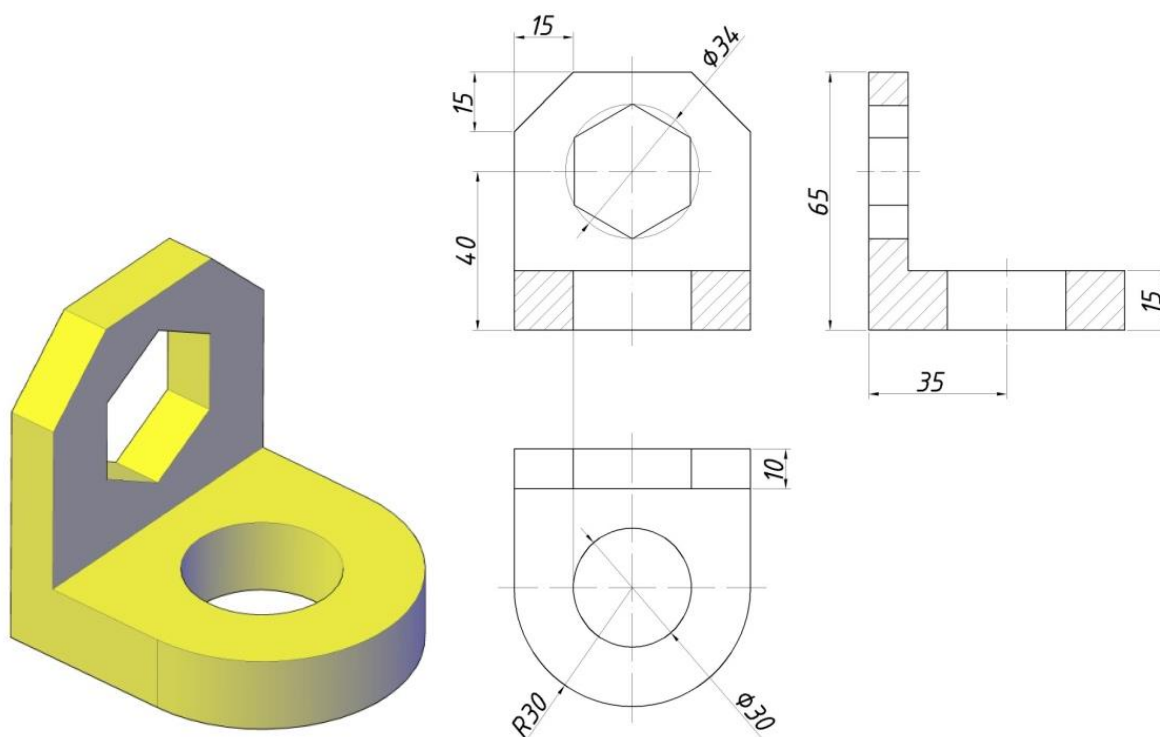
4-turdagi vazifalar yordamida oldini olish mumkin bo'lgan xatolar: tushunchalarni o'zlashtirish va uning ta'rifi, belgilari va xususiyatlari bilan bog'liq xatolar.

2.1.-bandda ta'kidlanganidek, vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida talabalar vazifaning shartlari va talablarini tahlil qiladilar.

Vazifaning shartlarini tahlil qilish natijasida yuzaga keladigan ma'lumotlar to'g'ridan-to'g'ri vazifaning shartlaridan kelib chiqib, ob'ektlar (shakllar, ular o'rtasidagi munosabatlar) boshqa tushunchalar nuqtai nazaridan qayta ko'rib chiqilishi, atamani ta'rif bilan almashtirish, qoida, xaossalarning xarakterli xususiyatlaridan foydalanish, ramziy yozuvlarni talqin qilish, vazifaning mazmunini maxsus nazariya tiliga tarjima qilish orqali olinishi mumkin.

Vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida talabaning noto'g'ri harakatlariga misol keltiramiz.

7-vazifa. Berilgan detalning ko'rinishlari chizilsin va kerakli qirqimlar berilsin.



20-rasm

Talaba bunda odatdagidek uning uchala ko‘rinishini chizib unga frontal va profil qirqim berishga harakat qiladi. Lekin u frontal ko‘rinishning ushbu detalda hojati yo‘q ekanligini e‘tiborga olmaydi. Ehtimol, buning sababi chizmachilikda ko‘p hollarda frontal qirqimdan foydalanilgani bo‘lishi yoki o‘xshashlik asosida bajarish bo‘lishi mumkin.

Vazifa shartini tushungan holda o‘quvchi detalning uchta ortogonal proyeksiyasi qurilishi va unga qirqim berilishi kerakligini tushundi ammo ushbu shartni qanoatlantiradigan yechimga olib boradigan rejani tuzishda xatoga yo‘l qo‘ydi.

Bunday xatoni oldini olish uchun quyidagi kabi savollardan foydalanish mumkin. Qirqim nima va ularni nima maqsadda ishlatamiz? Bu holda frontal qirqim berish maqsadga muvofiqmi? Profil qirqim berishchi? Gorizontolchi?

Talabalarining bunday xatolarida ogohlantirishni o‘z ichiga olgan vazifalardan foydalanish samarali bo‘ladi.

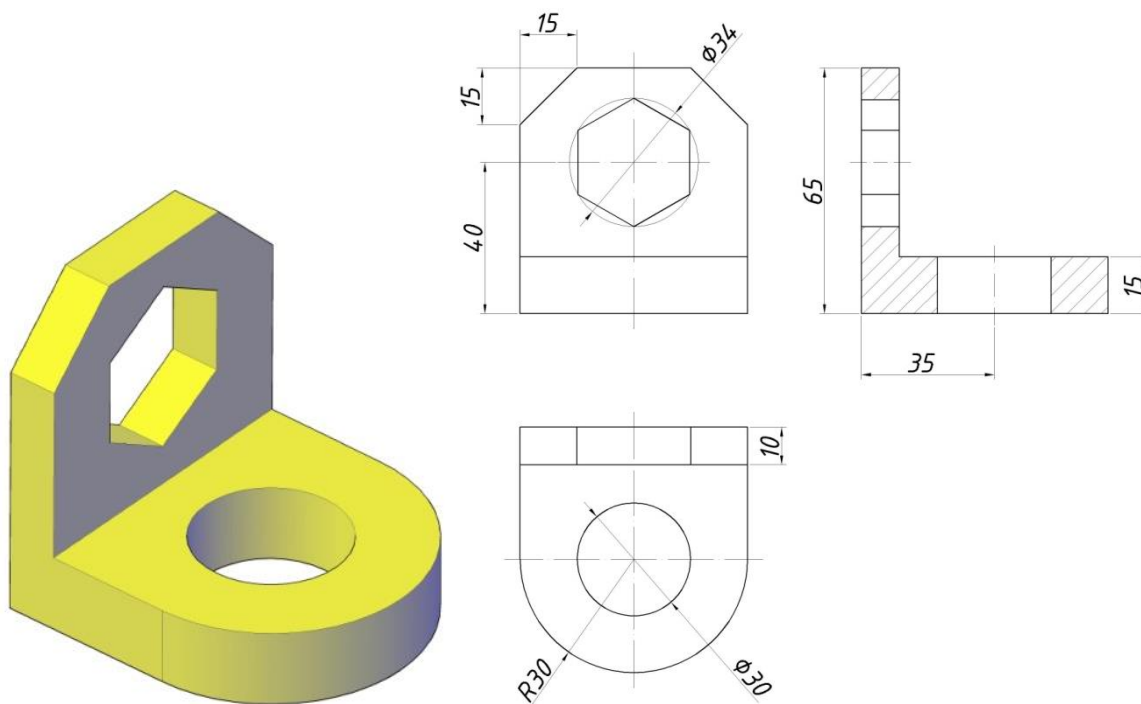
Talabalarining 4-turdagi vazifalarni bajarishda shakllanadigan ko‘nikmalari quyidagilar:

- 1) qarshi choralar ko‘rish ko‘nikmasi,

- 2) xulosa chiqarish ko'nikmasi,
- 3) vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida o'zi hatti-harakatlarini nazorat qilish ko'nikmasi.

4 turidagi vazifalar va ular bilan ishlashga na'muna:

7-vazifa. Berilgan detalning ko'rinishlari chizilsin va kerakli qirqimlar berilsin(21-rasm).



21-rasm

Bunday vazifaning shartlarini shakllantirishdagi savol odatda quyidagi so'zlar bilan boshlanadi: isbotlang...? O'qituvchi bu vazifani bajarishda ogohlantirishni quyidagi savol bilan ishlatadi: bu to'g'rimi..? Bunday holatda o'qituvchi xato qilishi mumkin bo'lgan talabani chaqirishi maqsadga muvofiq. Noto'g'ri javob "yo'q" deb aytilgandan so'ng, qanday javob to'g'ri deb taxmin qilinganlarning soni ortadi va talabalar xatolarning mohiyatini tushuntirishga shoshilishadi.

Bu yerda o'qituvchining o'zi xatoni tuzatmasligi juda muhim va qo'shimcha savollar bolalarni noto'g'ri qarorlardan voz kechishga undaydi. Buni qarshi choralar yordamida tashkil qilish ham mumkin.

Bu ogohlantirish yordamida vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichini yana so'zlar bilan boshlangan savollar(bu to'g'rimi ..? Buni qilish mumkinmi..?) bilan

tugatish maqsadga muvofiq.

5-tur. Vazifa shartdagi ziddiyatni o'z ichiga oladi.

Vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida talabalar vazifaning shartini va talabini tahlil qiladilar, uni qanoatlantiradigan vaziyatlarni izlaydilar. 5-turidagi ogohlantiruvchi vazifalar talabalarning vazifani bajarishning ushbu bosqichida uni bajarishdagi ziddiyatlarni o'z ichiga oladi.

5 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari.

Vazifani bajarish rejasini tuzish bosqichida o'qituvchi talabalarga qarama-qarshilikni aniqlashga yordam beradigan yetakchi savollarni so'raydi. Bunday holda, vazifa bilan ishlashning birinchi bosqichida chizilgan qo'shimcha chizmalar ham qo'llanilishi mumkin.

Vazifani bajarishda ziddiyat aniqlangandan so'ng, vazifani bajarishning keyingi bosqichi amalga oshiriladi. Talabalar vazifani bajarishni asoslab beradilar, vazifada qanday nazariy faktlari asosida qarama-qarshilik borligini tushuntiradilar.

5-turdagi vazifalarni bajarishda talabalar faoliyatini tashkil etish.

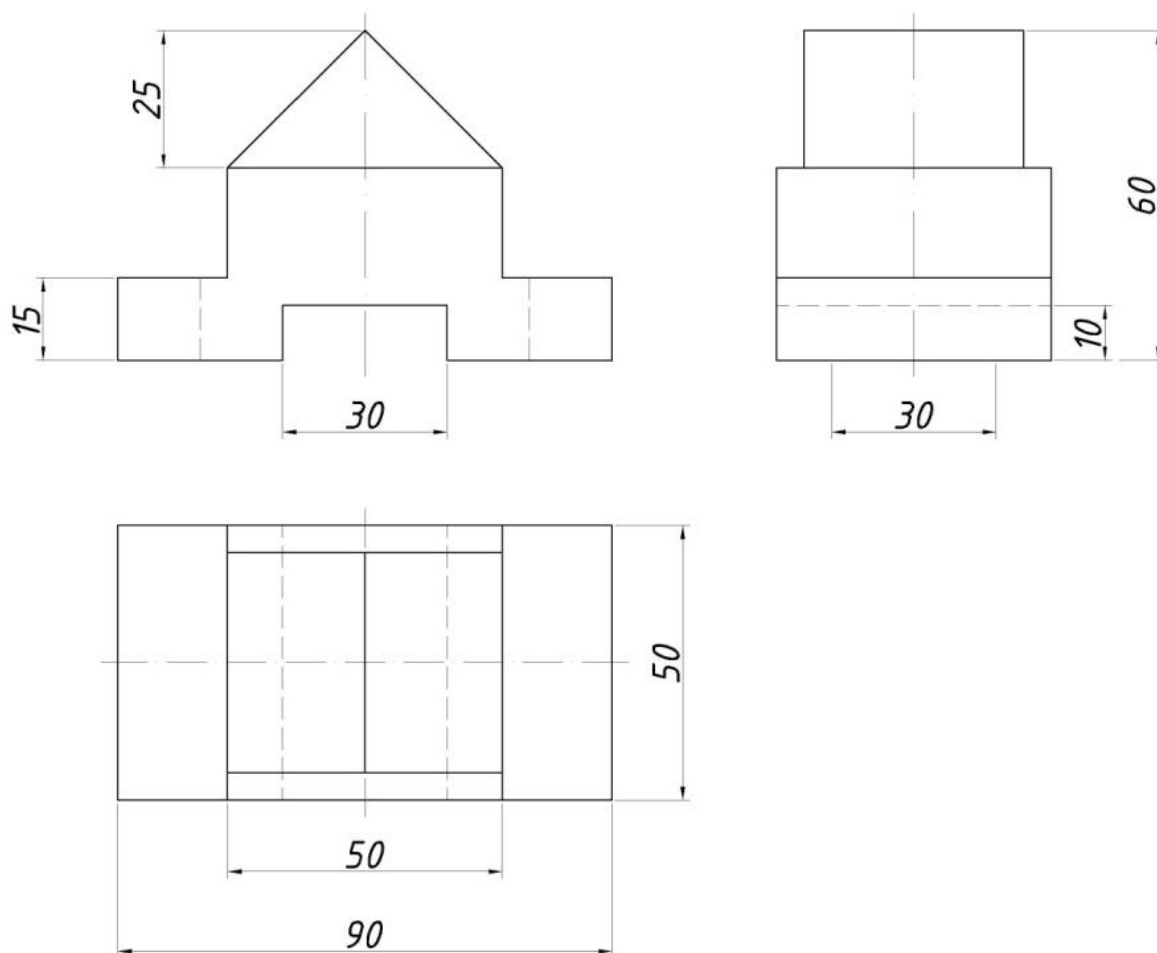
O'qituvchi talabani sinf taxtasisi yoniga chaqirib, mavzu bo'yicha qarama-qarshilikka ega bo'lgan vazifani bajarishga chaqiradi. Bunda ikki xil vaziyat kutiladi:

1) talaba vazifani bajarishda ziddiyatni ko'radi va uni to'g'ri bajaradi.

2) o'quvchi vazifada ziddiyatni ko'rmaydi. O'qituvchi unga vazifada qarama-qarshilikni ko'rgan talabalarni aniqlash uchun guruhga murojaat qilishga imkon beradi. Agar shunday talabalar bo'lsa, ular doskaga chiqib, vazifaning yechimini aytib berishadi. Agar bunday talabalar bo'lmasa, u holda o'qituvchi doskada vazifani bajargan o'quvchiga savol beradi, unga vazifaning holatida qarama-qarshilikni aniqlashga va javobni to'g'ri yozishga yordam beradi.

Vazifalarni bajarish rejasini tuzish bosqichida, 5 turidagi vazifalarni bajarishda talabalar tomonidan yo'l qo'yiladigan xatoga misolni ko'rib chiqamiz.

8-vazifa. Detalning berilgan frontal va gorizontal ko'rinishlari asosida uchinchi profil ko'rinishini toping.



22-rasm

Talaba vazifaning yuqoridagi yechimini taklif qiladi(22-rasm):

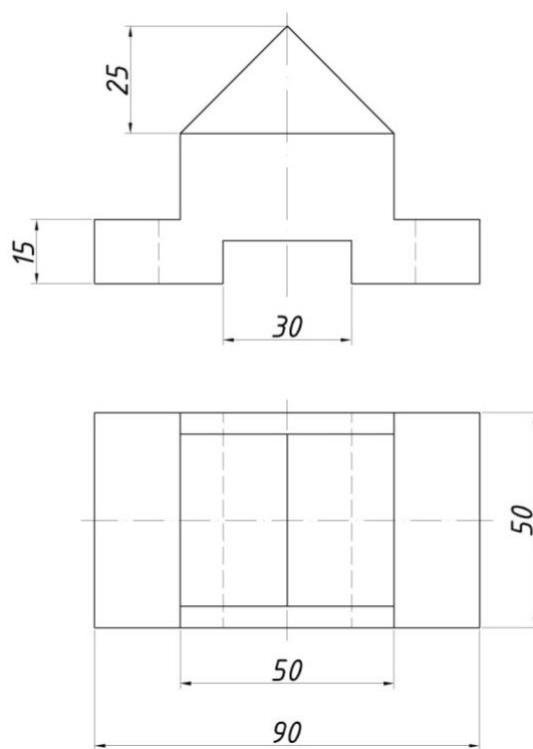
Shunday qilib, vazifani bajarishda talaba ba'zi proeksion bog'likliklarni topa olmay, yoki e'tibor bermay xatoga yo'l qo'yadi.

5-turdagi vazifalarni bajarishda talabalarda quyidagi ko'nikmalar shakllanadi:

- 1) vazifada ziddiyatni topish ko'nikmasi,
- 2) topilgan ziddiyatni asoslash ko'nikmasi.

5 turdagi vazifaning namunasi va u bilan ishlash usuli.

8-vazifa. Detalning berilgan frontal va gorizontal ko'rinishlari asosida uchinchi profil ko'rinishini toping(23-rasm).



23-rasm

1 bosqich: vazifa matnini tushunish.

Detalning oldidan va ustidan ikki ko‘rinishi berilgan, yonidan ko‘rinishini topish lozim.

2 bosqich: vazifani bajarish rejasini tuzish.

O‘qituvchi quyidagi savollarni so‘raydi.

O‘qituvchi. – Detalning uchala ko‘rinishi proyeksion bog‘liqlikda bo‘lishi kerakmi yoki shart emasmi.

Talaba. – Proyeksion bog‘liq bo‘lishi shart..

O‘qituvchi. – Detaldagi o‘yiq bizga ko‘rinmasa qanday chiziq turidan foydalanamiz?

Talaba. – Shtrix chiziqdan.

O‘qituvchi. Frontal ko‘rinishda ko‘rinmas o‘yiq tasvirlanganmi yoki yo‘qmi?

Talaba. – detalning ikki tomonida tasvirlangan.

O‘qituvchi. – Shu o‘yiq frontal ko‘rinishda tasvirlanganmi?

Talaba. – yo‘q.

Talaba shunda vazifa shartida qarama-qarshilik borligini anglaydi va uni bajarish uchun bu ziddiyatni bartaraf etish kerakligini tushunadi.

6 turdagi ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usullari.

6 turidagi vazifalar bilan ishlash quyidagicha amalga oshiriladi: Vazifa berilgandan so'ng, u talabalarga keltirilgan barcha javoblarni tahlil qilishni taklif qiladi. Taklif etilgan javoblar orasida esa to'g'ri javob yo'q, yoki bir nechta to'g'ri javoblar taklif keltirilgan, ammo ular turli shakllarda yozilgan bo'ladi. To'g'ri javobni yozib olishning turli shakllari uning tahlili bilan belgilanadi.

O'qituvchi bunday vazifani sinf taxtasida tahlil qilib, o'quvchilar taklif qilingan javob variantlari orasida to'g'ri bo'lganlarini aniqlash yoki to'g'ri emasligini isbotlash uchun barcha javob variantlarini tahlil qilish zarurligini ko'rsatadi.

O'qituvchi tomonidan 6 turdagi vazifalarni bajarishda talabalar faoliyatini tashkil etish:

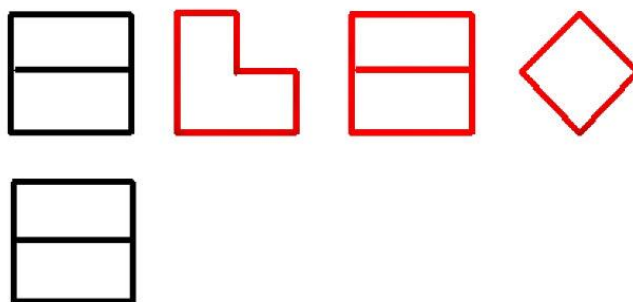
O'qituvchi talabani sinf taxtasisi oldiga vazifani yechish uchun chaqiradi, unga bir nechta to'g'ri javob yoki to'g'ri javob bo'lmagan javob variantlari taklif etiladi:

1) talaba vazifani bajaradi, barcha javoblarni tahlil qiladi va to'g'ri javoblarni tanlaydi.

2) Talaba vazifani bajara olmaydi yoki uni noto'g'ri hal qiladi. O'qituvchi unga sinf taxtasida javobni yozish imkoniyatini beradi va taklif etilgan variantlar orasida to'g'ri javoblarni tanlagan yoki variantlar orasida to'g'ri javoblar yo'qligini asoslab bera oladigan talabalarni aniqlash uchun guruhga murojaat qiladi. Agar shunday talabalar bo'lsa, ular doskaga chiqib, vazifaning yechimini aytib berishadi. Agar bunday talabalar bo'lmasa, o'qituvchi talabalarga taklif qilingan variantlardan to'g'ri javoblarni tanlashga yoki to'g'ri javob yo'qligini asoslashga yordam beradi..

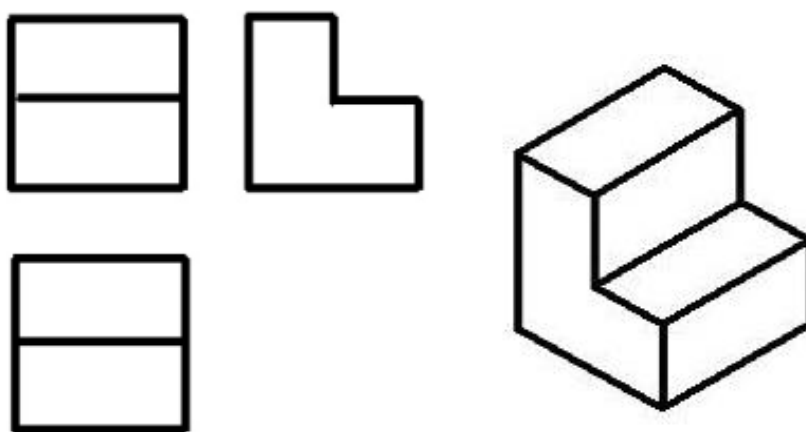
6 turdagi vazifalar bilan ogohlantirilishi mumkin bo'lgan xatolar.

9-vazifa. Detalning berilgan ikki ko'rinishiga asosan uchinchi ko'rinishini toping(24-rasm).



24-rasm

O'quvchi variantlarni ko'rib chiqayotib, vazifani qanoatlantiradigan birinchi javobni ko'rishi bilanoq, shu javobni aytishga shoshiladi. Shunday qilib, talaba nafaqat javoblarni tahlil qilib chiqmasdan, shoshqaloqlik qiladi, balki bu javobni chizib, isbotlashga ham urinadi(25-rasm).

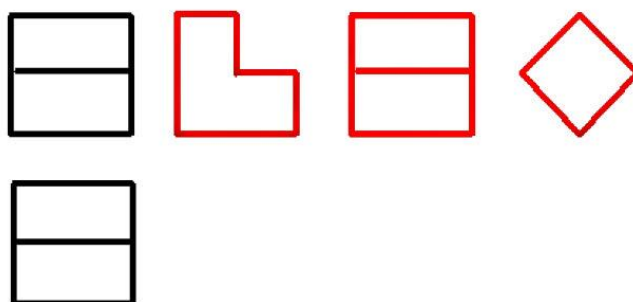


25-rasm

6-turdagi vazifalarni bajarishda talabalarning vazifaga taklif qilingan javoblarni tahlil qilish ko'nikmasi shakllanadi.

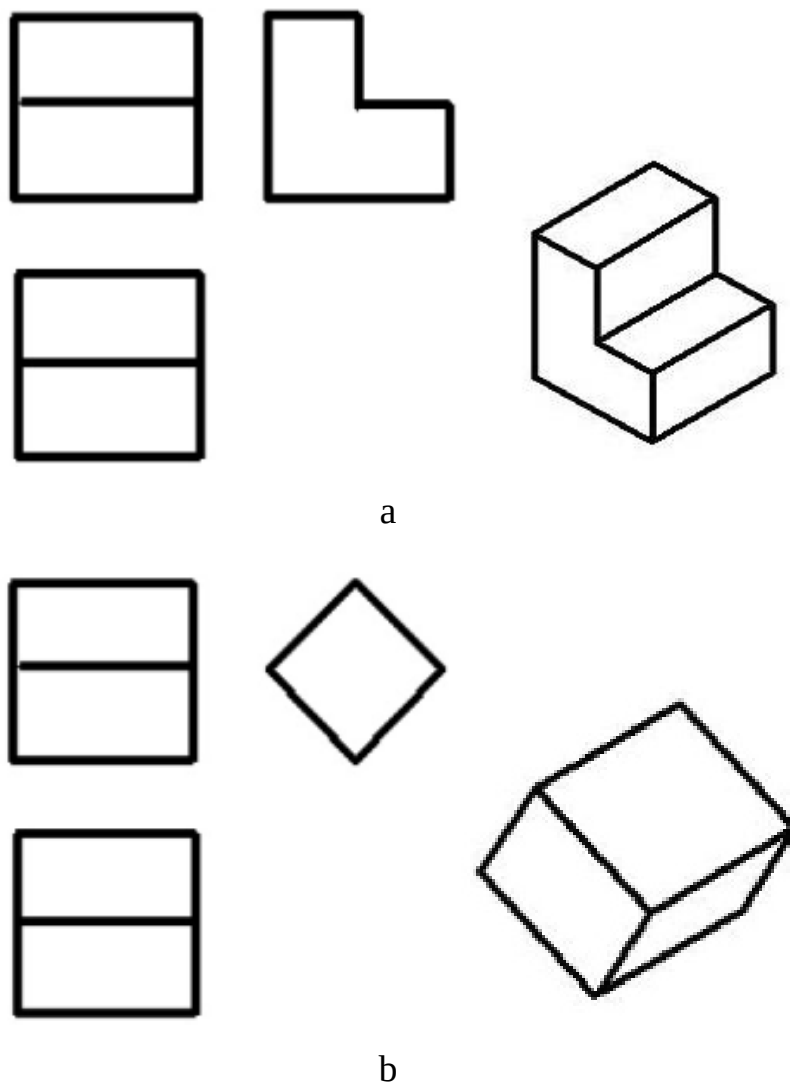
6 turdagi vazifalar va ular bilan ishlash usuli.

9-vazifa. Detalning berilgan ikki ko'rinishiga asosan uchinchi ko'rinishini toping.



Bunday xatolarda, ko'pincha talabalar vazifaga birgina to'g'ri javobni qidirib

topib, vazifani tugatadi. Ammo o'qituvchi yetakchi savollar yordamida talabalarga qolgan javoblarni tahlil qilish zarurligini ko'rsatib, ular orasida to'g'ri bo'lganlarni aniqlash yoki qolgan javob variantlari to'g'ri emasligini isbotlash kerakligini ta'kidlaydi.



26-rasm

Javoblarni tahlil qilish natijasida esa talaba boshqa bir nechta javob ham vazifani yechimi bo'la olishini anglab yetadi(26-rasm).

II bob bo'yicha xulosalar

II bobda biz I bobda aniqlagan va o'quvchilarning tipik xatolarining oldini olish vositasi sifatida ko'rsatib o'tilgan ogohlantiruvchi vazifalar turlariga asoslanib, chizmachilik kursini o'qishda ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash metodologiyasini ishlab chiqdik, ya'ni chizmachilik darslarida talabalar yo'l qo'yadigan tipik xatolarning oldini olishga qaratilgan ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanishning adabiyotlardagi tahlili, bunday vazifalarning afzalliklari va samarasi, shu bilan birga "ko'rinishar" mavzusida ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish misollarini keltirdik. Qoidalar, ta'riflar, xossa-xususiyatlar bilan ishlashda, shuningdek, grafik vazifalarni bajarishni o'rganishda ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash mumkinligini hisobga olgan holda ogohlantiruvchi vazifaning har bir turi uchun quyidagilarni ko'rsatib o'tdik:

- 1) ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash usuli;
 - 2) har bir turdagi vazifalarni bajarishda o'qituvchi tomonidan talabalarning faoliyatini tashkil etish usuli;
 - 3) talabalarni ogohlantiruvchi vazifalar bilan ogohlantirishi mumkin bo'lgan xatolar;
 - 4) har bir turdagi vazifalarni bajarishda shakllanadigan va xatolarning oldini olishga qaratilgan talabalarning ko'nikmalari;
 - 5) har bir turdagi vazifalar va ular bilan ishlash usullariga misollar.
- "Ko'rinishlar" mavzusidagi vazifalar misolida talabalarning tipik xatolari va o'qituvchining bu xatolarning oldini olishga qaratilgan faoliyati ko'rsatiladi.

UMUMIY XULOSA

Xulosa qilib aytganda, tadqiqotimiz chizmachilik fanini o'qitish jarayonida bilim tizimini o'zlashtirishda talabalarning tipik xatolarini oldini olish vositasini aniqlash muammosiga bag'ishlangan.

Tadqiqot davomida quyidagi natijalar olindi va xulosalar chiqarildi.

1) Psixologik, pedagogik va metodik adabiyotlar tahlili, shuningdek, chizmachilik o'qituvchilarining amaliy tajribalarini umumlashtirish shuni ko'rsatdiki, chizmachilik fanida talabalarning tipik xatolarini aniqlash va oldini olishga qaratilgan metodik ishlarda, ogohlantiruvchi vazifalar juda ham kam ishlatilgan. Shu bilan birga, agar chizmachilik kursini o'qitishda ogohlantiruvchi vazifalar ishlatilsa, bu o'quvchilarga chizmachilik fanini o'rganishda xato qilishining oldini olishga yordam berishini aniqladik.

2) Psixologik-pedagogik, metodik adabiyotlar va eksperimental tadqiqotlar tahlili asosida ogohlantiruvchi vazifalar yordamida oldini olish mumkin bo'lgan chizmachilik fanini o'qitish paytida yuzaga keladigan tipik xatolar aniqlandi. Ushbu xatolar nazariyani o'rganish bilan (tushunchalar va ularning ta'riflari, xossa-xususiyatlar), shuningdek grafik vazifalarni yechishni (ularni yechishning har bir bosqichida) o'rgatish bilan bog'liq.

3) "ogohlantirish", "vazifa", "ogohlantiruvchi vazifasi" kabi tushunchalar bilan bog'liq masalalar bo'yicha ilmiy va uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish bizni ogohlantiruvchi vazifalarning xususiyatlarini aniqlashga va "ogohlantiruvchi vazifa" tushunchasini aniqlashtirishga imkon berdi. Natijada, har bir xato guruhi uchun ogohlantirish turlari va tegishli ogohlantiruvchi vazifalar belgilanadi.

4) Tadqiqotda chizmachilik darslarida ogohlantiruvchi vazifalarni qo'llash metodologiyasining asosiy qoidalari, shuningdek "Ko'rinishlar" mavzusidan foydalanib ogohlantiruvchi vazifalar bilan ishlash metodikasi keltirilgan.

5) Chizmachilik darslarida ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish bo'yicha ishlab chiqilgan usul talabalarni grafik vazifalarni bajarishni o'rganishda tipik xatolarni oldini olishga yordam berishi aniqlandi va eksperimental ravishda tasdiqlandi.

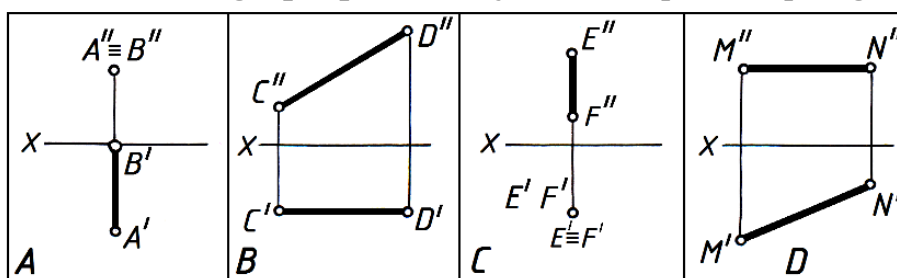
Tadqiqotimizning gipotezasi nazariy tadqiqotlar va pedagogik eksperiment davomida tasdiqlandi.

Chizmachilik kursining har qanday mavzusini o'rganishda ogohlantiruvchi vazifalarning tanlangan turlari qo'llanilishi mumkin. Ayrim turdagi ogohlantiruvchi vazifalar ularning xususiyatlarini hisobga olgan holda boshqa mavzularda ham qo'llanilishi mumkin.

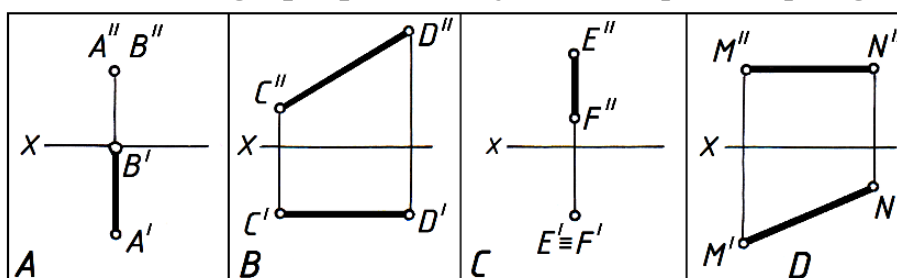
Ish jarayonida yangi muammolar aniqlandi. Keyingi tadqiqotlar mavzusi quyidagicha bo'lishi mumkin: 1) chizma geometriya fanini o'qitishdagi tipik xatolarni oldini olishda ogohlantiruvchi vazifalardan foydalanish uslubiyatini qo'llash muammosi; 2) biz ishlab chiqqan texnikani talabalarning o'zini o'zi nazorat qilish, tanqidiy faoliyat va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga ta'siri.

Testlar

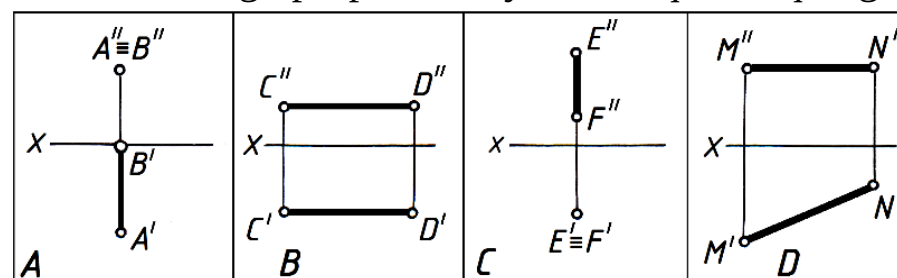
1. Chizmalardan H ga perpendikulyar chiziqni aniqlang



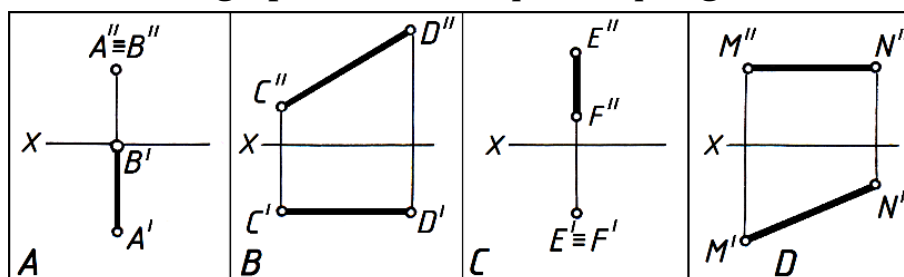
2. Chizmalardan V ga perpendikulyar chiziqni aniqlang



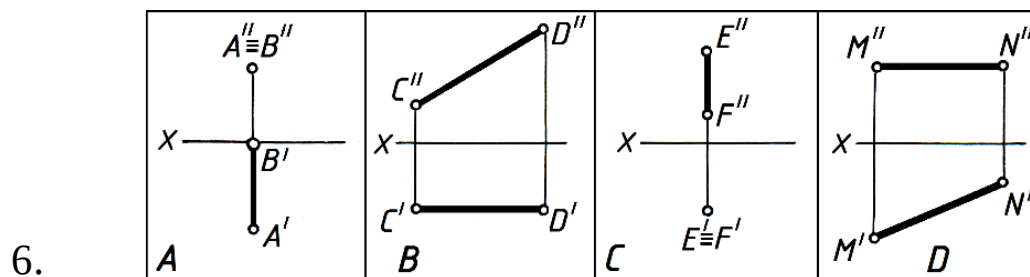
3. Chizmalardan W ga perpendikulyar chiziqni aniqlang



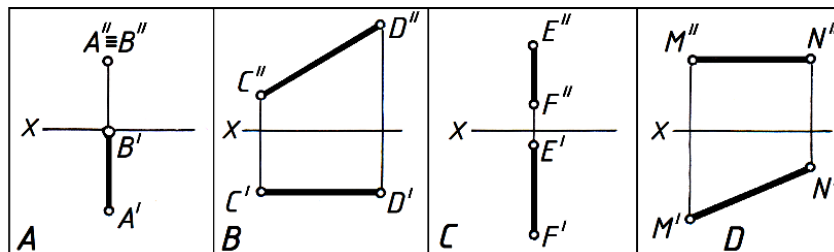
4. Chizmalardan H ga parallel chiziqni aniqlang



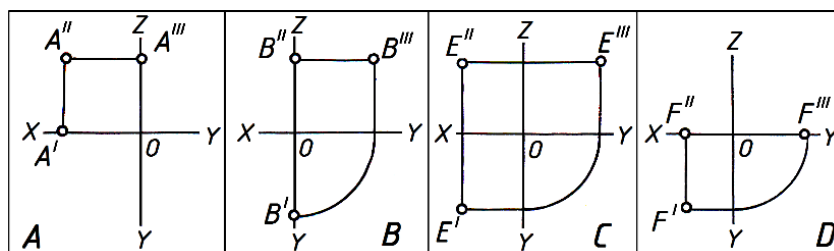
5. Chizmalardan V ga parallel chiziqni aniqlang



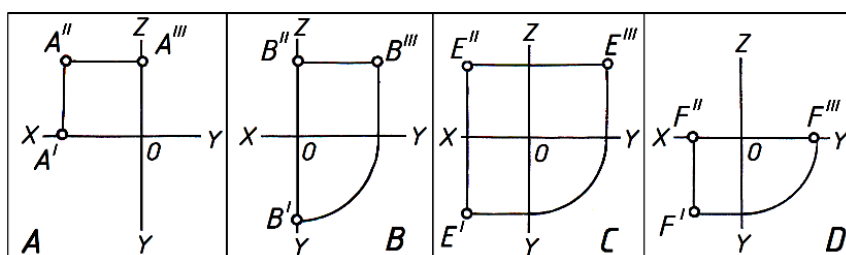
Chizmalardan W ga parallel chiziqni aniqlang



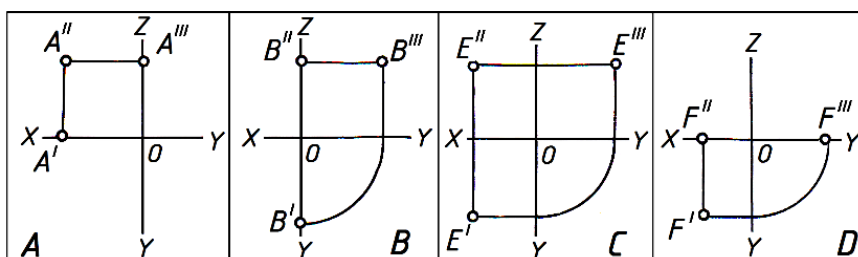
7. Chizmalardan H da yotgan nuqtani aniqlang



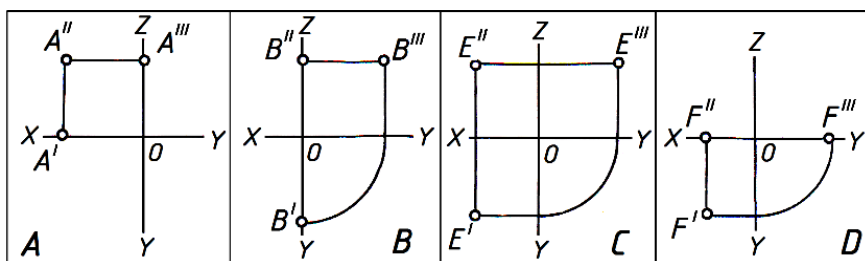
8. Chizmalardan V da yotgan nuqtani aniqlang



9. Chizmalardan W da yotgan nuqtani aniqlang

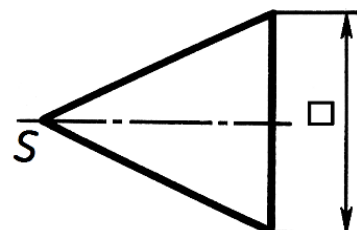


10. Chizmalardan fazoda joylashgan nuqtani aniqlang



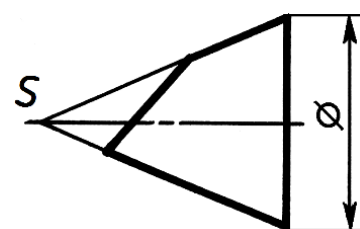
11. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Sfera



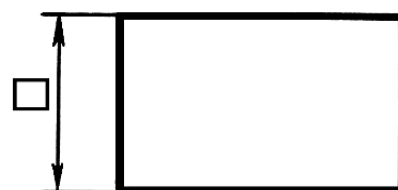
12. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Prizma
- B. Konus
- C. **Piramida**
- D. Sfera



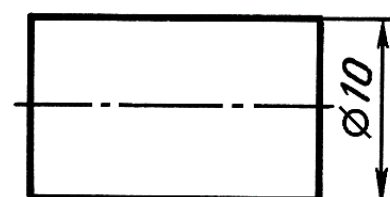
13. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Prizma



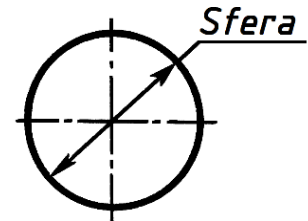
14. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Sfera



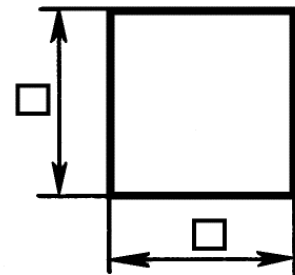
15. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Sfera



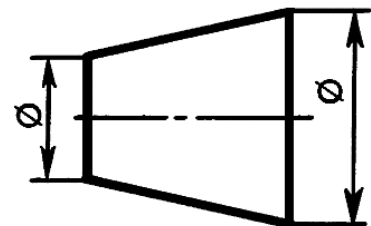
16. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. **Silindr**
- C. Piramida
- D. Kub



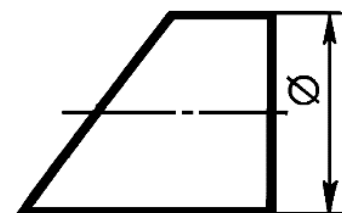
17. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Kub



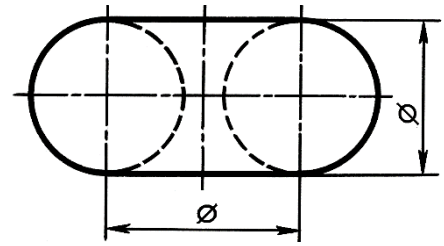
18. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Sfera



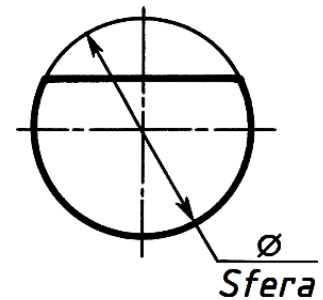
19. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Tor(xalqa sirt)



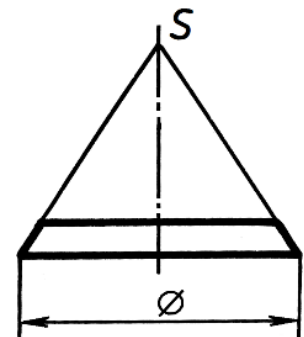
20. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Piramida
- D. Sfera



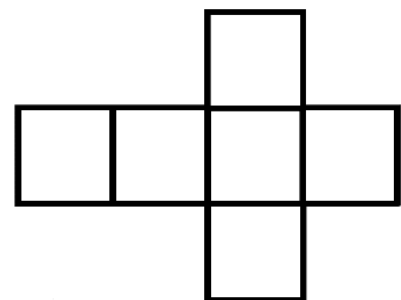
21. Qanday geometrik jism tasvirlangan?

- E. Konus
- F. Silindr
- G. Piramida
- H. Sfera



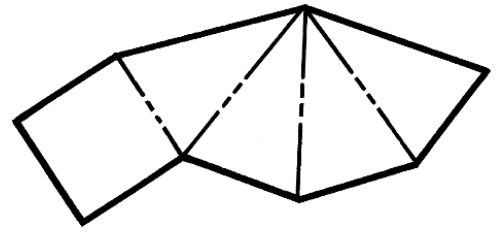
22. Qanday geometrik sirtning yoyilmasi tasvirlangan?

- A. Konusning
- B. Piramidaning
- C. Silindrning
- D. Kubning



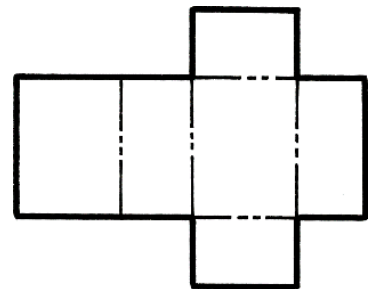
23. Qanday geometrik sirtning yoyilmasi tasvirlangan?

- A. Konusning
- B. Piramidaning
- C. Silindrning
- D. Kubning



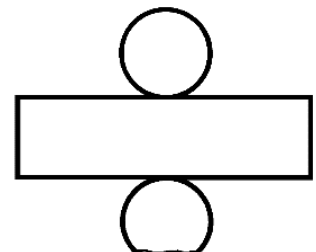
24. Qanday geometrik sirtning yoyilmasi tasvirlangan?

- A. Konusning
- B. Piramidaning
- C. Silindrning
- D. Kubning



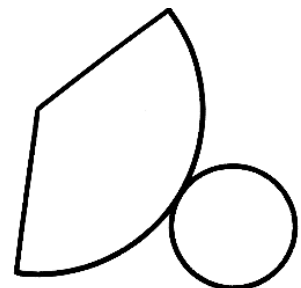
25. Qanday geometrik sirtning yoyilmasi tasvirlangan?

- A. Konusning
- B. Piramidaning
- C. Silindrning
- D. Kubning



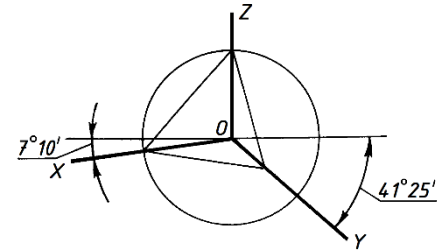
26. Qanday geometrik sirtning yoyilmasi tasvirlangan?

- A. Konusning
- B. Piramidaning
- C. Silindrning
- D. Prizmaning



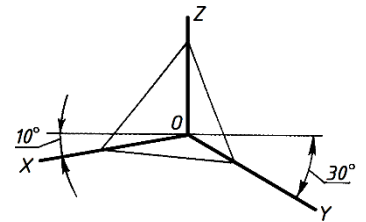
27. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. To'g'ri burchakli dimetriya
- B. Qiyshiq burchakli trimetriya
- C. To'g'ri burchakli izometriya
- D. Qiyshiq burchakli gorizontal izometriya



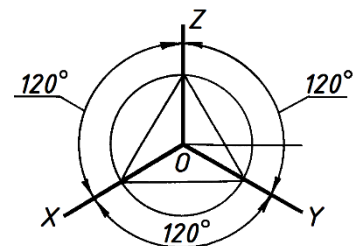
28. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. Qiyshiq burchakli frontal izometriya
- B. To'g'ri burchakli trimetriya
- C. Qiyshiq burchakli frontal dimetriya
- D. To'g'ri burchakli izometriya



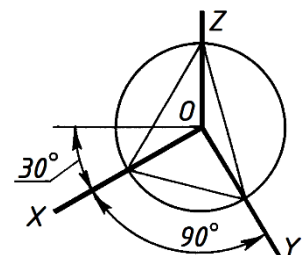
29. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. To'g'ri burchakli dimetriya
- B. Qiyshiq burchakli gorizontal izometriya
- C. Qiyshiq burchakli trimetriya
- D. To'g'ri burchakli izometriya



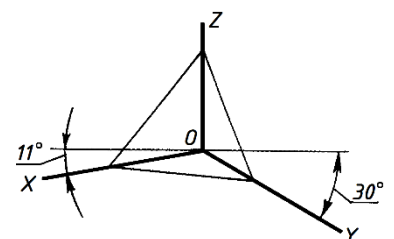
30. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. Qiyshiq burchakli gorizontal izometriya
- B. To'g'ri burchakli trimetriya
- C. To'g'ri burchakli izometriya
- D. Qiyshiq burchakli trimetriya



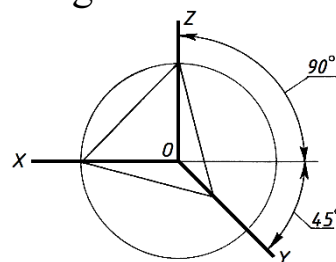
31. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. Qiyshiq burchakli gorizontal izometriya
- B. To'g'ri burchakli dimetriya
- C. To'g'ri burchakli izometriya
- D. Qiyshiq burchakli trimetriya



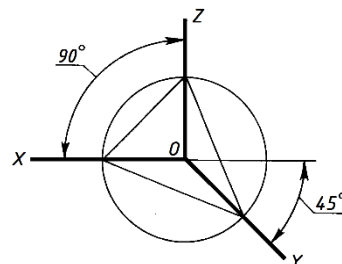
32. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

- A. Qiyshiq burchakli frontal izometriya
- B. Qiyshiq burchakli frontal dimetriya
- C. To'g'ri burchakli dimetriya
- D. To'g'ri burchakli trimetriya

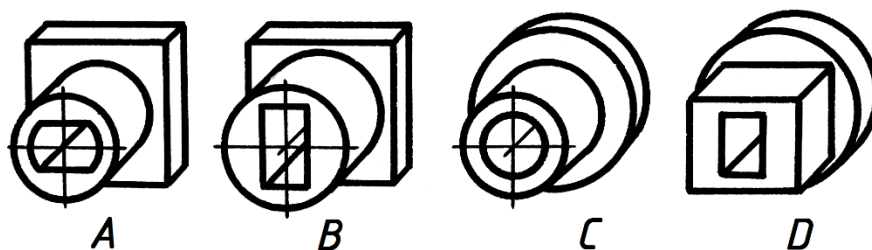


33. Qanday aksonometrik proyeksiya o'qlari tasvirlangan?

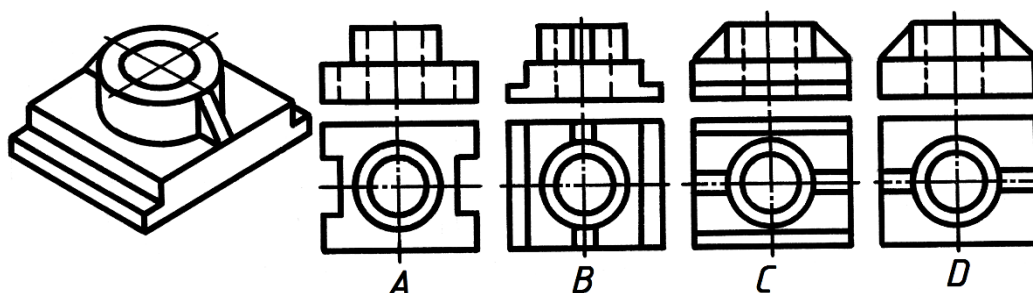
- A. To'g'ri burchakli izometriya
- B. Qiyshiq burchakli trimetriya
- C. Qiyshiq burchakli frontal izometriya
- D. Qiyshiq burchakli gorizontall izometriya



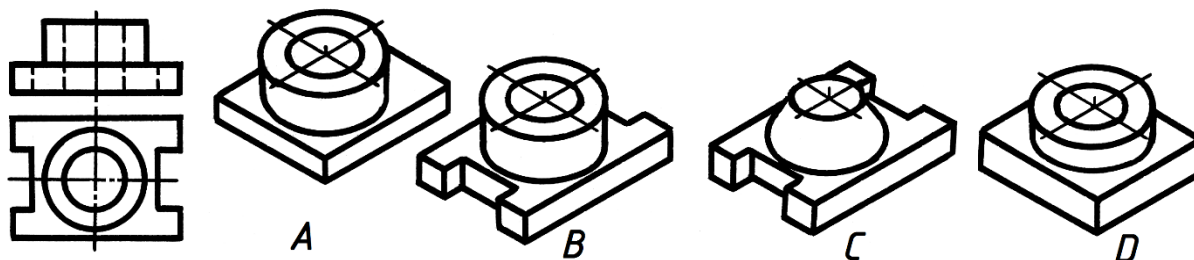
34. Qaysi detalni bitta ko'rinishda tasvirlash mumkin?



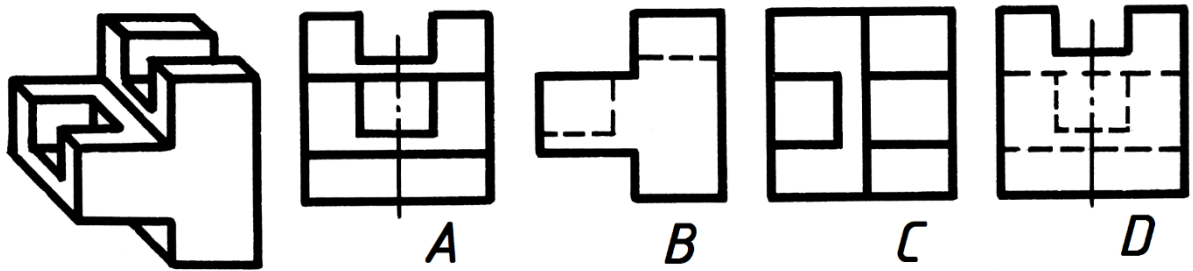
35. Detalning yaqqol tasviriga mos tasvirlarni toping.



36. Detalning ko'rinishlariga mos yaqqol tasvirni toping.

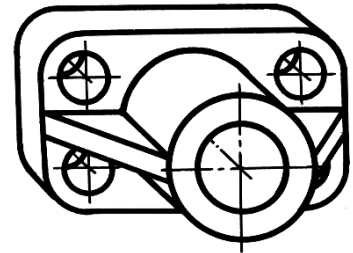


37. Detalning yaqqol tasviriga binoan uning ustdan ko'rinishini toping.



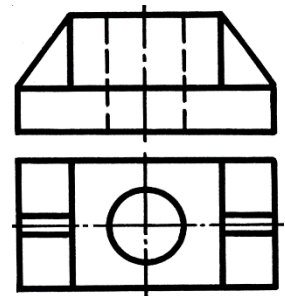
38. Detalni qaysi zaruriy ko‘rinishlarda tasvirlash mumkin?

- A. Bosh, ustdan, chapdan
- B. Bosh va ustdan
- C. Bosh va mahalliy
- D. Bosh va chapdan

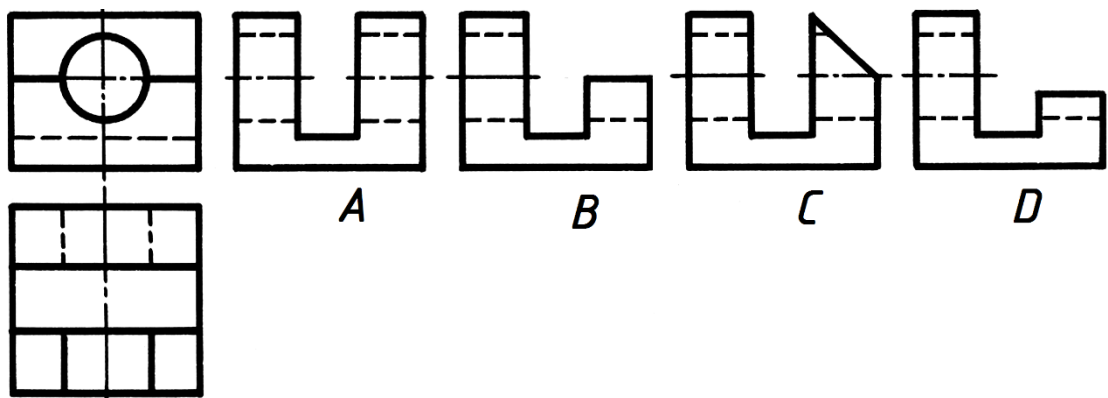


39. Detal uchun qanday qirqim zarur?

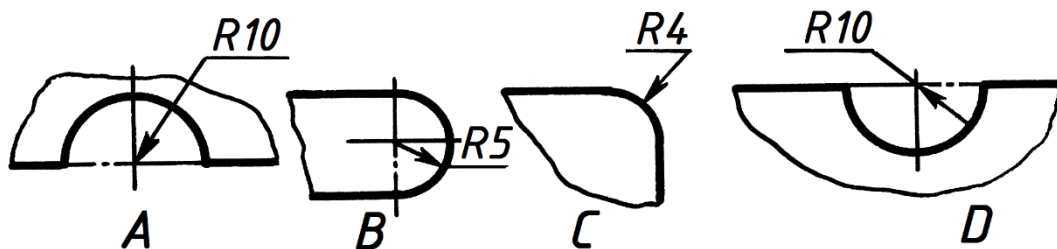
- A. Profil
- B. Gorizontal
- C. Frontal
- D. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmi birlashtirilgan



40. Detalning ikkita ko‘rinishiga binoan uning chapdan ko‘rinishini toping.

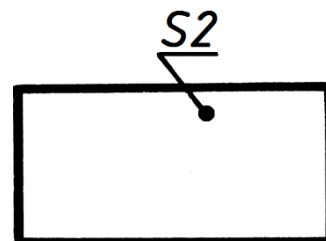


41. Qaysi chizmada radius o‘lchami to‘g‘ri qo‘yilgan?



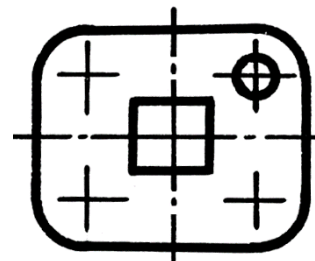
42. Detalga qanday o'lcham qo'yilgan?

- A. Qalinligi
- B. Diametr
- C. Uzunligi
- D. Gabarit

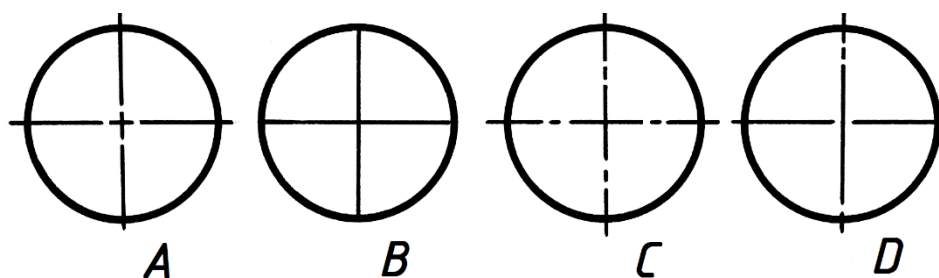


43. Detalda nechta bir xil silindrik teshiklar mavjud?

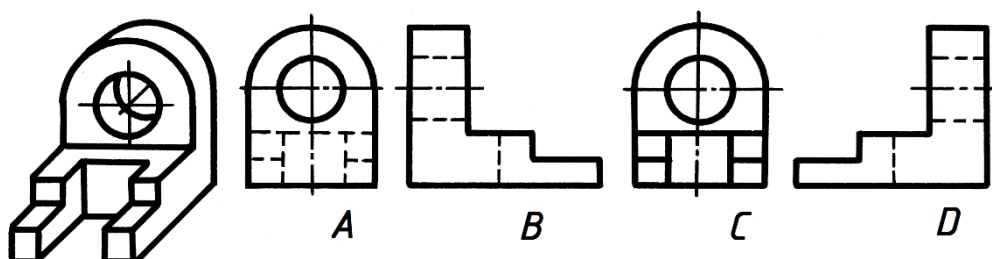
- A. Bitta
- B. Ikkita
- C. Uchta
- D. To'rtta



44. Aylananing markaz chiziqlari to'g'ri o'tkazilgan chizmani toping.

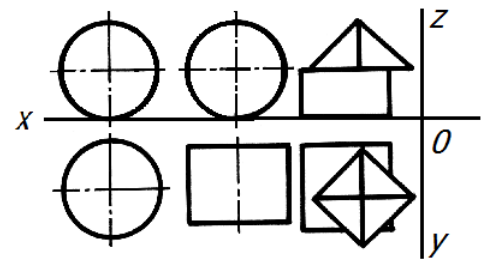


45. Detalning oldidan ko'rinishiga mos tasvirni toping?



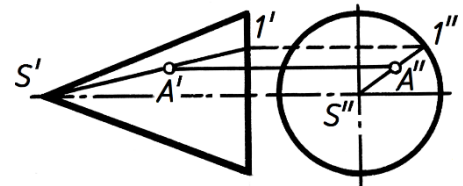
46. Geometrik jismlardan qaysi biri W ga eng yaqin joylashgan?

- A. Silindr
- B. Prizma
- C. Sfera
- D. Piramida



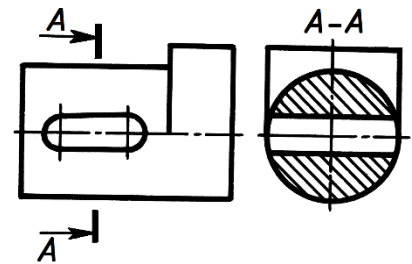
47. A nuqta geometrik jismning qanday elementida?

- A. Qirrasida
- B. Uchida
- C. Asosida
- D. Yasovchisida



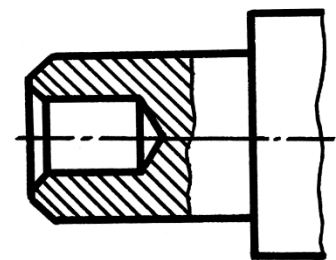
48. Qanday qirqim tatbiq qilingan?

- A. Frontal
- B. Gorizontal
- C. Profil
- D. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmi birlashtirilgan



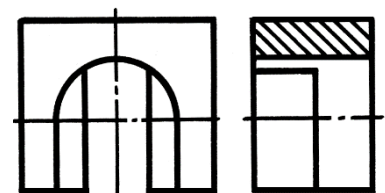
49. Qirqimning qaysi turi qollanilgan?

- E. Frontal
- F. Gorizontal
- G. Profil
- H. Mahalliy



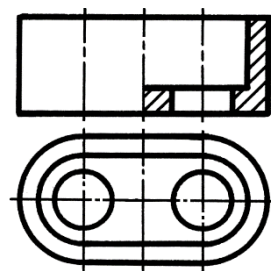
50. Qanday qirqim bajarilgan?

- A. Frontal
- B. Gorizontal
- C. Profil
- D. Mahalliy



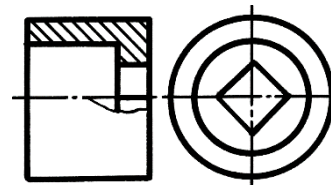
51. Qanday qirqim qo'llanilgan?

- A. Frontal
- B. Mahalliy
- C. Ko'rinishning yarmi bilan qirqimning yarmi birlashtirilgan
- D. Ko'rinishning qismi bilan qirqimning qismi birlashtirilgan

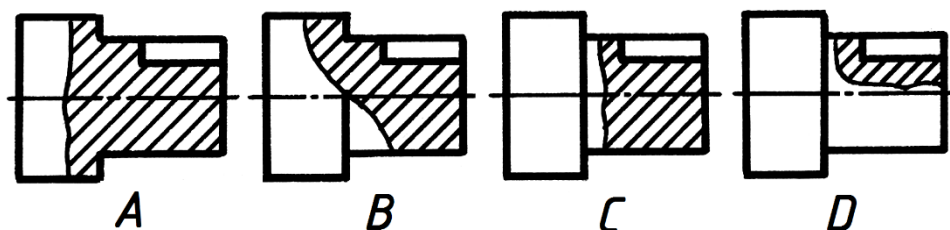


52. Bajarilgan qirqim turini aniqlang.

- A. Frontal
- B. Gorizontal
- C. Mahalliy
- D. Ko'rinishning qismi bilan qirqimning qismi birlashtirilgan

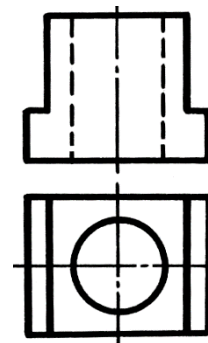


53. Mahalliy qirqim to'g'ri bajarilgan tasvirni toping.



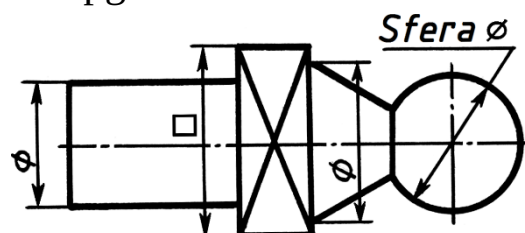
54. Detal uchun qanday qirqim tatbiq qilish mumkin?

- A. Profil
- B. Gorizontal
- C. Murakkab
- D. Ko'rinishning yarmi bilan qirqimning yarmi birlashtirilgan



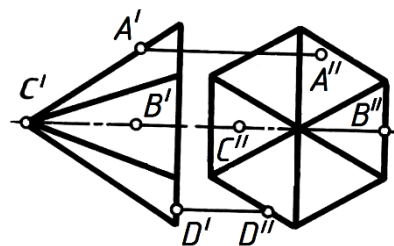
55. Detal qanday geometrik jismlardan tashkil topgan?

- A. Sfera, silindr, konus, piramida
- B. Sfera, silindr, prizma, konus
- C. Silindr, konus, piramida, prizma
- D. Konus, prizma, silindr, piramida



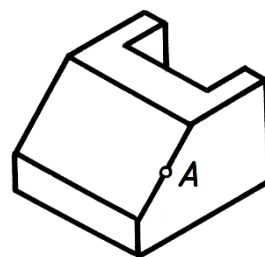
56. Jism asosidagi nuqtani aniqlang.

- A. $A' A''$
- B. $B' B''$
- C. $C' C''$
- D. $D' D''$

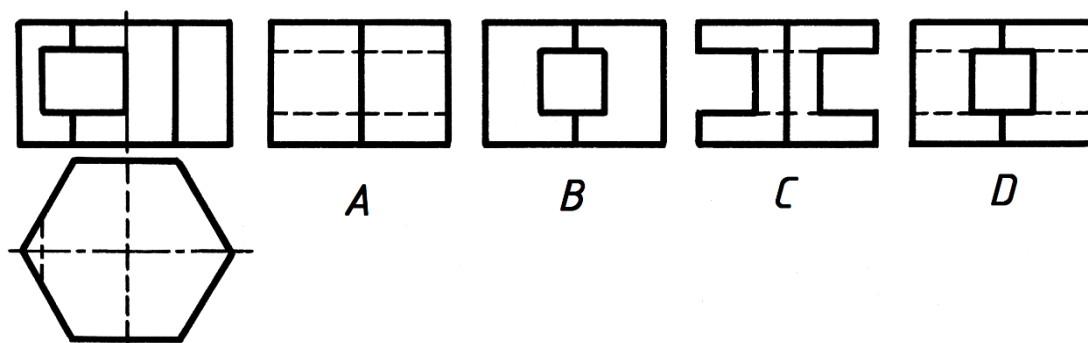


57. Detalning A nuqtali qirrasi H ga nisbatan qanday vaziyatda?

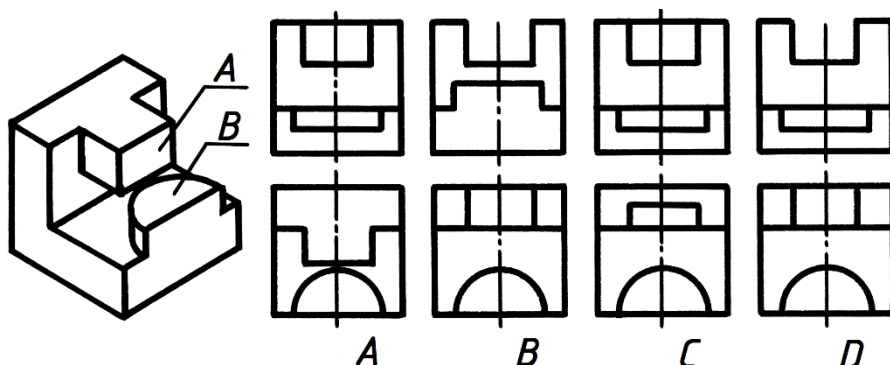
- A. H ga parallel
- B. H ga perpendikulyar
- C. H ga og'ma
- D. V ga og'ma



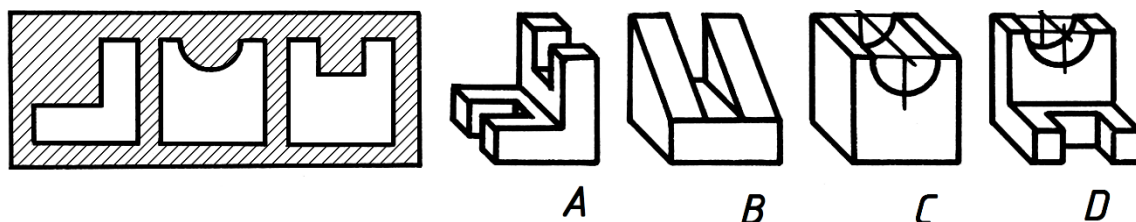
58. Prizmadagi o'yiq joyning chapdan ko'rinishiga mos tasvirni toping.



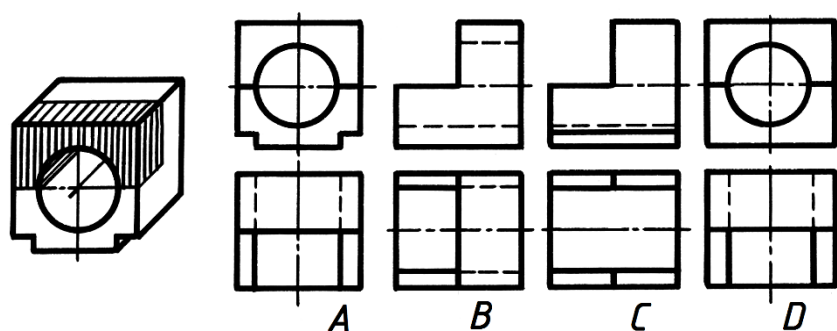
59. A va B chiqiqlar o'rniga huddi shunday shakl va o'lchamdagi o'yiqlarga almashtirilgan detal ko'rinishlarini toping.



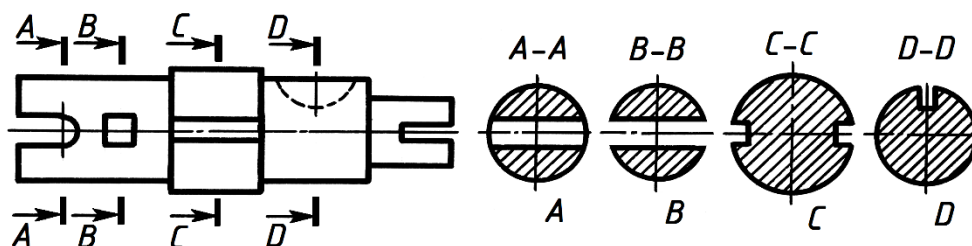
60. Teshiklar orqali tig'iz o'tadigan bitta detalning yaqqol tasvirini toping.



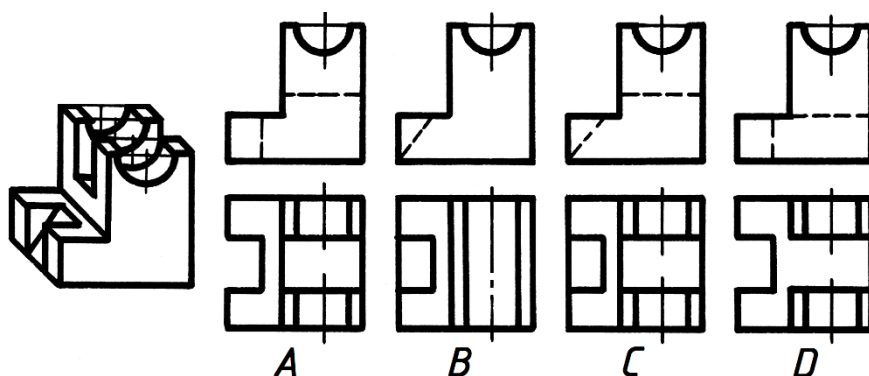
61. Detalning shtrixlangan qismi yo'q deb, unga mos ko'rinishlarini toping.



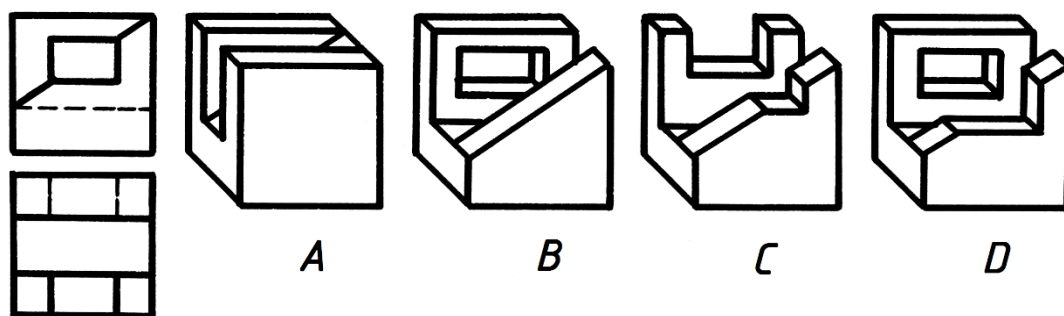
62. Xato bajarilgan kesimni toping.



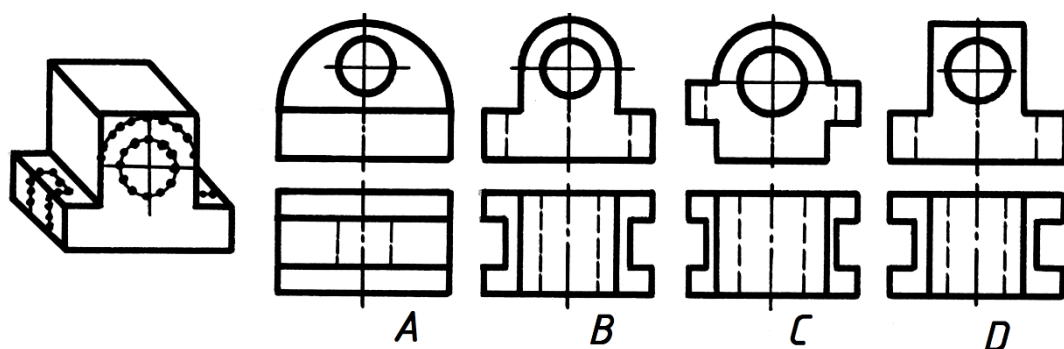
63. Detalning yaqqol tasviriga mos ko'rinishlarni toping.



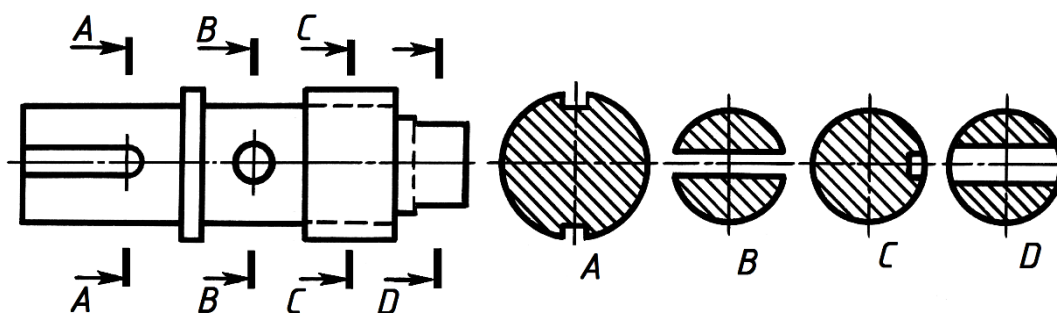
64. Detalning ko'rinishlariga mos yaqqol tasvirini toping.



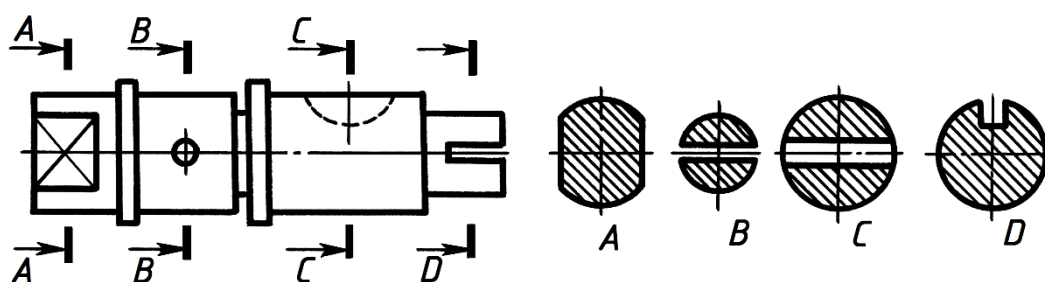
65. Nuqtalar bilan belgilangan reja bo'yicha detal qismlari olib tashlangan ko'rinishlarni toping.



66. A - A ga mos kesimni toping.



67. Qaysi kesimda shponka ariqchasi tasvirlangan?



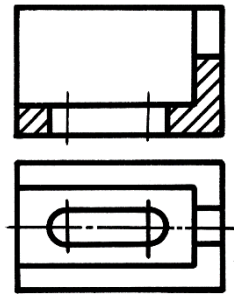
68. Qanday qirqim tadbiriq qilingan?

A. Gorizontal

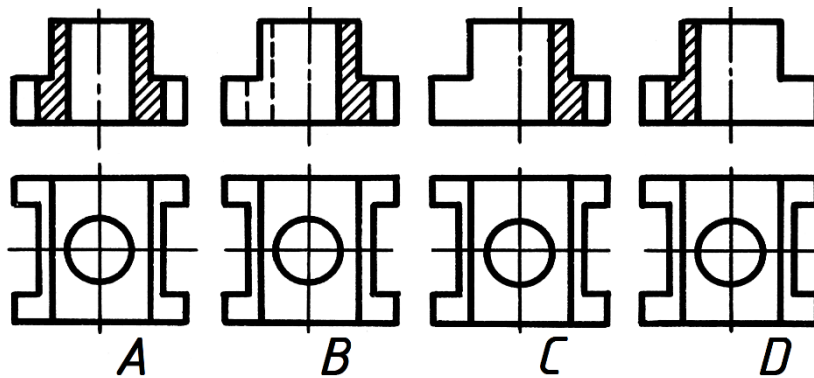
B. Frontal

C. Profil

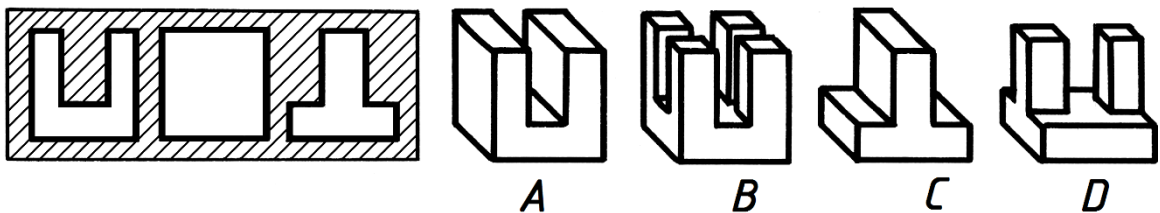
D. Ko‘rinishning yarmi bilan qirqimning yarmi birlashtirilgan



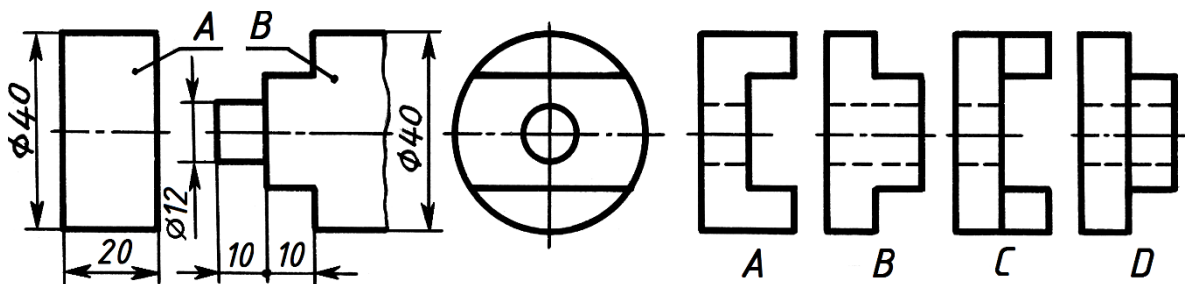
69. Qaysi chizmada standart talabida qirqim to‘g‘ri bajarilgan?



70. Teshiklar orqali tig‘iz o‘tadigan bitta jismning yaqqol tasvirini toping.

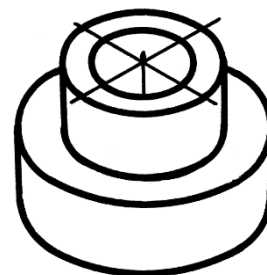


71. Shtir B va disk A ko‘rinishlari berilgan. Shtirga tirqishlarsiz jips kiydiriladigan diskning ko‘rinishlarini toping.



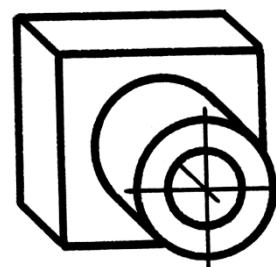
72. Detalni qaysi zaruriy ko‘rinishlarda chizish lozim?

- A. Bitta (asosiy ko‘rinishda)
- B. Bitta (ustdan ko‘rinishda)
- C. Ikkita (asosiy va o‘ngdan)
- D. Ikkita (asosiy va ustdan)

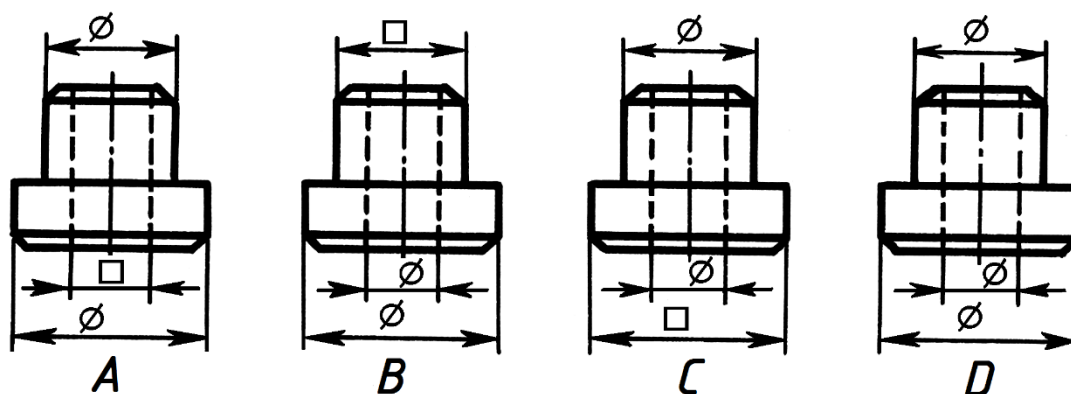


73. Detalni nechta zaruriy ko‘rinishlarda tasvirlash mumkin?

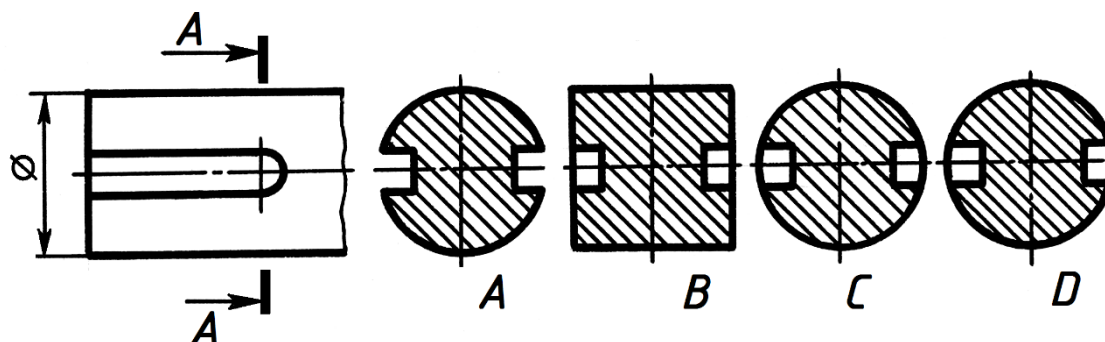
- A. Bitta
- B. Ikkita
- C. Uchta
- D. Bitta va mahalliy



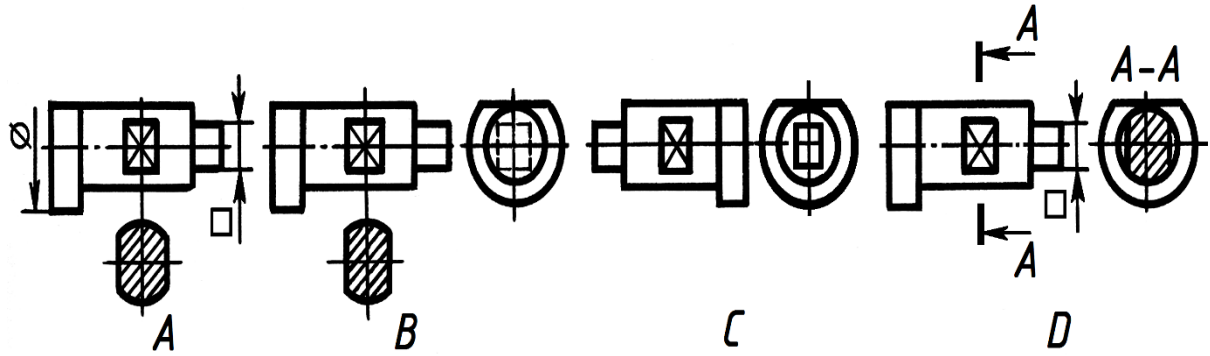
74. Bitta o‘qda ustma-ust joylashgan katta va kichik silindrlarning markaziy o‘qi bo‘yicha kvadrat prizmatik teshik o‘yilgan. Asoslarida faskalari bor detalning ko‘rinishlarini toping.



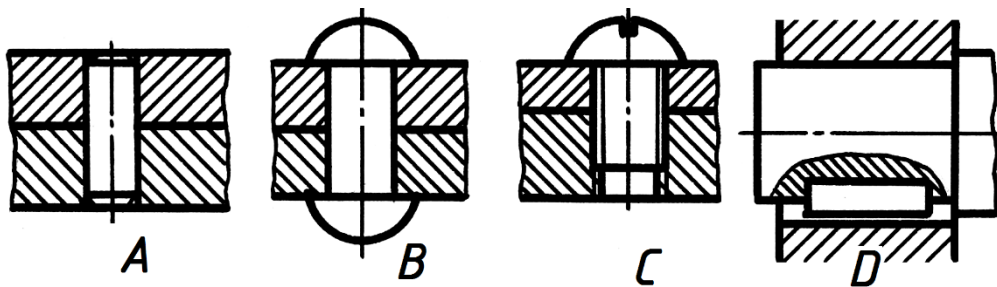
75. To‘g‘ri bajarilgan kesimni aniqlang.



76. Ratsional bajarilgan chizmani aniqlang.

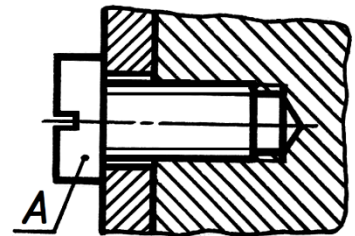


77. Chizmalar ichidan ajralmaydigan birikma tasvirini aniqlang.

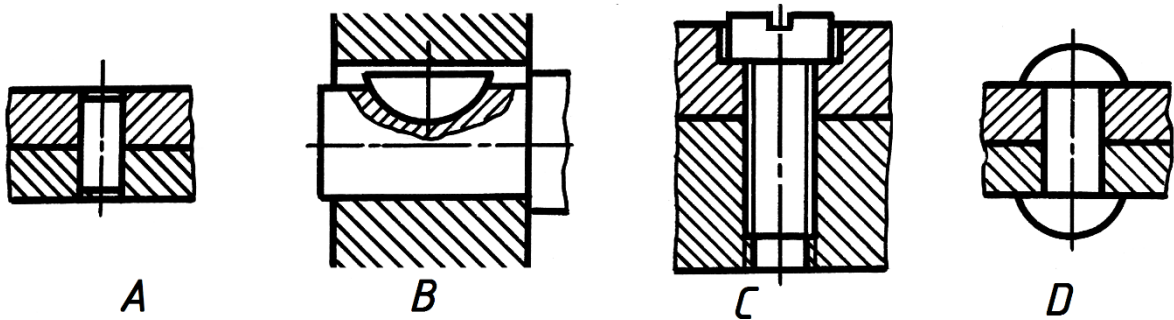


78. Yig'ish chizmasidagi A detal nima deyiladi?

- A. Shponka
- B. Shpilka
- C. Shtift
- D. Vint

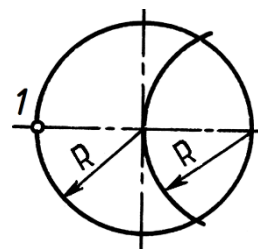


79. Yig'ish chizmalaridan shponkali birikmani toping.



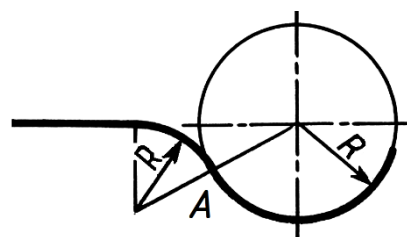
80. Chizmada aylanani nechta o'zaro teng bo'laklarga bo'lish ko'rsatilgan?

- A. Ikkitaga
- B. Uchtaga
- C. To'rttaga
- D. Oltitaga



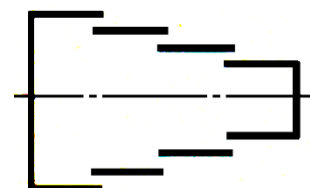
81. Aylanalarning o'zaro tutashuv nuqtasi A qanday chiziqda?

- A. Markaz chiziqda
- B. Radius chiziqda
- C. Tutashma markazida
- D. Markazlarni tutashtiruvchi chiziqda



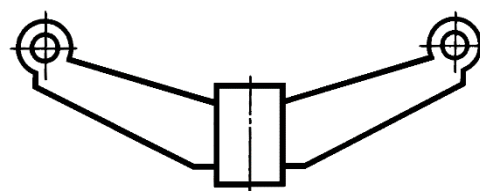
82. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho'ziluvchi
- B. Buraluvchi
- C. Siqiluvchi
- D. Konussimon siqiluvchi



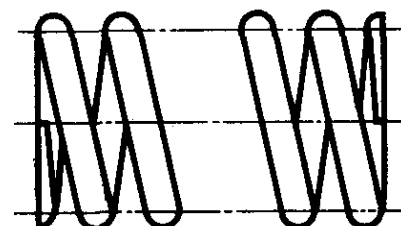
83. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho'ziluvchi
- B. Egiluvchi
- C. Tarelkasimon
- D. Spiralsimon



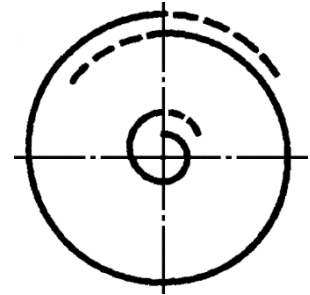
84. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Tarelkasimon
- B. Buraluvchi
- C. Siqiluvchi
- D. Spiralsimon



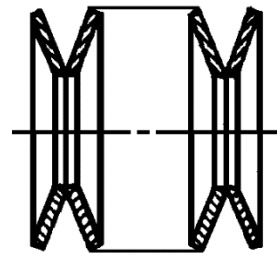
85. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho‘ziluvchi
- B. Konussimon siqiluvchi
- C. Egiluvchi
- D. Spiralsimon



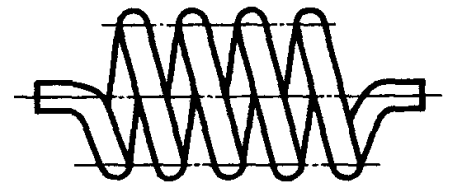
86. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho‘ziluvchi
- B. Buraluvchi
- C. Siqiluvchi
- D. Tarelkasimon



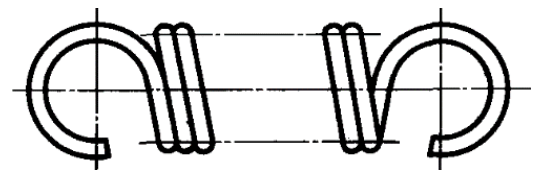
87. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho‘ziluvchi
- B. Buraluvchi
- C. Siqiluvchi
- D. Egiluvchi



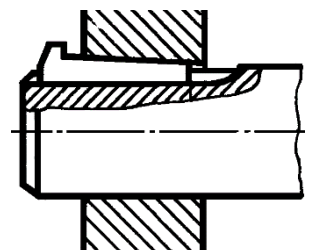
88. Qanday prujinaning shartli tasviri korsatilgan?

- A. Cho‘ziluvchi
- B. Konussimon siqiluvchi
- C. Buraluvchi
- D. Egiluvchi



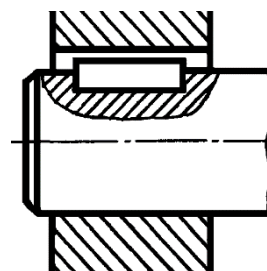
89. Qanday shponkali birikma tasvirlangan?

- A. Segmentli
- B. Ponasimon
- C. Prizmatik
- D. Yo‘naltiruvchi



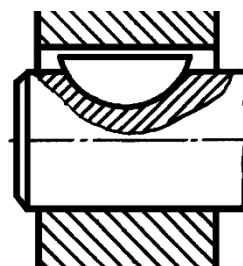
90. Qanday shponkali birikma tasvirlangan?

- A. Segmentli
- B. Ponasimon
- C. Prizmatik
- D. Yo'naltiruvchi



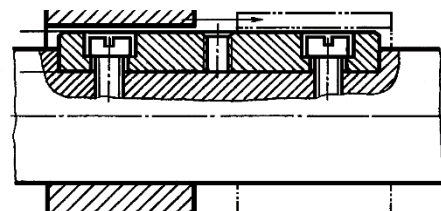
91. Qanday shponkali birikma tasvirlangan?

- A. Segmentli
- B. Ponasimon
- C. Prizmatik
- D. Yo'naltiruvchi



92. Qanday shponkali birikma tasvirlangan?

- A. Segmentli
- B. Ponasimon
- C. Prizmatik
- D. Yo'naltiruvchi



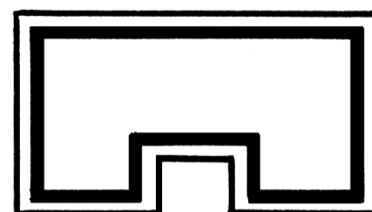
93. Bosh planning qanday elementi ko'rsatilgan?

- A. Quriladigan bino
- B. Buziladigan bino
- C. Qayta tiklanadigan bino
- D. Qurilgan bino



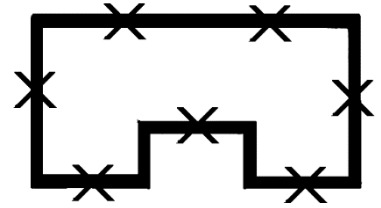
94. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Quriladigan bino
- B. Buziladigan bino
- C. Qayta tiklanadigan bino
- D. Qurilgan bino



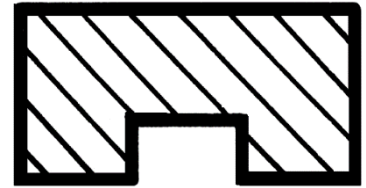
95. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Quriladigan bino
- B. Buziladigan bino
- C. Qayta tiklanadigan bino
- D. Quriladigan bino uchun maydon



96. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Quriladigan bino
- B. Buziladigan bino
- C. Qayta tiklanadigan bino
- D. Qurilgan bino



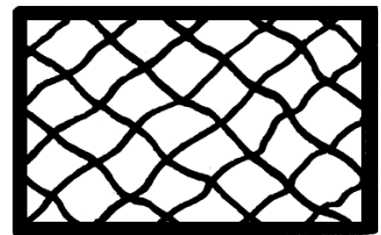
97. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Quriladigan bino
- B. Buziladigan bino
- C. Qayta tiklanadigan bino
- D. Quriladigan bino uchun maydon



98. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Gulzor
- B. Maysazor
- C. Butalar
- D. Daraxtlar



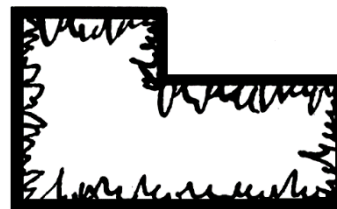
99. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Gulzor
- B. Maysazor
- C. Butalar
- D. Daraxtlar



100. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Gulzor
- B. Maysazor
- C. Butalar
- D. Daraxtlar



101. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Daraxtlar
- B. Gulzor
- C. Maysazor
- D. Butalar



102. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Maysazor
- B. Butalar
- C. Daraxtlar
- D. To'siqlar



103. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Yuqori voltli elektr tarmog'i
- C. Avtomobil yo'llari
- D. Ariq, kyuvet
- E. Vodoprovod, kanalizatsiya tarmoqlari quduqlari bilan



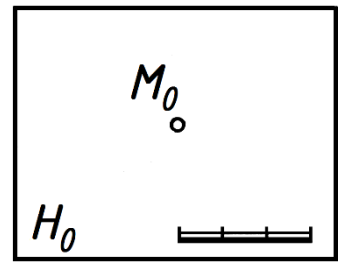
104. Bosh planda tasvirlanadigan qanday element ko'rsatilgan?

- A. Vodoprovod, kanalizatsiya tarmoqlari quduqlari bilan
- B. Yuqori voltli elektr tarmog'i
- C. Ariq, kyuvet
- D. Temir yo'llari



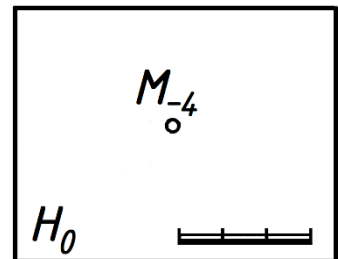
105. M nuqta qayerda joylashgan?

- A. H_0 tekislikdan yuqorida
- B. H_0 tekislikda
- C. H_0 tekislikdan pastda
- D. V tekislikda



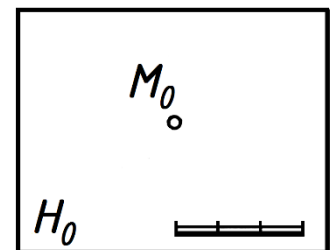
106. M nuqta qayerda joylashgan?

- A. H_0 tekislikdan yuqorida
- B. H_0 tekislikda
- C. H_0 tekislikdan pastda
- D. V tekislikda



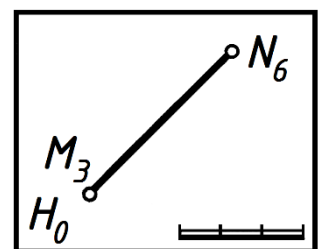
107. M nuqta qayerda joylashgan?

- A. H_0 tekislikdan yuqorida
- B. H_0 tekislikda
- C. H_0 tekislikdan pastda
- D. V tekislikda



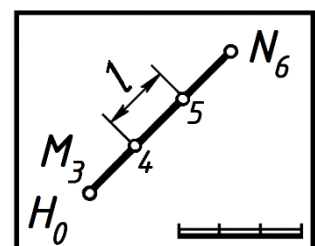
108. Chizmada to'g'ri chiziqning nimasi tasvirlangan?

- A. Intervali
- B. Qo'ymasi
- C. Proyeksiyasi
- D. Qiyaligi

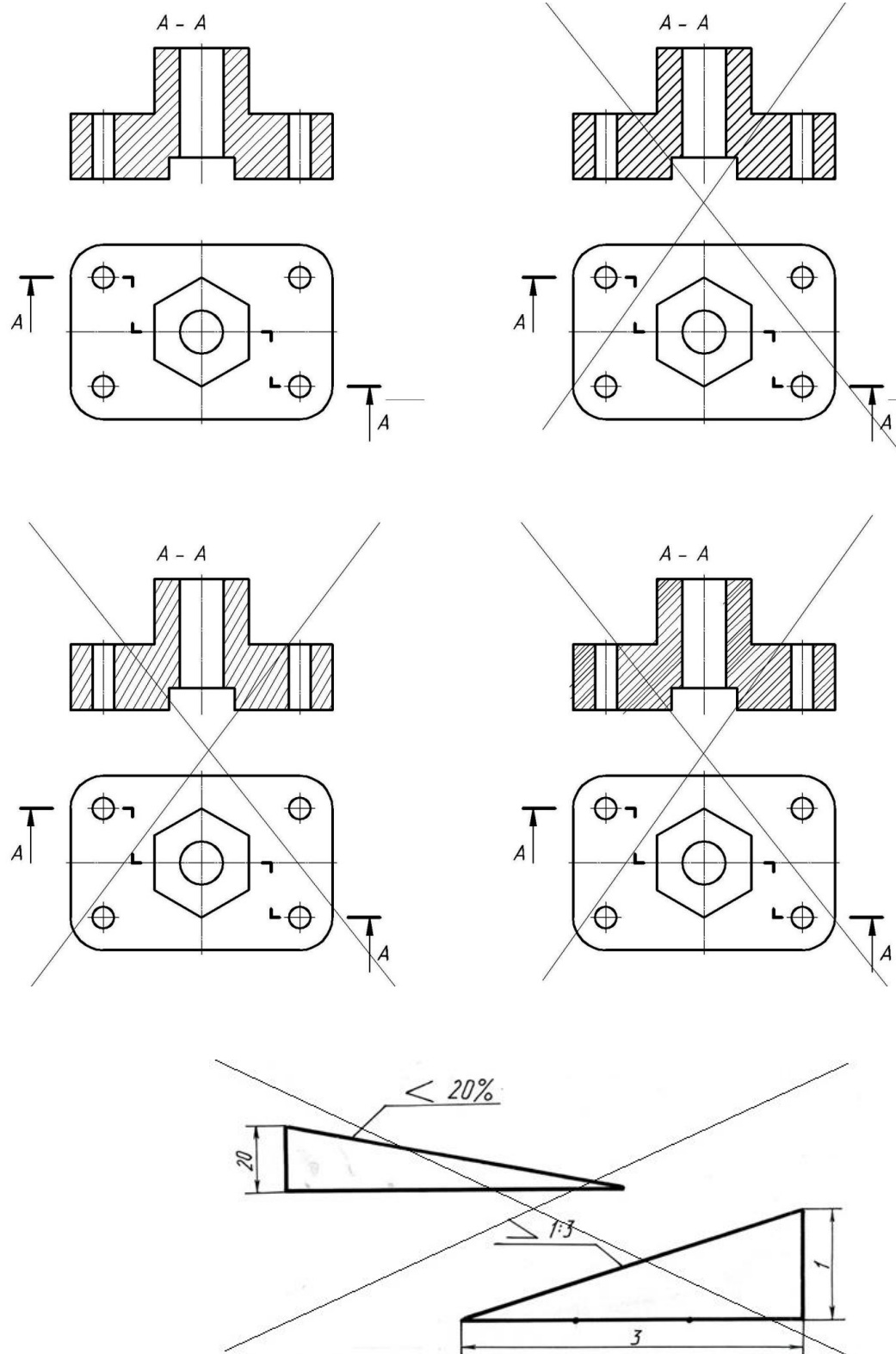


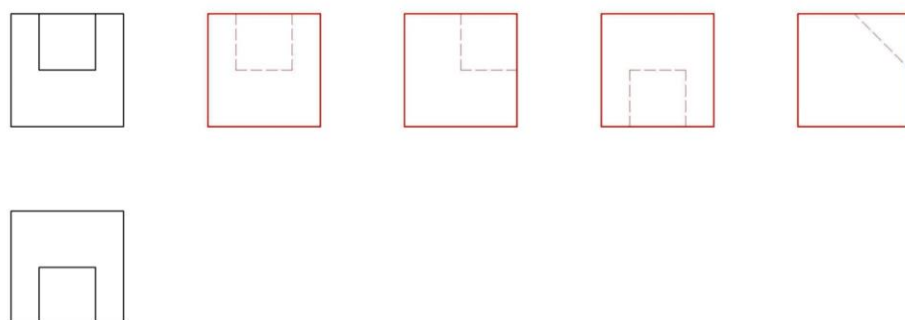
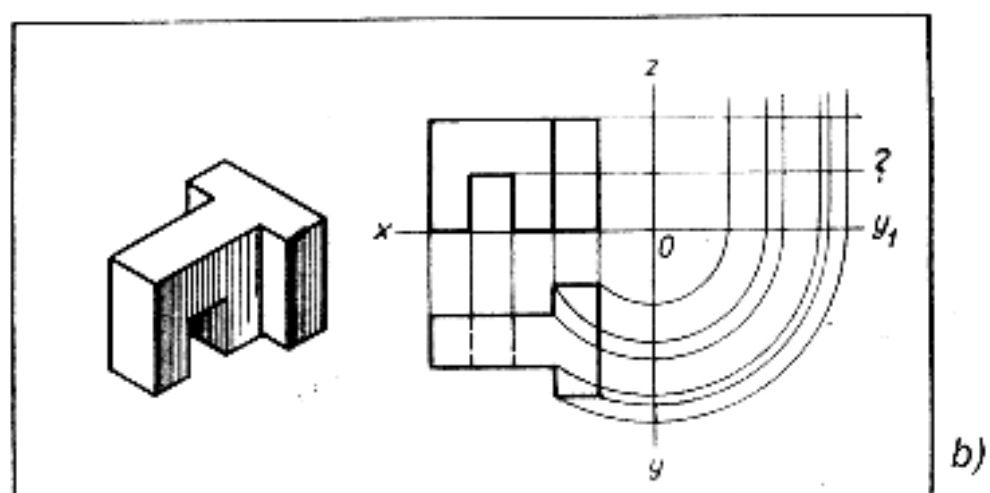
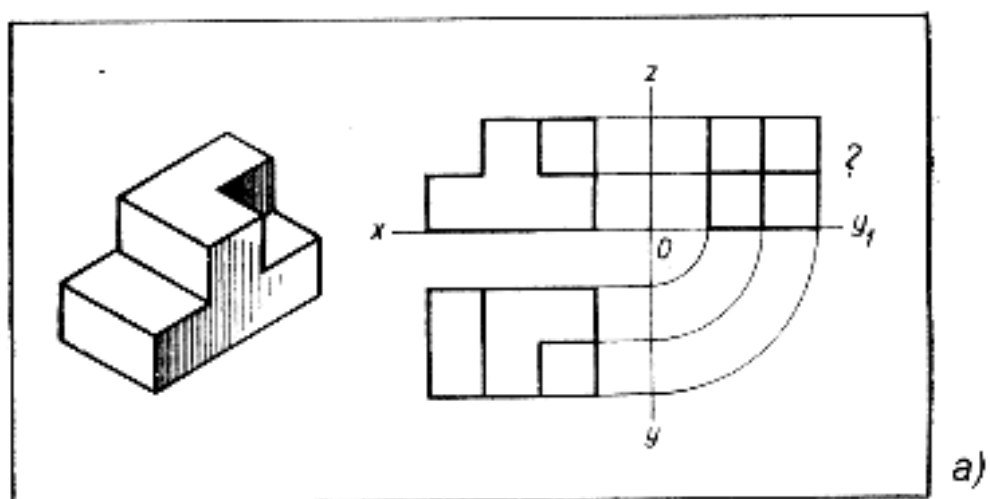
109. Chizmadagi to'g'ri chiziqning l bo'lagi nima deyiladi?

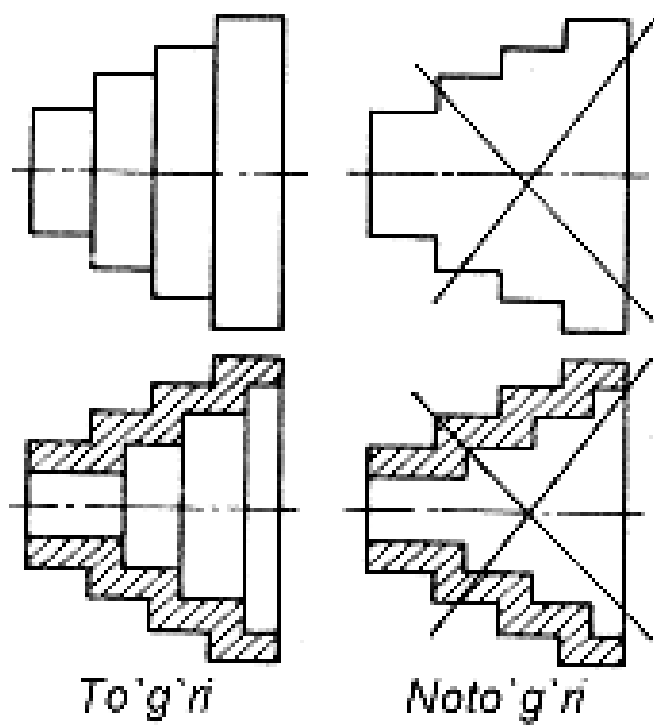
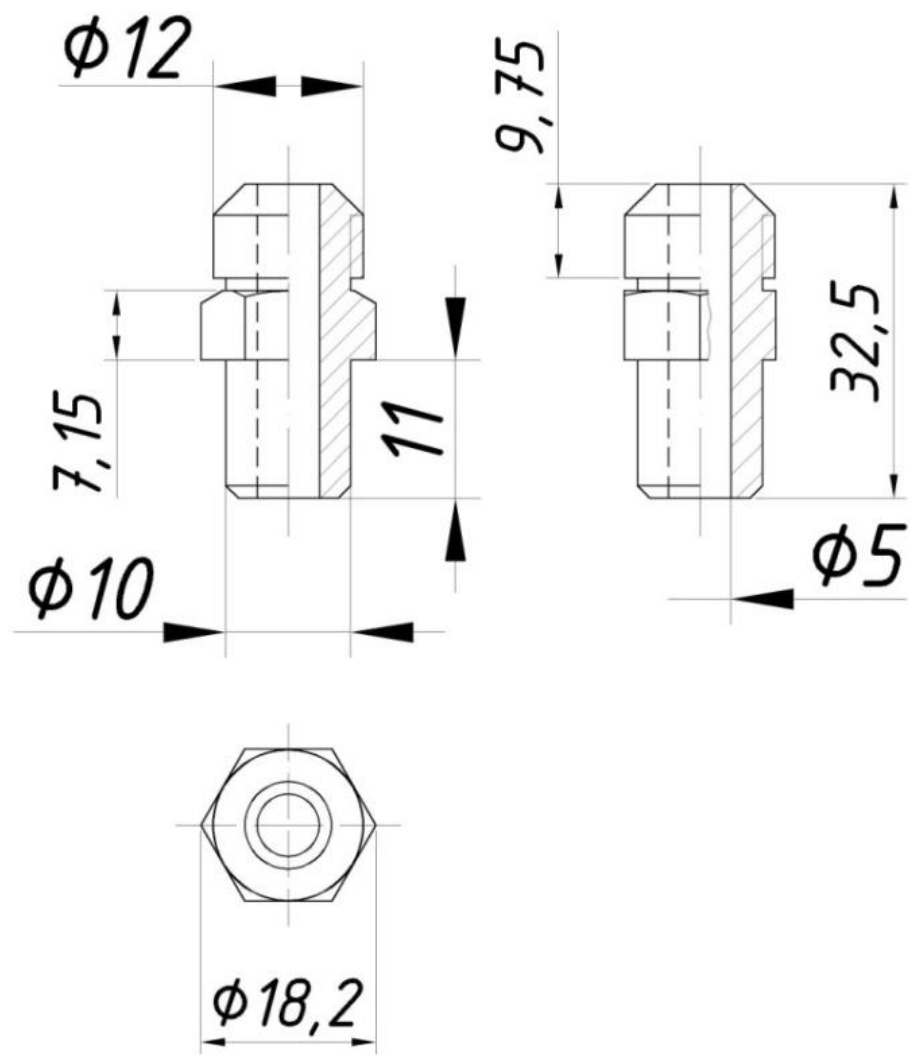
- A. Qo'yma
- B. Kesma
- C. Qiyalik
- D. Interval

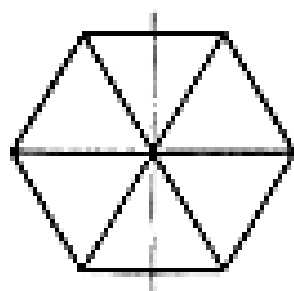
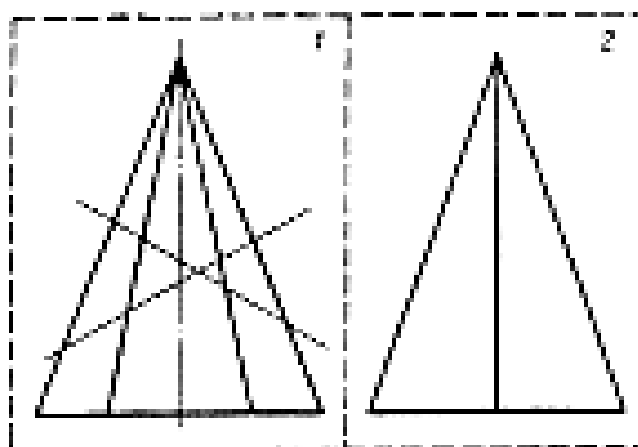
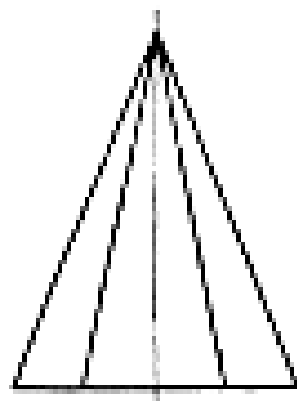


Ilovalar.

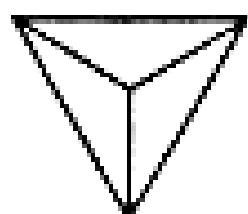
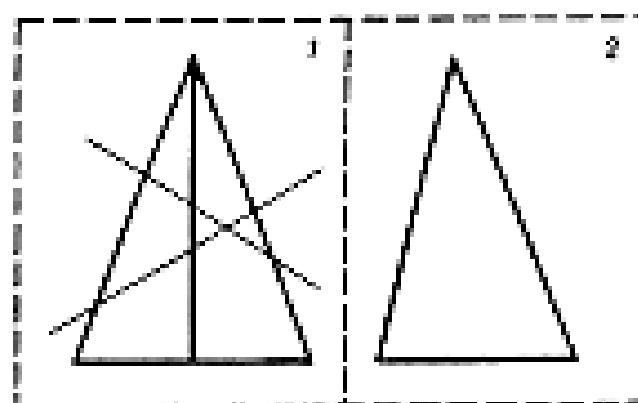
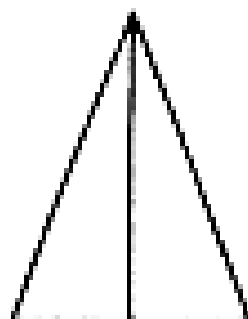




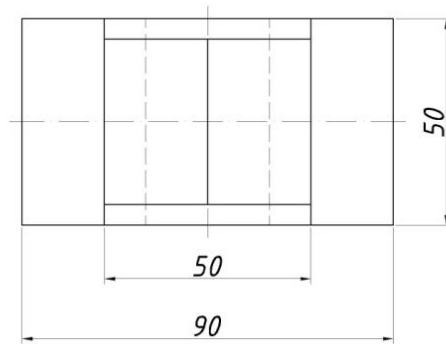
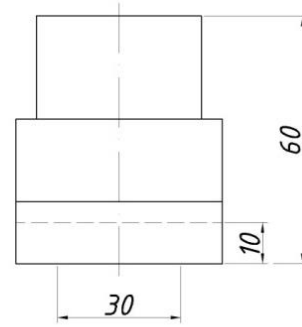
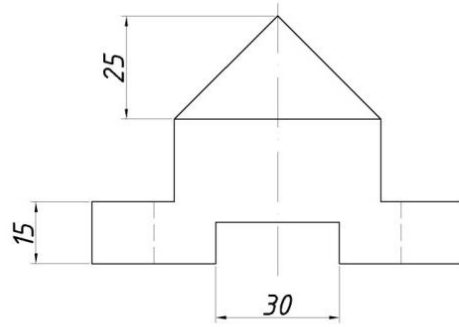
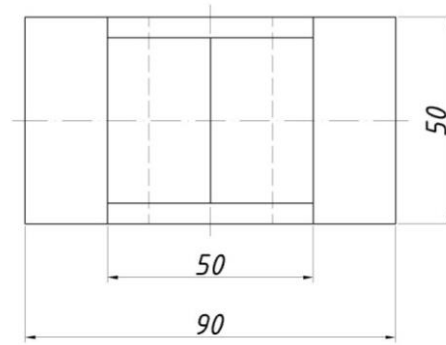
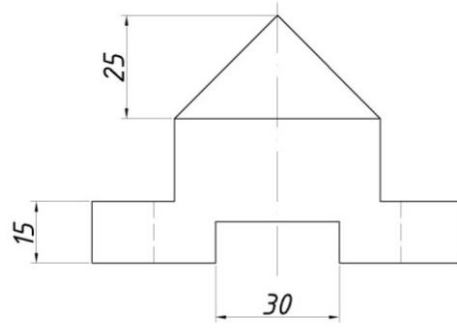




a)



b)



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

I. O‘zbekiston Respublikasi Davlat Qonunlari.

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 1992.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni // Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. –Toshkent: Sharq, 1997.
3. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida”gi Qonuni // Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. –Toshkent: Sharq, 1997. – 31-61 b.

II. Normativ-huquqiy xujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. -T., 2014.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 yil. 9-son, 225-modda.
3. O‘zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti I.Karimovning mamlakatimizni 2013 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma‘ruzasi. “Xalq so‘zi” gazetasi. 2014 yil 18-yanvar, №13.
4. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1997 yil. 11-12-son, 295-modda.
5. «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» 1997 yil 29 avgust, 464-I-son.
6. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2009 yil 11 iyundagi 204-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to‘g‘risida”gi Nizom.
7. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2014 yil 31 martdagi “Oliy ta’lim muassasalari talabalarini meyoriy-xujjatlar bilan ta’minlash to‘g‘risida”gi №114 - sonli buyrug‘i.

8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 10 yanvardagi “Vazirlar Mahkamasining “Oliy ta’limning Davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida” 2001 yil 16 avgustdagi 343-son qaroriga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish haqida”gi №3-sonli Qarori.
9. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2014 yil 16-dekabrda “Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to‘g‘risidagi nizomga qo‘shimcha kiritish haqida”gi №14-sonli buyrug‘i.
10. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlar strategiyasi. – Toshkent.: 2017.

III. Maxsus adabiyotlar

1. Oliy ta’limning meyoriy - huquqiy xujjatlari to‘plami. -T., 2013.
2. Topildiyev V.R. Ta’lim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishning -huquqiy asoslari. –T., 2015.
1. Aminov A.SH. Chizma o‘lchamlarini qo‘yishda uchraydigan tipik xatolar. iScience Poland. MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS Warsaw 2018
2. Ashirboyev A. Chizmachilik. – T: “Yangi nashr”, 2008 y.
3. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat, –T.:, 2003.
4. E.Ro‘ziyev, A.Ashirboyev. Muhandislik grafikasini o‘qitish metodikasi. –T.: “Yangi asr avlodi” nashriyoti, 2010.
5. Isayeva M. Qirqimlar temasini o‘qitilishida dars samaradorligini oshirish. –T.: “O‘qituvchi, 1980
6. Isayeva M. Qirqimlar temasini o‘qitilishida dars samaradorligini oshirish. –T.: “O‘qituvchi” nashriyoti, 1980.
7. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar. –T.:, 2010
8. K.A.Yankovskiy, I.S.Vishnepolskiy. Texnikaviy chizmachilik. –T.: “O‘qituvchi” nashriyoti, 1981.;

- 9.K.A.Yankovskiy, I.S.Vishnepolskiy. Texnikaviy chizmachilik. –T.: “O‘qituvchi“, 1981y.
10. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H. “Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik” moduli bo’yicha o‘quv-metodik majmua. Nizomiy nomidagi ToshDPU huzuridagi Pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi. –T.:, 2016
11. O‘zbek tilining izohli lug‘ati, 4-jild. –T.: «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi».
12. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi «Nasaf», 2000.
13. Oliy o‘quv yurtlarida o‘qitishning zamonaviy usullari», -T.:,2002; «Ilg‘or pedagogik texnologiyalar», -T.:, 2000.
14. Sayidaxmedov N.S. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. – T.:, 2003; Yangi pedagogik texnologiyalar: Nazariya va amaliyot – Toshkent, «Moliya», 2003.
15. Sh.Abduraxmonov. O‘rta Osiyo tarixida chizmachilik / Diafilm. –T.: 1982 y.
16. Umronxo‘jayev A.Chizmachilik / umumta’lim maktablarining 8 va 9 sinflari uchun darsliklar. – T.: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2005.
17. Valiyev A. Qirqim va kesim bajarishda o‘quvchilar yo‘l qo‘yadigan xatoliklar va ularni bartaraf etish omillari. “O‘rta maxsus kasb-hunar kollejlari va umumta’lim maktablari uchun tasviriy va amaliy san’at, chizmachilik fanlaridan pedagog kadrlar tayyorlashning dolzarb muammolari”-Respublika ilmiy amaliy konferensiyasi TDPU-2005.
18. Ангелов Д.С. Анализ ошибок по алгебре в знаниях учащихся и пути их устранения и предупреждения.т. : Автореф. дис. на оиск. учен, п.канд. пед. наук: (13.00.02). - М., 1980.
19. Артемов А.К. Об одной причине ошибок школьников по геометрии // Математика в школе. — 1963. № 6.
20. Балл Г. А. ория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. — М.: Педагогика, 1990.
21. Бершадский М. Е. Понимание как педагогическая категория / Бершадский М. Е. ; Центр «Пед. поиска», Каф. образоват. технологии АПКиПРО [М-ва образования Рос. Федерации]. — М.: Центр «Пед. поиск», 2004. - с.162.

22. Григорьева И.С. Отклики на атьи прошлого учебного года // Математика в школе. - 1998. - №6.
23. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя / Яков Иосифович Груденов. — М.: Просвещение, 1990.
24. Груденов Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя / Яков Иосифович Груденов. — М.: Просвещение, 1990;
25. Дегтярева С.С. Формирование опыта амоконтроля подростков в учебной деятельности. т.: дис. анд. пед. наук.: 13.00.01/ Дегтярева Светлана Станиславовна. Армавир, 2005.
26. Доблаев Л.П. типичные ошибки в усвоении учащимися 6 лассов буквенной имволики и их преодоление. т. // Математика в школе. -1961,-№2.
27. Дорофеев Г. В. О существовании конфигурации в геометрических задачах // Математика в школе. - 1987. - №5.
28. Заботин В. В. Оознавательной роли вопросов в обучении. - № 9.- 1967.
29. Зайкин М. И., Колосова В. А. Провоцирующие задачи // Математика в школе. - №6. - 1997.
30. Зайкин М. И., Колосова В. А. Провоцирующие задачи // Математика в школе. - №6. - 1997.
31. Иванова Л. С. Методы предупреждения ипичных математических ошибок учащихся начальных лассов: Автореф. дис. на оиск. учен, п.канд. пед. наук: (13.00.02).т. / НИИ педагогики УССР. Киев, 1988.
32. Кирилецкий И. М. Анализ и предупреждение ипичных ошибок учащихся при изучении алгебры и начал анализа: Автореф. дис. на оиск.учен. п. анд. пед. наук: (13.00.02).т. / НИИ педагогики УССР. -Киев, 1987.