

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

**NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

Qo'lyozma huquqida
UDK 75.02:371.3
(buyruq:
№ M-34.29.10.2017)

Aqoyiddinov Farhod Asomiddin o'g'li

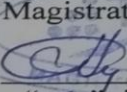
Mutaxassislik: 5A110802 – Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi

**“Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali
o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish”**

Magistr darajasini olish uchun yozilgan

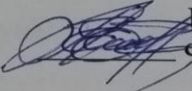
DISSERTATSIYA

“Himoyaga tavsiya etaman”

Magistratura bo'limi boshlig'i

A.N. Nurmanov
“7” iyun 2019 yil

Muhandislik grafikasi va uni
o'qitish metodikasi kafedrasini mudiri

N. Tashimov
05.06.19 3

Ilmiy rahbar:

dotsent A.O. Ashirboyev

Toshkent – 2019

MUNDARIJA

KIRISH	3
--------------	---

I BOB. BO‘LAJAK CHIZMACHILIK O‘QITUVCHILARINING GRAFIK FAOLIYATIDA OG‘ZAKI VA YOZMA TAVSIFLAY OLIISH KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI.

1.1. Grafik faoliyatda tasvir va tavsifning monandligini ta‘minlash omillari va manbalari.....	19
1.2. Bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda chizmani o‘qish va tuzish bilan bog‘liq bo‘lgan faoliyat.....	25
1.3. Bo‘lajak chizmachilik o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda grafik tasvir va tavsif monandligini ta‘minlashning nazariy masalalari, pedagogik va psixologik shart-sharoitlari.....	29
Birinchi bob bo‘yicha xulosalar.....	32

II BOB. GRAFIK TASVIR VA TAVSIFNING MONANDLIGINI TA‘MINLASH CHORA-TADBIRLARI, METODIK TAVSIYALAR.

2.1. Geometrik jismlar va ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash.....	35
2.2. Geometrik model va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalari.....	43
2.3. Model va detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari.....	46
2.4. Detal shaklini va holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashdan ta‘lim jarayonida foydalanish.....	50
2.5. Detal tarkibini tahlil qilishda unga oid tushunchalarning o‘ziga xos xususiyatlarini e‘tiborga olish.....	54
Ikkinchi bob bo‘yicha xulosa.....	63

**III BOB “GRAFIK TASVIR VA TAFSIFNING MONANDLIGINI
TA’MINLASH ORQALI O’QUVCHILARNING FAZOVIIY
TASAVVURINI RIVOJLANTIRISH” MAVZUSI ASOSIDA TAJRIBA-
SINOV ISHLARINI TASHKIL ETISH VA TAHLIL QILISH.**

3.1. Tajriba-sinov ishlari mazmuni va o’tkazish metodikasi, natijalari	65
3.2. Tajriba-sinov ishlari va metodik tavsiyalar	67
Uchinchi bob bo’yicha xulosa va metodik tavsiyalar.....	69
UMUMIY XULOSA	80
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI	81
ILOVA	86
Tayanch so’zlarning izohli lug’ati	95

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

Fakultet: “Kasb ta’limi”

Kafedra: “Muhandislik grafikasi va uni o’qitish metodikasi”

O’quv yili: 2017-2019 yillar

Magistrant: Aqoyiddinov Farhod Asomiddin o’g’li

Ilmiy rahbar: dotsent Ashirbayev Azim Ozodovich

Mutaxassisligi: 5A110802 – Muhandislik grafikasi va dizayn nazaryasi

**“Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning
fazoviy tasavvurini rivojlantirish” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga**

ANNOTATSIYA

Mavzuning dolzarbligi: Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash masalasi chizmani chizish va uni o’qish bilan bog’liq bo’lib, u konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimidagi Davlat standartlarining talablariga, fanning maqsad va vazifalariga asoslanadi. Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish masalasi ko’tarilgan va u tadqiq qilingan.

Bu masalani tog’ri hal qilishda bo’lajak chizmachilik o’qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish chora-tadbirlarini ko’rish, qo’yilgan muammoning ilmiy va metodik echimlari va o’quvchilarning chizmachilik fanini o’zlashtirishning sifat va samaradorligiga erishish yo’llari haqida metodik tavsiyalar berilgan. Bu borada, geometrik jismlar va ularning hosil bo’lishi, geometrik jismlarni ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash, geometrik model va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og’zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalari, texnik detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari, ularning shaklini va holatini yozma yoki og’zaki tavsiflashda tasavvurning

tarkibi va o'rni belgilab beriladi.

Tadqiqot ob'ekti: O'quvchilarda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish jarayoni.

Tadqiqot predmeti. O'quvchilarda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash mazmuni, shakllari, metodik ta'minoti.

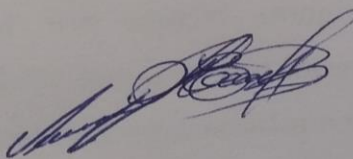
Tadqiqot ishining maqsad va vazifalari: Grafik tasvir va tafsifning o'quv adabiyotlari va ilmiy manbalarni o'rganish, mavjud yomonliklarni kamchiliklarni e'tiborga olib tahlil qilish hamda ularning monandligini ta'minlashga erishish. Monandligini ta'minlash metodlari va texnologiyalarini ishlab chiqish va u orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish. Bu bilan o'qitish ishlarini yaxshilash va natijalarini amalga oshirish chora-tadbirlarini ko'rish.

Tadqiqot natijasi, ilmiy va amaliy ahamiyati: Tadqiqot natijasi o'quvchilarning ko'lamini va uning natijasi chizmachilik fani o'qituvchisining monandligini shakllantirish bilan bog'liq amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: Chizmachilik fanini o'qitishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish. Bu boradagi ilmiy tadqiqot ishlari ta'lim jarayoni bilan bog'liq tadqiq etilishi.

Ilmiy rahbar:

Magistrant:



dotsent A.O.Ashirboyev

F.A. Aqoyiddinov

THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALIZED
EDUCATION
TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED
AFTER NIZOMIY

Faculty: "Professional Education"

Department: "Engineering Graphics and Methods of Teaching"

Academic year: 2017-2019

Master: Aqoyiddinov Farhod Asomiddin's son

Scientific supervisor: docent Ashirbayev Azim Ozodovich

Specialty: 5A110802 - Engineering graphics and design theory

ANNOTATION

to the master's dissertation

On the topic "Development of the spatial imagination of students by ensuring the consistency of graphic imagery and interpretations"

Priority of the topic: The question of ensuring the consistency of graphic imagery and interpretation is related to drawing and the reading it, which is based on the requirements of State standards in the unified system of constructional documentation, the goals and objectives of science. The issue on development of the spatial imagination of students by ensuring the consistency of graphic imagery and interpretations was raised and investigated.

Methodological recommendations were made on the measures to formulate the professional competence of future drawing teachers in solving this issue, scientific and methodological solutions to the problem posed and ways of achieving the quality and effectiveness of mastering the drawing science of

and the role of the imagination in writing or verbal descriptions of their form and state are determined.

Object of research. The process of developing students' spatial imagination by ensuring the reliability of graphic imagery and interpretation.

Subject of research. Content, forms, methodological support of ensuring the consistency graphic image and interpretation of the students.

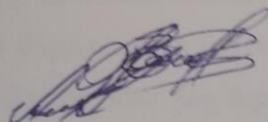
Goals and tasks of the Research: Studying educational literature and scientific sources in Graphic imagery and interpretation, analyzing them taking into account the existing achievements and shortcomings, and ensuring that they are consistent. Developing methods and technologies of self-reliance, and helping to develop students' spatial imagination. By this, to take measures to improve the teaching work and carry out its results.

The Result of research, its scientific and practical significance: The scope of the research work and its outcome is practical in relation to the formation of professional competence of a Drawing science teacher.

Scientific novelty of research: Developing spatial imagination of students by providing graphical image and interpretation in teaching of Drawing science. Research work in this field is the first study of the educational process.

Ilmiy rahbar:

Magistrant:



dotsent A.O. Ashirboyev

F.A. Aqoyiddinov

KIRISH

Magistrlik dissertatsiyasi mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi: Chizmachilik fanini o'qitishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash masalasi chizmani chizish va uni o'qish bilan bog'liq bo'lib, u konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimidagi Davlat standartlarining talablariga, o'qituvchi nutqining geometrik figuralar va ularning o'zaro munosabatlarini, jarayonlarini talab darajasida ifoda qilish bilan bogliq. Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish masalasiga e'tibor kam qaratilgan.

Chizmachilik fanining o'quv jarayonidagi mavzularni o'qitish vositasida o'quvchilarda fazoviy tasavvurni rivojlantirish haqida gapirilganda, bu masalaning ikki tomonini nazarda tutamiz. Birinchidan, o'rgatuvchi shaxslarning (o'qtuvchi, o'quvchi uchun yozilgan kitob mualliflari) o'tilayotgan materialni o'quvchilar o'zlashtirishi uchun yaxshi sharoit ishlab chiqish maqsadida chizmachilikdan mavzularni o'qitishdan unumli foydalanish haqida so'z yuritiladi. Ikkinchidan, o'quvchilarning chizmachilik fanidan fazoviy tasavvurni rivojlantirish uchun ulardan foydalanishlari muhimdir. Amalda o'quvchilarda ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish sensor-perseptiv¹, mavhumiy-mantiqiy va aralash turlaridan foydalaniladi.

Birinchi turi o'quvchilarda fazoviy tasavvurni o'stirishda ko'proq ikonik² modellardan foydalanish bilan bog'liqdir. Bunda ular asosiy axborot shakllari sifatida yuzaga chiqadi.

Ikkinchi turi chizmachilikdan mavzularni o'qitish vositasida o'quvchilarda fazoviy tasavvurni rivojlantirish uchun ma'lumotni mavhumiy-mantiqiy belgilar usuliga tayanadilar.

Uchinchi turi chizmachilik va muhandislik grafikasi fani asosida yotadigan

¹ **sensor-perseptiv** – (lotincha)- sezgiga oid idrok qilishga tayanadi.

² **ikonik** –(yunoncha) - tasavvur yordamida ifodalash.

fazoviy tasavvurni o‘stirish shakllari va semiotik³ tizimga tayanadi. Bunda ular real ruhiy faoliyat jarayonida alohida-alohida emas, balki bir-biri bilan bog‘langan holda harakat qiladilar.

Demak, o‘quvchilarda fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishning pedagogik tizimini yaratishda yuqoridagi pedagogik va psixofiziologik jihatlarga e‘tibor qaratish lozim bo‘ladi. Chizmachilikdan mavzularni o‘qitishning turli vositalarini qo‘llash katta o‘rin tutadi. O‘qitishning chizmachilikdan mavzularni o‘qitishni o‘zida ifodalaydigan modellardan, rasm va plakatlardan, ko‘rgazmali qurollardan, texnik vositalardan foydalanish o‘quvchilarning chizmachilik va muhandislik grafikasi fanidan fazoviy tasavvurini rivojlantirishining dastlabki bosqichlarida katta ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, chizmachilikdan mavzularni o‘qitishni yaqqol tasviri, ularning proektsiyalari, hosil bo‘lishiga doir ko‘rgazmali qurollar kabi vositalarning qo‘llanilishi bilan fazoviy tasavvurni rivojlantirishda foydalanib kelinmoqda. Biroq grafik tasvir va tafsifning monandligini ta‘minlash orqali o‘quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish masalasi amalga oshirilib kelinayotgan bo‘lsada, uning nazariy va metodik jihatlari ilmiy asoslab berilmagan. Uni ta‘lim jarayoni bilan bog‘lab, nifos silishga zaruriyat paydo bo‘ldi

To‘g‘ri, o‘quvchilarga chizmachilikdan mavzularni o‘qitishga taalluqli bir qismini ajratib, uni fandagi o‘quv uslubiyaatiga bog‘lab fazoviy tasavvurni rivojlantirish tizimida qo‘llaniladigan tavsifga oid o‘quv materiallarini qo‘llash bilan cheklanib kelinmoqda. Bu fazoviy tasavvurni rivojlantirishga yaqinlashtiradi. Biroq chizmachilik fani ma‘ruza va amaliy mashg‘ulotlarida har bir mavzuni o‘quvchilarning yaxshi o‘zlashtirishlari uchun nimalardan foydalanish lozimligi muhim ahamiyat kasb etadi. Kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, birinchi kursga qabul qilingan o‘quvchilarning chizmachilik va muhandislik grafikasi fan asoslarini o‘zlashtirishlarida bir qator kamchiliklar namayon bo‘lmoqda. Ularning fazoviy tasavvuri yetarli darajada rivojlanmaganligi uchun

³ **semiotik** -(yunoncha) - aniqlikni anglatishda belgi va belgilar tizimiga asoslangan.

o'qishning dastlabki davrlarida o'quvchilar chizmaga qarab uni fazoda tiklashga, ya'ni fazoviy holatini ko'z oldilariga keltirishlari qiyin kechadi. Shuning uchun chizmachilik va muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda fazoviy tasavvurning o'rni va uning rivojlanganligi katta ahamiyatga ega. Bu esa, chizmachilik va muhandislik grafikasidan o'quv materiallarini bayon qilishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Aniq geometrik jismlarsiz yoki ularning modellarisiz hamda rasmlari va yaqqol chizmalarisiz o'quvchilar ongida o'rganilayotgan mavzuni aniq hosil qilib bo'lmaydi.

Psixologik nuqtai nazardan ta'limda qo'llaniladigan grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash to'g'ri olib borilsa, o'quvchilarning fazoviy tasavvuri rivojlanadi va yaxshiroq natijaga erishadi. Yuqoridagi muammolarning oldini olish va uni ijobiy hal qilishda mavzuga oid har xil fazoviy holatlarni hisobga olish yaxshi samara beradi. Shuningdek, o'quvchilarning bilish jarayonini follashtirishga ma'lum darajada yordam beradi. O'rganiladigan ob'ektlar turli ko'rinishda berilishi o'quvchilar ularni kuzatish va tahlil qilish jarayonlarini osonlashtiradi. Chunki, bu erda idrok etish jaryoniga ko'rish, sezish va muskul retseptor apparatlari kabi analizatorlar qo'shiladi. Bundan tashqari, texnik detallarni ushlab ko'rib bilish va sirtining tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirib idrok qilish, o'quvchilarga detal tuzilishini, o'lchamini va boshqa xususiyatlarini aniqlashga yordam beradi. Shunday qilib, chizmachilik mashg'ulotlarida chizmachilikdan grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali barcha mavzularni o'zlashtirish darajasi oshadi.

Ilmiy metodik adabiyotlarda, ayniqsa, chizmachilik fanini o'qitish metodikasi masalasi S.I.Dembinskiy va V.I.Kuzmenkolarning darsligi, A.D.Botvinnikov tahriri ostida "Chizmachilik o'qitish asoslari" nomli katta fundamental ishlarida o'quvchilarning grafik tayyorgarligini orttirish uchun samarali usullar va kompleks tavsiyalar berishga harakatlar qilingan, chizmachilik o'qitishda politexnik bilim va ko'nikmalarini shakllantirishning ahamiyati ko'rsatilgan [15].

Biroq, darslik nashr qilingandan buyon nisbatan ko'p vaqt o'tganligi, chizmachilik fani va uni o'qitish metodikasidagi o'zgarish va rivojlanishlarni e'tiborga olsak, u mazmun jihatida hozirgi kun talablaridan ancha orqada qolgan.

V.N.Vinogradovning "Chizmachilikdan darsdan tashqari ishlar", "Chizmachilikdan fakultativ mashg'ulotlar", V.O.Gordonning "Texnik chizmachilik asoslari" nomli o'quv qo'llanmalari, A.Umronxo'jaevning bir qator ilmiy manbalarida mavzuga oid qisman fikrlar bildirilgan, lekin qoniqarli ahvolda deb bo'lmaydi.

Bu masalani tog'ri hal qilishda bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish chora-tadbirlarini ko'rish, qo'yilgan muammoning ilmiy va metodik echimlarini topishni taqozo qiladi.

Ulug' nemis pedagogi A.Distervegning aytishicha odam o'z so'zi bilan bimalol ta'riflay oladigan narsalarnigina bilar ekan. Shuning uchun ham geometrik model yoki texnik detalni yozma tavsiflay bilish va yozma tavsif berilganda uni fazoda ko'z oldiga keltirib chizmasini aniq bajarish bo'yicha o'quvchilarda ko'nikma va malaka hosil qilish ularda fazoviy tassavurni nihoyatda rivojlanishiga sabab bo'lib, bilimning puxtaligini ta'minlaydi.

Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish masalasi ko'tarilgan va u tadqiq qilingan.

Bu masalani tog'ri hal qilishda bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish chora-tadbirlarini ko'rish, qo'yilgan muammoning ilmiy va metodik echimlari va o'quvchilarning chizmachilik fanini o'zlashtirishning sifat va samaradorligiga erishish yo'llari haqida metodik tavsiyalar berilishi lozim. Bu borada, geometrik jismlar va ularning hosil bo'lishi, geometrik jismlarni ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash, geometrik model va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og'zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalari, texnik detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari, ularning shaklini va holatini yozma yoki og'zaki tavsiflashda tasavvurning tarkibi va o'rni belgilab berilishi ham alohida ahamiyatga ega.

Chizmachilikni o'qitish jarayonida ko'plab murakkab buyumlarning chizmalarini bajarishga to'g'ri keladi. Lekin ayrim buyumlarning geometrik tuzilishini va uning fazoviy holatini ko'z oldiga keltirishda qismlarga, geometrik sirtlarga ajratib, ularning chizmalarini bajarishda ma'lum qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Ana shunday qiyinchiliklardan biri buyum turlari, tuzilishi, tarkibidagi konstruktiv qismlar va geometrik sirtlarning o'zaro munosabati va joylashuvini yozma yoki og'zaki tavsiflash, shuningdek, uning yozma yoki og'zaki tavsifiga asosan uning chizmasini bajarishda ko'zga tashlanmoqda.

Detalni yozma tavsiflash hamda tavsifiga asosan uning chizmalarini bajarish biroz mushkul ish. Bu chizmachilik fanini o'qitish va uni o'zlashtirish ishlarida, o'quvchilarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo'layotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan va obe'ktiv sabablarga ko'ra yuzaga kelayotgan kamchiliklar va xatoliklarda ko'rinmoqda. Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash va uni ilmiy asoslash orqali bunday kamchiliklarning oldini olishga erishish mumkin. Bu ilk bor ilmiy-metodik jihatdan tadqiq etilmoqda. Uning natijalari esa kelgusida ilmiy-metodik jihatdan zamona talablariga mos keladigan o'quv adabiyotlarini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Demak, ushbu tadqiqot ishlarining olib borilishiga bo'lgan zaruriyat mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqot ob'ekti: O'quvchilarda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish jarayoni.

Tadqiqot predmeti. "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" bakalavriat ta'lim yo'nalishida talabalarining kasbiy faoliyatida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish mazmuni, shakllari va metodik ta'minoti.

Tadqiqot maqsadi – Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining grafik faoliyatida og'zaki va yozma tavsiflay olishda kasbiy kompetentligini shakllantirishga qaratilgan.

Tadqiqot vazifalari:

- bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashda grafik tasvir va

tafsifning monandligini ta'minlash pedagogik muammo ekanligini o'rganish va tahlil qilish;

- grafik faoliyatda tasvir va tavsifning monandligini ta'minlash omillari va manbalarini aniqlash;

- bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda chizmani o'qish va tuzish bilan bog'liq bo'lgan faoliyatdagi yutuq va kamchiliklarni belgilash;

- grafik tasvir va tavsif monandligini ta'minlashning nazariy masalalari, pedagogik va psixologik shart-sharoitlarini ishlab chiqish.

- geometrik jismlar va ularning hosil bo'lishi, ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflashni ishlab chiqish;

- geometrik sirt va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og'zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalarini belgilash;

- detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarishni amalga oshirish usullarini ishlab chiqish;

- detal shaklini va holatini yozma yoki og'zaki tavsiflashdan ta'lim jarayonida foydalanish ishlarini belgilash

- geometrik jismlarni tavsiflashning tayanch asoslarini ishlab chiqib uni tekshirish. Bu bilan, o'z navbatida:

- ishlab chiqilgan metodik tizimni eksperimental sharoitda sinovdan o'tkazish va uning natijalarini umumlashtirish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: Chizmachilik fanini o'qitishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash tizimi ishlab chiqildi; bu orqali o'qituvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish usullari yaratildi; ayrim mavzular bo'yicha muammoga oid tavsiyalar ishlab chiqildi. Masalaning tahlili birinchi bor tadqiq etilishi.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazi:

- bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashda grafik tasvir va tafsifning monandligi ta'minlansa, muommoning ilmiy-nazariy va pedagogik-amaliy asoslari yaratilsa, geometrik jismlarni alohida va ularni ma'lum tarkibda

birlashgan holatlarini tavsiflash usullari va tavsiyalar ishlab chiqilsa, yozma tavsif va u bo'yicha chizma bajarish tartibi va izchilligining yaratilsa va ularga oid tarqatma materiallar ishlab chiqilsa, chizmachilik fanini o'qitishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish ishlarining samaradorligi ortsa va undan unumli foydalanilsa, bu muammo o'z echimini topadi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharxi (tahlili). Ma'lumki, chizmachilik fani tasviriy san'at bilan birga qo'sh mutaxassislikda o'qitiladi. Shunga ko'ra har ikki fanning muammolari bitta shaxsni-bo'lajak tasviriy san'at va chizmachilik o'qituvchisiga qaratilgan bo'lib, ularning o'zaro aloqadorligi, umumiyliги hisobga olingan ko'p qirrali ilmiy tadqiqot ishlari ham o'rganildi. Bu borada, metodologik asos bo'lib, badiiy-grafika fakulteti talabalarining pedagogik tayyorgarligini shakllantirish muamolariga taalluqli bo'lgan dolzarb masalalar V.V.Abramova⁴, A.A.Milyukov, I.P.Glinskaya, A.I.Popelyuxina⁵, I.V.Soloduxin⁶, A.E.Terentev kabi xorijlik olimlar tomonidan tadqiq qilingan va ishlab chiqilgan.

Tadqiq qilinayotgan ishimizning bir qator muammolariga qisman bo'lsada javob beradigan O'zbekistonlik olimlarning ham amalga oshirgan ishlari ko'rib chiqildi. Bunda badiiy-grafika fakulteti talabalarini mutaxassislik fanlarini o'qitish metodikasi, o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish, bilish faoliyatini faollashtirish va boshqa shu kabi muammolar bo'yicha (S.Abdurasilov, B.Azimov, S.Bulatov, B.Boymetov, A.Inagamov, K.Kasimov, U.Nurtaev, B.Oripov, R.Rajabov, A.Sulaymanov, N.Tolipov, R.Xasanov, A.Turdaliev,

⁴ В.В.Абрамова. Формирование педагогической направленности студентов младших курсов художественно-графических факультетов в процессе преподавания спецдисциплин: Автореф. Дис...канд.пед.наук. М., 1989.

⁵ А.И.Попелюхина. Система художественно-педагогической подготовки учителей начальных классов: Автореф. дис., канд.пед. наук. М.,1987.

⁶ И.В.Солодухин. Педагогическая направленность подготовки студентов. живописи на художественно-графическом факультете педагогического института: Автореф.дис...канд.пед. наук. М., 1985.

O.Xudoyorovalar)⁷ ilmiy tadqiqot ishlarida biz ko‘rayotgan muammoning har xil ko‘rinishdagi ayrim elementlari mavjud.

E.A.Vasilenkoning «Metodika obucheniya chercheniyu» (1990 y), A.D.Botvinnikov, I.S.Vishnepolskiylarning «Cherchenie v sredney shkole» (1989 y) adabiyotlarida tadqiqot ishimizga taalluqli o‘rinlar ko‘rilgan.

Pedagogik faoliyatga nisbatan uning komponentlarini pedagog faoliyatining nisbatan mustaqil funksional turlari sifatida ajratish yondashuvi ustun turadi. V.A.Slastenin nuqtai nazariga muvofiq, pedagogni tayyorlash unda ushbu vazifalarni amalga oshirish bilimlarini tarbiyalashni ko‘zda tutadi: analitik-refleksiv, konstruktiv-prognostik, tashkiliy, baholash-axborot, korreksiyalash-rostlash. Muallif tutgan nuqtai nazar, bizning fikrimizcha, o‘qituvchi faoliyatining tuzilmasi haqida qaror topgan tasavvurlarni ko‘p darajada aks ettiradi.

Grafik ta’lim muammosi borasida xorijlik tadqiqotchi olimlardan V.P.Bolotov, G.S.Ikonn, N.N.Krilov, V.M.Kuzina, O.V.Loktev, N.G.Mixaylov, T.M.Raxmatulin, A.V.Titov, S.M.Pavlenko, V.A.Pelich, P.A. CHislov va boshqalar muammoning metodologik asoslarini tadqiq etganlar. Bugungi kunda muhandislik grafikasi fanlari orqali talabalarning grafik ta’limini samarali tashkil etishda Sh.K.Murodov, D.F.Qo‘chqorova, P.O.Adilov, E.I.Ro‘ziev, E.Sobitov,

⁷ Абдуллаев С.Ф. Теоретические и методические основы использования народного декоративно–прикладного искусства Узбекистана в подготовке учителей изобразительного искусства. Дисс. канд. пед. наук – М., 1989. Бойметов Б. Основы изучения национального орнамента и методика его обучения на художественно-графическом факультете пединститутов. Дисс. канд. пед. наук – М., 1992. Булатов С. Психолого-педагогические особенности формирования умений и навыков во внеклассной работе. Дисс. канд. пед. наук. М., 1985. Касимов К. Художественно-эстетическое воспитание учащихся в процессе кружковых занятий народной росписью по дереву в общеобразовательных школах Узбекистана. Дисс. канд. пед. наук. Т., 1983. У.Нуртаев. Методика обучения изобразительного искусства Узбекистана в системе подготовки будущих учителей. Дисс. Канд. пед. наук. -М., 1994. Ражабов Р.К. Подготовка студентов к реализации межпредметных связей в процессе изучения гуманитарных дисциплин. Дисс. канд. пед. наук. -М., 1991. Сулаймонов А. Художественное воспитание старшеклассников на занятиях книжной графики. Дисс. канд. пед. наук. -М., 1992. Толипов Н.Х. Теория и методика художественного образования учащихся 1-7 классов во внешкольных учреждениях. Автореф. дисс. канд. пед. наук. -М., 1994. Хасанов Р. Содержание, формы и методы художественного образования и воспитания учащихся в общеобразовательных школах Узбекистана. Дисс. докт. пед. наук. -Т., 1994.

I.T.Raxmonov, R.K.Ismatullaev, SH.Abduraxmonov, A.Umarov, T.Rixsiboev, A.Umronxo'jaev, N.Xurboev va shu kabilarning tadqiqotlari muayyan qiziqishlar uyg'otadi va boshqalarning ilmiy izlanishlari asos qilib olindi.

Bu esa, o'z o'rni bilan bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda ma'lum darajada bilim, ko'nikma va malakalarni egallashlari, ularning shaxsiy sifatlarini tarbiyalash muammosining mustaqil, yaxlit loyiha mavzusi sifatida o'rganilishi bo'lajak o'qituvchilarda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish kabi muammolarning echimini topishga qaratilgan bir qator ilmiy-amaliy ishlar bajarilgan.

Tadqiqotda qo'llanilgan metodikaning tavsifii:

- tadqiqot mavzusi bo'yicha falsafiy, pedagogik-psixologik, mutaxassislik va metodik adabiyotlarni nazariy tahlil qilish;
- pedagogik jarayonni kuzatish va tahlil qilish;
- fanga oid maxsus adabiyotlarni va me'yoriy hujjatlarni o'rganish;
- to'plangan muammolarni, materiallarni umumlashtirish;
- DTS, o'quv rejasi va fan dasturlarini o'rganish;
- ilmiy manbaalarni o'rganish, tahlil qilish, umumlashtirish, kuzatish, anketa, savol-javob, suhbat, amaliy-grafik ishlar bajarish, pedagogik eksperiment.
- ishlab chikilgan ishchi fan dasturlari asosidagi o'quv jarayoni tahlili.

Chizmachilik fani darslarida grafik topshiriqlar va o'quvchilar tomonidan bajarilgan grafik ishlardagi kuzatishlar, uzliksiz ta'lim tizimida chop etilgan adabiyotlarda o'qitish masalalari, mavzuga oid bilim darajalarini miqdor va sifat jihatdan tahlil qilish, umumlashtirish, kuzatish, anketa, savol-javob, suhbat, pedagogic eksperiment.

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.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati: Chizmachilik fanini o'qitishda ko'plab murakkab buyumlarning chizmalarini bajarishga to'g'ri keladi. Lekin ayrim buyumlarning geometrik tuzilishini va uning fazoviy xolatini ko'z oldiga keltirish va ularning chizmalarini bajarishda duch kelayotgan ma'lum qiyinchiliklarni bartaraf qilishga xizmat qiladi. Chizmachilik darslarini o'qitishda bo'lajak chizmachilik fani o'qituvchisining grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish ishlarini yaxshilashga, ilmiy-metodik jihatdan zamon talablariga mos o'quv adabiyotlarini yaratishga muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu ish natijalari chizmachilik va uni o'qitish metodikasining eng kemptik joylarini to'ldiradi.

Bu bilan har qanday tavsif bo'yicha chizma bajarishga va har qanday buyumning yozma tavsifini tuzishga erishiladi. Ayniqsa, bu o'quvchilarda fazoviy tasavvurni, tafakkur va ijodiy faoliyatni o'stirishga yordam beradi.

Ish tuzilmasining tavsifi: Ilmiy asoslangan ilmiy tadqiqot ishining mohiyati, mazmuni, metodik tavsiyalar, magistrlik dissertatsiya ishi kirish, 3 bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar tuzilmasida o'z o'rnini topgan.

Tajriba sinov bazasi. Tajriba sinov ishlari Nizomiy nomdagi TDPUning "Tasviriy sa'nat va muhandislik grafikasi" bakalavriat ta'lim yo'nalishi va Toshkent to'qimachilik va engil sanoat institutida 2018-2019 o'quv yili davrida o'tkazildi. Tajriba sinov ishlar «Chizmachilik» fani bo'yicha 2 ta guruhda olib borildi va unda jami 48 nafar talaba qatnashdi.

Ilmiy tadqiqot ishi ikki bosqichda olib borildi:

1-bosqich (Izlanuvchan-tasdiqlovchi) (2017-2018 yillar)da chizmachilik fanini har xil ta'lim yonalishlaridagi meyoriy hujjatlar: ta'lim standartlari, fan dasturlari, ilmiy va ilmiy-metodik adabiyotlar, o'quv metodik majmualar va ilg'or tajribali pedagoglarning dars jarayonlarini o'rganishda ortirilgan tajribalar va xulosalar qilindi. Shu davrda ilmiy-tadqiqot ishining muammosi, maqsadi, ilmiy

farazi va vazifalari belgilandi.

Chizmachilik fanini o'qitishda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash tizimini, bu orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish usullarini takomillashtirish metodikasi, asosiy tushunchalari, oliy ta'lim muassasalarida o'qitishda uzviylikni ta'minlaydigan bilish faoliyatlarini faollashtirish prinsiplari aniqlandi, shakllantirildi va asoslandi. Chizmachilik ta'lim faoliyatini takomillashtirish metodikasi bo'yicha aniqlangan prinsiplarga mos o'qitish metodikasi ishlab chiqildi.

2-bosqich.(nazorat tuzatish va nazorat bosqichlari) 2018-2019 o'quv, yillarida eksperiment va tadqiqotlar natijalari umumlashtirildi, tajriba-sinov ishlariga aniqliklar kiritildi. Ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini tajribada tekshirildi. Tegishli xulosalar chiqarildi, o'quv, ilmiy-metodik ishlanmalar, va maqolalar tayorlandi. Dissertatsiya shakllantirildi.

**1-BOB. BO'LAJAK CHIZMACHILIK O'QITUVCHILARINING
GRAFIK FAOLIYATIDA OG'ZAKI VA YOZMA TAVSIFLAY Olish
KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING ILMIY-NAZARIY**

ASOSLARI

1.1. Grafik faoliyatda tasvir va tavsifning monandligini ta'minlash omillari va manbalari.

Kishilarning hayoti va faoliyati tovushli, matnli, raqamli, videotasvir ko'rinishidagi ko'plab turdagi axborotlar olamida kechadi. Grafik axborotlar ham shunday turlardan biriga kiradi. Ayrimlar grafik (tasviriy) axborotlar sifatida atrofimizdagi olam bilan bog'liq axborotlarni qoyatoshlarga tushirilgan tasvirlar, keyingi davrlardagi qog'oz, xolst, marmar va boshqa materiallarga tushirilgan real borliqni ifodalovchi kartina, fotografiya, sxemalar, chizmalar shaklida tushunadilar [16]. Boshqa birlari esa sxema, eskiz, diagramma, grafiklardagi obraz (ramziy tasvir) yoki figuralar ko'rinishida tasavvur qiladilar [17]. Shuningdek, turli xil tashuvchilar – qog'oz, plyonka, kalka qog'oz, karton, xolst, orgalit, shisha, devor va hokazolardagi tasvirlar ham grafik axborot hisoblanadi [18].

Har qanday ob'ekt singari grafik axborotlarning ham o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Umumta'lim maktablari uchun tasviriy san'at va muhandislik grafikasi o'qituvchilarini tayyorlash nuqtai nazaridan qaraganda grafik axborotlarning quyidagi umumiy sifat xususiyatlari alohida ahamiyatga ega: ob'ektivlik, ishonchlilik, to'liqlik, tushunarlilik, soddalik, lo'ndalik va hokazolar. Shundan:

1. Grafik axborotlarning ob'ektivligi. Ob'ektivlik – inson tafakkuridan tashqarida va unga bog'liq bo'lmagan borliq. Axborot – tashqi ob'ektiv dunyoning aks etishi. Axborotlar ularning qayd qilish metodlari, kimlarningdir fikrlari hamda mulohazalariga bog'liq bo'lmasa ob'ektiv bo'ladi. Ob'ektiv grafik axborotlarni o'lchov asboblari yordamida olishimiz mumkin.

2. Grafik axborotlarning ishonchliligi. Grafik axborotlar nimanidir haqiqiy o'lcham (parametr)larini aks ettirsa ishonchli hisoblanadi. Ishonchli axborotlar qo'yilgan vazifani to'g'ri bajarishga ko'maklashadi. Grafik axborotlarning ishonchsizligi quyidagi sabablar orqali aks etishi mumkin: -sub'ektiv xususiyatlarni ataylab (dezinformatsiya) yoki bilmasdan o'zgartirilishi -

yetarlicha aniq bo'lmagan qayd qilinishi (tasvir) natijasi.

3. Grafik axborotlarning to'liqligi. Grafik axborotlar ularni tushunish va echimni bajarish uchun etarli bo'lsa to'liq hisoblanishi mumkin. Axborotlarning to'liq bo'lmasligi noto'g'ri echim yoki yasashlarga sababchi bo'lishi mumkin.

4. Grafik axborotlarning aniqligi ob'ekt (chizma, detal)ning real holatiga yaqinlik darajasi bilan belgilanadi [19].

Bo'lg'usi mutaxassisning savodxonlik sifati ijtimoiy va kasbiy vazifalarini bajarishga yo'naltirilgan bilimlari va shakllangan shaxsiy sifatlari bo'yicha baholanadi

Bo'lg'usi mutaxassisning savodxonlik sifati ijtimoiy va kasbiy vazifalarini bajarishga yo'naltirilgan bilimlari va shakllangan shaxsiy sifatlari bo'yicha baholanadi.

“Grafik madaniyat” “grafik savodxonlik” tushunchasiga nisbatan kengroq va ko'p qirralidir. Uni keng ma'noda insoniyatning axborotlarni grafik usulda qayta ishlash va uzatish bo'yicha erishgan yutuqlari majmui sifatida qarashimiz mumkin [10]. Grafik madaniyatning shakllanish jarayonini turli xil rivojlanish darajalari (oddiy grafik bilimlardan ularni har tomonlama o'zlashtirib, kasbiy faoliyatida ijodiy qo'llashgacha) ga ega bo'lgan grafik tayyorgarlikning ko'p bosqichli murakkab jarayonning natijasi sifatida tadqiq qilib, M.V.Lagunova [11] ta'limda grafik madaniyatning quyidagi darajalarini ajratib ko'rsatadi:

“Grafik madaniyat” “grafik savodxonlik” tushunchasiga nisbatan kengroq va ko'p qirralidir. Uni keng ma'noda insoniyatning axborotlarni grafik usulda qayta ishlash va uzatish bo'yicha erishgan yutuqlari majmui sifatida qarashimiz mumkin. Grafik madaniyatning shakllanish jarayonini turli xil rivojlanish darajalari (oddiy grafik bilimlardan ularni har tomonlama o'zlashtirib, kasbiy faoliyatida ijodiy qo'llashgacha)ga ega bo'lgan grafik tayyorgarlikning ko'p bosqichli murakkab jarayonning natijasi sifatida tadqiq qilib, M.V.Lagunova [20] ta'limda grafik madaniyatning quyidagi darajalarini ajratib ko'rsatadi:

Demak, chizmachilik asbob-uskunalaridan foydalangan holda buyumlar, detallar tasvirini chizish, chizilgan narsalarni tushunish va anglash, shu soha

bo'yicha tafakkurlarini tarbiyalash, tiniqlashtirish chizmachilikning asosiy vazifasiga kiradi.

Inson faoliyatining deyarli hamma sohalari uchun zarur bo'lgan chizmalarni o'qish va bajarish ishlari qanchalik mukammal bo'lsa, shunchalik o'zi uchun qulay bo'lgan bilish vositasiga ham ega bo'ladi.

Shunga asosan, chizmani o'qish va chizishda yo'l qo'yiladigan formalizmning oldini olish maqsadida, bir qator talablar ham qo'yilmoqda. U talablarning barchasini bilish va chizmani bajarishda qabul qilingan turli belgilarni, qoidalarni bilish va uni tushunish albatta maxsus tayyorgarlikni hamda mukammal grafik savodxonlikni talab qiladi.

Bu esa, ta'lim tizimida har bir ta'lim yo'nalishlari va sohalariga mo'ljallangan fan va maxsus kurslarni o'rganish va o'zlashtirish orqali amalga oshiriladi.

Dars mashg'ulotlarida asosan chizmalar chizish nazariyasi tushuntiriladi. Demak, chizmalar chizish va grafik masalalarni echish o'quvchilar tomonidan mustaqil ravishda bajariladi. Lekin uni bajarish esa hamma vaqt ham o'ylagandek amalga oshirilavermaydi.

Chizmalarni doskada va o'quv adabiyotlaridan ko'r-ko'rona tushunmagan holda ko'chirib, shu ishga oid bajarilishi lozim bo'lgan grafik ishni qanday yo'l bilan bajarilishi mumkinligini tushunib etmaydi va formalizmga yo'l qo'yiladi.

Mana shu kabi xatolikka yo'l qo'ymaslikka o'rgatish va har bir grafik ishni - chizmalarni to'g'ri va estetik did bilan to'g'ri bajarishga, uning echimini ongli ravishda tushunib, tartib bilan GOST talablariga, chizmachilik fani qonun-qoidalariga amal qilgan holda o'zlashtirish kerak bo'ladi.

Ma'lumki, hozirgi kunda texnika shu qadar rivojlanib ketdiki, u ishlab chiqarishda turli buyumlarni tayyorlash va, shuningdek, inshootlarni qurishda asosiy vositalardan biriga aylandi. Kundalik hayyotda qo'llaniladigan eng oddiy texnikaviy qurol, asbob-uskunalar va moslamalardan tortib, eng murakkab mashina va mexanizmlargacha insonning xizmatida. Bunda esa texnikaning, texnikaning taraqqiy etishida esa fanlarning roli juda katta. Mamlakatimizda

barcha ta'lim tizimida ko'plab fan sohalari o'rganilmokdaki, u tobora kengayib, chukurlashib bormokda va ularda ulkan kashfiyotlar qilinmoqda.

Fan va texnika sohasida erishilib kelgan va erishilayotgan barcha yutuqlarda, ularning tarkib topishi va rivojlanishida grafik tasvirlarning o'zni katta. Ayniqsa, inson borliqda ko'rgan narsasini, o'zi kashf etgan buyumini, grafik tasvirlash bilan bir qatorda yozma yoki uni og'zaki tavsiflay olmasa, ya'ni bir-biri bilan so'zlar vositasida aloqa qila olmaganda, binobarin, hozirgi yutuqlarga erishmagan bo'lur edi. Fan va texnikada erishilgan yutuqlar mana shu zayilda yuzaga kelgan. Grafik tasvirlash bilan so'z ifodasi yoki uning yozma shakldagi tavsifi hamda uni ifoda qiluvchi so'z fanniy-texnikaviy terminlar umumxalq leksikasining eng harakatchan, epchil va tez o'zgaruvchan qismi ekanligi qayd kilingan.⁸

Ajdodlarimiz: Beruniy, Farobiy, Xorazmiy, Ulug'bek, Ibn Sino va boshqa ko'plab allomalarimizning matematika, astronomiya, geografiya, meditsina, geologiya, kimyo, fizika, mexanika, falsafa tilshunoslik va boshqa fanlarga oid so'z va ifoda shakli arab yoki fors-tojik tillari negizida yaratishlarini sharoit taqoza etganligi, shu davrlarda tarixiy asarlarda unumli qo'llanilib kelinganligi va mazkur terminlar «Devonu lug'otit turk» boshliq lug'atlarning deyarli barchasida qayd etilganligi haqida ma'lumotlar keltirilgan⁹. Bu borada, o'z davrida handasaviy, me'moriy va boshqa shu kabi sohalarda qo'llanilib bugungi kunda bir qator aniq fanlarda shu jumladan, chizmachilik fani terminologik tizimida ham mavjudligi, o'z o'rnini saqlab qolganligi ma'lum. Masalan:

R.Doniyorov «O'zbek tilining ilmiy-texnikaviy terminlari tarixidan» nomli kitobini o'zbek tili fanniy-texnikaviy terminologiyasining dastlabki, umumiyroq bir tarixi berilgan deb keltiradi. Muallif shu o'rinda o'zbek tilining fanniy-texnikaviy terminlari tarixini to'liq yoritish maqsad qilib qo'yilmaganligini, buning uchun o'nlab monografik tadqiqotlar olib borish zarurligini bildirgan. Aynan shu masalaga oid birgina O'zbekiston Fanlar akademiyasining sharqshunoslik institutida 80 mingdan ortiq qo'lyozma asar mavjud¹⁰ ligi va bu

⁸ Р.Дониёров. Ўзбек тилининг илмий – техникавий терминлари тарихидан. Т.: «Фан», 1973, 3-бет.

⁹ Ўша жойда, 6-7 бетлар.

¹⁰ Т.Н.Қори-Ниёзий. Улуғ ўзбек астрономии ва математиғи Улуғбек. «Фан ва турмуш», 1959, 4-сон 7-бет.

nodir asarlarning barchasida ham fanlarga va texnikaga oid sistemaga solingan terminlar borligi va ularning barchasini o'rganib chiqish o'nlab, balki undan ko'proq kishining vazifasi ekanligini alohida ta'kidlagan. Shundan ko'rinishib turibdiki, biz fikr yuritayotgan texnikaviy terminlar qatori qadimdan shakllanib, sayqallanib bugungi kun ko'rinishigacha etib keldi. Biroq uning yanada boyishi, o'zgarishi, yangi-yangi terminlarning paydo bo'lishi vaqtning o'zgarishi, texnikaning o'sishi va fanlarning rivoj topishiga bog'liq.

Chizmachilik faniga oid terminologik tizimning shakllanishi ham birdan ro'y bermagan. U fan sifatida yuzaga kelgunga qadar matematika, tasviriy san'at va ular bilan bir qatorda boshqa fan va sohalar, ayniqsa, texnika sohasi tarkibida ham u yoki bu ko'rinishda shakllanib, sayqallanib kelgan. Albatta, bu uzoq tarixning mahsulidir. Demak, chizmachilikning texnikaviy terminlari ham uzoq o'tmishga borib taqaladi. Shuni ham unitmaslik kerakki, texnika rivojiga bog'liq bo'lgan fanlarning tarixi esa nisbatan keyingi davrlarning mahsuli ekanligi ma'lum.

Abu Rayhon Beruniyning «fanlarning paydo bo'lishi kishilarning yashash uchun zarur bo'lgan ehtiyojlaridan va shunga muvofiq holda u fanlar tarmoqlanib ketganligi va fanlarning foydasi shular yordamida zarur narsalarga ega bo'lishdan iboratdir»¹¹ deb bildirgan fikrini esga olib, hamma fanlar kishilik jamiyatining amaliy ehtiyojlaridan paydo bo'lganligiga amin bo'lamiz.

Demak, fan insoniyatning amaliy ehtiyoji natijasi ekanligi hech kimga sir emas. Shuni ham qayd qilib o'tish kerakki, qadimgi olimlarning fikriga ko'ra fanlar alohida-alohida bir-biridan ajragan holda paydo bo'lmaganligi, aksincha ular bir-biriga bog'liq holda yuzaga kela boshlagan deb hisoblashgan.

Shunday ekan, qadimgi kishilar irrigatsion sistemalar, turar joylar, saroy va qo'rg'onlar qurgan, dehqonchilik bilan shug'ullangan, foydali qazilmalar kovlab olib, turli-tuman qurollar yasab kelgan, kemalar qurib, savdo-sotiq va harbiy yurishlar uyushtirgan ekanlar, bularning hammasini u yoki bu fanning paydo

¹¹ Абу Райхон Беруни. Избранные произведения. Т. III, стр. 86

bo‘lish kurtaklari deb qarash mumkin.

Aynan texnika terminologiyasini o‘rganishga bo‘lgan harakatlarimizning asosiy sababi va uning zaruriyati haqida to‘xtalishimiz va shunga ko‘ra texnika va chizmachilik sohalarining aloqadorligi bir-biriga bog‘liqlik tomonlari xususida qisqacha fikr yuritishimiz kerak bo‘ladi.

Ma’lumki, ishlab chiqarish turli buyumlarni tayyorlash va, shuningdek, inshootlarni qurish chizmalarga qarab bajariladi. Bunday chizmalar buyum yoki qurilish haqida etarli darajada to‘la tasavvur qilish va uni tayyorlash uchun etarli ma’lumotlarni bera oladigan texnik hujjat darajasida bo‘lishi talab qilinadi.

Shunga ko‘ra buyum yoki inshoot chizmalari, mavjud manbalar asosida yoki ijod qilish jarayonida loyihalash yo‘li bilan tayyorlanishi, bu esa har bir sohada uning spetsifik xususiyatiga ko‘ra texnik tayyorgarlikni, fazoviy tasavvur qilishni va murakkab grafik echimlarni bilishni talab qiladi.

Demak, chizmachilik fani nimani o‘rganadi degan masalada, u: turli detal, buyum, mashina va shunga o‘xshashlarni to‘g‘ri burchakli va aksonometrik proeksiyalarda tasvirlash usullarini, ya’ni chizmalarni tasvirlashni –chizishni o‘rganish va chizmalar asosida ularni tasavvur qilish, ya’ni chizmalarni o‘qish mahoratini egallashni nazarda tutadi¹².

Ko‘rinib turibdiki, bularni amalga oshirishda fazoviy shakllarning tasvirini tekislikda yasash metodlarini bilish, fazoviy tasavvurni oshirish, ESKD ning Davlat standartlarini hisobga olish, chizmalarni aynan shu standartlarga muvofiq tarzda bajarish va rasmiylashtirish qoidalari hamda usullarini bilish talab qilinadi. Bularni bilish esa, o‘z o‘rnida texnika sohasiga oid maxsus fanlarni tushunib olish va uni yaxshiroq o‘zlashtirish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarga ega bo‘ladi.

1.2. Bo‘lajak chizmachilik o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda chizmani o‘qish va tuzish bilan bog‘liq bo‘lgan faoliyat.

¹² И.М.Могильный. Техника чизмачилиги. Т.; «Ўқитувчи», 1965, 326 б.

Oxirgi yillarda mamlakatimizning oliy ta'lim tizimida ham bir qator tub islohatlar amalga oshirildi. Bunda asosiy e'tibor talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lsa-da, talabalarning ta'lim yo'nalishi va mutaxassisligi bo'yicha ularda kompetensiyalarni shakllantirish va uni rivojlantirish masalasi ham chetda qolmadi. Endilikda, jamiyat uchun tubdan farq qiluvchi, yangi qiyofadagi mutaxassis talab qilinmoqda. U faol ijodiy fikrlovchi, izlanuvchan, ilmiy axborotlarni mustaqil ravishda izlab topuvchi va ularni o'z amaliy faoliyatida qo'llay oluvchi mutaxassis bo'lib etishishish ko'zda tutilmoqda.

Hozirgi paytda oliy ta'lim muassasalarining asosiy vazifasi raqobatbardosh, kompetentli o'qituvchilarni tayyorlashdan iboratdir. Bu esa, har tomonlama o'zgarib borayotgan oliy ta'lim muassasalarining ta'lim jarayoniga moslasha oladigan, o'z kasbiy vazifalarini mustaqil va ijodiy hal qila oladigan o'qituvchilarga talab kuchayib bormoqda.

Pedagogika oliy o'quv yurtlarida bo'lajak pedagoglarni tayyorlashda talabalarni pedagogik faoliyatga yo'naltirgan holda ularni umumkasbiy va mutaxassisslik fanlarida qo'llaniladigan o'qitish mazmuni, shakllari va metodlari bo'yicha ta'lim beriladi va ularda kasbiy kompetentliklari shakllantirilib boriladi. Spuning uchun ham, oliy ta'limni isloh qilish, yangilash, takomillashtirishda zamon talablariga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashning asosiy yo'llaridan biri kompetentli yondashuv hisoblanadi.

Kompetentlikning o'zi pedagogda umumiy dunyoqarashning kengligi va madaniyatning yuqoriligi, pedagogika, psixologiya, boshqaruv nazariyasi va ta'limni boshqarishning ilmiy asoslari bo'yicha kasbiy bilimlarining mavjudligi, o'z bilimlarini amaliyotda rivojlantirishga layoqatlilik, ijtimoiy va psixologik-pedagogik tadqiqotlar metodlarini bilish, pedagogik va boshqaruv ko'nikmalarining zaruriy majmuasiga ega bo'lishni nazarda tutadi, ya'ni kompetentlik – shaxsning murakkab, yaxlit bir butun, ko'p omilli hamda ko'pqirrali sifatlarini belgilaydi.

Jumladan, chizmachilik bo'yicha o'qituvchi malakasini olgan oliy talim muassasasi bitiruvchisi: davlat ta'lim standartlari talablariga muvofiq ravishda pedagogik faoliyat olib borishga tayyor bo'lishi, yuqori nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasini ta'minlaydigan zamonaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalanishi, ta'lim dasturlarini ishlab chiqishda ishtirok etishi, ularni o'quv rejasi va o'quv jarayoniga muvofiq ravishda to'la hajmda amalga oshirilishi uchun mas'ul bo'lishi, ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat etishni tashkil etishi, olingan bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llashga ularni tayyorlashi va ta'lim oluvchilarning mustaqil ishlarini nazorat qilishi,.

Hozirgi kunda chizmachilik bo'yicha bakalavr-o'qituvchilarni tayyorlashda kasbiy kompetentliklarini shakllantirishga etarlicha e'tibor berilmayapti. Chizmachilik bo'yicha ta'lim olayotgan bo'lajak bakalavr-o'qituvchilarning kasbiy faoliyat bilan shug'ullanishlari uchun bo'sh vaqtlaridan unumli foydalana olmasliklari, o'z kasbiy bilim va malakalarini oshirish ustida shug'ullanmasliklari, axborot-resurs markazlarida kasbiy kompetentliklarini shakllantirishlari uchun ta'lim olayotgan mutaxassisliklari doirasida adabiyotlarning etarli darajada ta'minlanmaganligi, axborot texnologiyalaridan hamda elektron ta'lim resurslaridan unumli foydalana olmasliklari muammoning dolzarbligini ko'rsatadi. Ushbu muammoni ijobiy hal qilish uchun talabalarning ta'lim olishini, pedagogik faoliyat olib borishi uchun kompetentlik sifatlarini izchil tizimga keltirish kerak. Mutaxassisning malakaviy tavsifida, talim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarni tayyorlash mazmuni asosan bo'lajak o'qituvchi bilimining faoliyatli-ijodiy aspekti bilan ifodalangan va u kasbiy vazifalarini yaxlit hal etish tajribasini nazarda tutadi.

L.S.Vigotskiy, A.N.Leontev, P.Ya.Golperin oliy ta'lim muassasasida o'qitish maqsadi sifatida o'qitish sub'ektida ma'lum faoliyatni bajarishda kasbiy tayyorgarlikni tarbiyalashni ko'zda tutadi. U holda oliy talim muassasalarida o'qitishning asosiy natijasi talabalarda kasbiy vazifalarni amalga oshirish, faoliyat masalalarini hal etish bilimlarini shakllantirishdan iborat bo'ladi

Chizmachilik bo'yicha ta'lim olayotgan bo'lajak bakalavr-o'qituvchilarda

kasbiy kompetentligini shakllantirishni bilim olishga qiziqish va qobiliyatni pedagogik madaniyatni takomillashtirishga chorlovchi omil sifatida shakllantirish lozim.

Hozirgi vaqtga kelib, pedagogik faoliyatning turli sohalari uchun mutaxassislar tayyorlash jarayonining ko'p qirrali jihatlarini ochib berishga bag'ishlangan jiddiy tadqiqotlar o'tkazilgan. Kasbiy tarbiyalanganlik ta'lim-tarbiya masalalarining uzoq tarixiy ildizlari sharq mutafakkirlari Abu Ali ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Abu Nasr Forobiy, Alisher Navoiy, Abdulla Avloniy asarlarida ham aks etgan. Tarixiy meroslarimizda kasbga yo'naltirilganlik g'oyalarning jamiyat taraqqiyotidagi ahamiyati va muhimligi masalalari haqida ko'plab fikr-mulohazalar bayon etilgan. E.Foziev, B.Qodirov, M.Davletshin, V.Karimova, L.S. Vigotskiy, S.L.Rubinshteyn va boshqalar o'z ilmiy ishlarida bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni shakllantirish, ularni kasbga yo'naltirishning psixologik asoslari haqida e'tiborga molik fikrlarni ilgari surishgan bo'lsa, M.Ochilov, U.Maxkamov, M.Quronov, F.YUzlikaev, J.Hasanboev, Yo.Haydarov, O'.Tolipov, N.Sayidahmedov, N.Nishonaliev, E.Choriev, N.Shodievlar ilmiy-tadqiqotlarida bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy bilim va malakalarni shakllantirish, malakali kadrlar tayyorlash masalasini ilmiy-uslubiy jihatdan tahlil etishgan.

Ilmiy texnika taraqqiyotining hozirgi zamon talablariga mos keladigan shaxsni kamol toptirish, ularda grafik savodxonlikni va ijodkorlikni tarbiyalash hamda yaxshilash bugungi va ertangi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qoldi.

Ilmiy texnika progressi insoniyat faoliyatining hamma sohalarida o'sib kelayotgan yosh avlodning idrok qilishini informatsiyani qabul qilishi va uni qayta ishlab grafikaviy vositalar bilan kuzatish qobiliyatiga katta talablar qo'ymoqda.

Shuning uchun ham o'quvchilardagi asosiy grafik bilimlar va malakalarning shakllanishi samaradorligini o'rganish g'oyat dolzarb masalalardan biridir.

Ayniqsa, o'quvchilarda ijodga intilish, bunyodkorlik, loyihalash, yangilikka intilish kabi sifatlarni rivojlantiradi.

Keyingi vaqtlarda o'quvchilarning grafikaviy bilimlar asosida fazoviy tasavvurlarni, ijodga intilishini-ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilmokda. Shunga ko'ra ularning grafik faoliyati fazoviy tasavvurini, mantiqiy va obrazli tafakkurini rivojlantirish va yaratuvchanlik faoliyatini tarkib toptirishga hos bo'lgan vazifalarga tayangan grafik tayorgarlik jaryoniga, turli grafik tasvirlar yasash texnikasini egallash darajasiga va obrazli tafakkuri bilan aniqlanadi.

Mavjud mashina va maishiy buyumlar, detallarining tashqi tuzilishi turli geometrik jismlarning birikuvidan hosil qilinadi.

Sof geometrik jismlarning o'zidan mashina va maishiy buyumlar kamdan-kam tayyorlanadi.

Metodik va ilmiy adabiyotlarda detallarning murakkablik darajasi ulardagi konstruktiv elementlarning soni bilan belgilanadi. Detaldagi konstruktiv elementlarning soni ortib borishi bilan grafik ishning hajmi ham oshib boradi. Har bir konstruktiv element ma'lum maqsad va vazifalarga ko'ra uning tarkibiy qismi ham ayrim geometrik sirtlardan tashkil topgan bo'ladi.

Detailarning tarkibiy qismlarini to'g'ri tahlil qilish va uni behato anglash borasida grafik tushunchalarning roli nihoyatda ahamiyatlidir.

Bu esa, o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish bilan bir qatorda ularning ongida mavjud bo'lgan imkoniyatlarni ishga soluvchi masalalarni echishga, grafik ishlarni bajarish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

1.3. Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda grafik tasvir va tavsif monandligini ta'minlashning nazariy masalalari, pedagogik va psixologik shart-sharoitlari.

Hozirgi vaqtga kelib, pedagogik faoliyatning turli sohalari uchun mutaxassislar tayyorlash jarayonining ko'p qirrali jihatlarini ochib berishga

bag'ishlangan jiddiy tadqiqotlar o'tkazilgan. Kasbiy tarbiyalanganlik ta'lim-tarbiya masalalarining uzoq tarixiy ildizlari sharq mutafakkirlari Abu Ali ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Abu Nasr Forobiy, Alisher Navoiy, Abdulla Avloniy asarlarida ham aks etgan. Tarixiy meroslarimizda kasbga yo'naltirilganlik g'oyalarning jamiyat taraqqiyotidagi ahamiyati va muhimligi masalalari haqida ko'plab fikr-mulohazalar bayon etilgan. E.Foziev, B.Qodirov, M.Davletshin, V.Karimova, L.S. Vigotskiy, S.L.Rubinshteyn va boshqalar o'z ilmiy ishlarida bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni shakllantirish, ularni kasbga yo'naltirishning psixologik asoslari haqida e'tiborga molik fikrlarni ilgari surishgan bo'lsa, M.Ochilov, U.Maxkamov, M.Quronov, F.Yuzlikaev, J.Hasanboev, Yo.Haydarov, O'.Tolipov, N.Sayidahmedov, N.Nishonaliev, E.Choriev, N.Shodievlar ilmiy-tadqiqotlarida bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy bilim va malakalarni shakllantirish, malakali kadrlar tayyorlash masalasini ilmiy-uslubiy jihatdan tahlil etishgan.

Pedagogikada kompetentli yondashuv mutlaqo yangi hodisa emas, balki uning irmoqlari uzluksiz rivojlanib boruvchi ta'lim jarayonlarida mavjud bo'lib, ular bosqichma-bosqich shakllangan edi. «Mahorat», «malaka», «salohiyat» masalalari, faoliyat, shu bilan birgalikda, bir qator faoliyatlarning birikuvi M.N.Skatkin, I.Yf.Lerner, V.V.Kraevskiy, G.P.Shedrovidskiy, V.V.Davidov va boshqa pedagogika sohasining olimlari ilmiy asarlari asosini tashkil etgan.

N.V.Kuzmina, A.K.Markova, E.F.Zeer, V.A.Slastenin, T.F.Loshakovlar o'qituvchining «kasbiy kompetentlik» haqida ko'plab ishlarni amalga oshirgan.

Psixologiyada I.N.Shpilrien, S.G.Gellershteyn, E.A.Klimov, V.D.Shadrikov, K.K.Platonov, N.V.Kuzmina fikrlariga ko'ra hayotda yuz beradigan turli vaziyatlarni, muammolarni echishga yordam beradigan fazilatlar, qobiliyatlar kompetentlik deb tushuntiriladi. Kasbiy kompetentlik – bu qaysidir kasbda bor bo'lgan standartga rioya qilish demakdir.

Fazoviy obrazlarga tayanib ish ko'rish va u asosda turli o'quv ishlab chiqarish vazifalarini bajarish inson aqliy faoliyatining muhim hususiyati ekanligi hammaga ayon.

Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda grafik tasvir va tavsif monandligini ta'minlashda o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini shakllantirish va u bilan bog'liq bo'lgan malakani oshirish grafik faoliyatining eng muhim tarkibiy qismidir. Zero, hech bir o'quv fani fazoviy tasavvur va fazoviy farazni chizmachilikdan rivojlantira olmaydi.

Ilmiy-metodik adabiyotlarda fazoviy tasavvur, fazoviy faraz, fazoviy tushuncha, fazoviy tafakkur kabi so'zlarni ko'p uchratish mumkin.

Ammo bu so'zlar mazmuniga ko'ra har xil mohiyat kasb etadi, chunki tasavvur taffakurdan, taffakur esa tushunchadan kechkin farq qiladi. Chizmachilik darslarida bu atamalarni qo'llaganda proeksiyani qurish bilan narsaning fazoviy qiyofasini tasavvur etishini tushunamiz. Buyumlar va ularning fazoviy munosabat va hususiyatlarni anglash bilan bog'liq bo'lgan bu tushunchalar o'quvchilarda tasodifan sodir bo'lmay, balki grafik savodni o'rganish jaryonida chizmachilik o'qituvchilarning yordami bilan hosil bo'ladi.

Ko'pgina detallarning shakli geometrik jismlarning yig'indisi yoki ularning ayirmasidan tuzilganligi ularni geometrik tushunchalar bilan aniqlanishi bejiz emas.

O'quvchi buyumning shakli haqida aniq bir fikrga kelishi uchun geometrik jismlar va ularning o'zaro bog'lanishlari haqida aniq tasavvurga ega bo'lishi kerak. Tasavvurning o'zi nima? Psixologik adabiyotlarda tasavvur deb qachonlardir biz qabul qilgan va sezgan hodisalar va narsalarning obrazlari haqidagi bizning ongimizga qayta tiklangan xissiy qiyofalar tushuniladi.

Tasavvur sezgi va idrok bilan uzviy bog'liq holda ulardan farq qilib, ancha umumlashgan xarakterga egadir.

Agar o'quvchi proeksion chizma bilan ish ko'radigan bo'lsa (chizmani o'qish jaryonida), narsani ayrim geometrik jismlarga ajratib, ularning munosabatlarni, o'zaro bog'lanishlarini tekshirish natijasida uning ongida narsaning hajmi namoyon bo'ladi.

Psixologik tushuncha deganda ongimizning shunday faoliyati tushuniladiki, bu jarayonda fikrimizni o'zgartiramiz, jamlaymiz va ilgari bizda bo'lmagan yangi

fikrga kelamiz. O'quvchi narsaning qiyofasini ko'z oldiga keltirish uchun undagi geometrik jismlarni tasavvur qila olishi muhim rol o'ynaydi. Chizmadagi hamma proeksiyalarni sintez qilish natijasida detalning fazoviy obrazi hosil bo'ladi. Detalning ayrim elementlarini alohida tasavvur qilish bilan fikran uning butun bir qiyofasi gavdalanadi. Demak proeksiyani munozara qilayotganda tahlil sintez bilan almashadi. O'quvchi detalning obrazini ko'z oldiga keltirayotganda hayolan proeksiyaga moslab, u yoki bu yoqqa qarab boradi va solishtiradi hamda xulosa chiqaradi.

Tahlil, sintez, solishtirish, xulosa chiqarish chizmani o'qish murakkab ruhiy tafakkur ekanligini ko'rsatmokda. O'qituvchi bu ruhiy jaryonga to'g'ri ta'sir qilish uchun dialektikaning rivojlanish konuniyatlarini bilishi kerak.

Detallarning shaklini aniqlashda ko'rinishlarning etarli bo'lishi haqidagi qoidalarga amal qilib, dastlabki xulosa chiqariladi. Agar o'quvchi detal shaklining fazoviy obrazini har ikkala ko'rinishni birlashtirish bilan ko'z oldiga keltira olmasa, har ikki proeksiyani hosil qilgan burchakka uchinchi tekislikni jipslashtirib uch yoqli burchakni hosil qiladi.

Ma'lumki, texnik detallar ayrim qismlardan (teshiklar, o'yiqlar, kesiklardan) tuzilib, ularni konstruktiv elementlar deb yuritamiz.

Birok hozirgi ta'lim mazmunida bunga turli xil qarashlar mavjud.

Konstruktiv qismlar tarkibi turli geometrik sirtlar va ularning o'zaro munosabati asosida yuzaga keladi. Buning o'zi vazifasiga ko'ra har xil funktsiyani bajaradi. Shunga ko'ra ularning vazifasi va tuzilishiga ko'ra har xil nomlar bilan ataladi.

Bularni to'g'ri nomlash va ta'lim jarayonida uni to'g'ri qo'llash barchasi chizmachilik fanini metodik jihatdan to'g'ri tashkil qilishga bog'liq. Bu o'z o'rnini bilan o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlariga, fanlararo integrativ yondashuvga asoslanadi. Ularning bilish bazasi aynan shu o'rinda namayon bo'ladi va amalda u juda katta yordam ko'rsatadi. Mehnat ta'limi (hozirgi kunda texnologiya deb yuritiladi), tasviriy san'at, matematika va uning tarkibidagi geometriya va boshqa fanlarning ulishi alohida o'ringa ega. Bu fanlar o'quvchilarni politexnik

tarbiyalashda kuchli vosita hisoblanadi. Bularning zahirida har qanday o'quvchini chizmani to'g'ri o'qishga, to'g'ri tahlil qilishga, tafsirlashga hamda tafsir yozishga va ular asosida grafik tasvirlarni sifat jihatdan yuqori darajada bajarishga o'rgatish mumkin. O'quvchilar chizmalarni standart talablariga javob beradigan qilib bajarishlari orqali ular o'z qo'llarida bajargan ishlaridan zavqlanib, estetik tarbiyalanadilar, tozalik, mehnatsevarlik va tartiblilikka o'rganadilar. Chizmachilikdan birinchi topshiriqni "Grafik tasvirlarga mening misollarim" mavzusida berishni tavsiya qilamiz. Bu topshiriq chizmachilikdan birinchi dars – tanishtirish darsini o'tgandan keyin beriladi. Topshiriqda o'quvchilarning shaxsiy qiziqishlaridan kelib chiqqan holda ixtiyoriy mavzuda gazeta va jurnallardan qirqib olingan grafik tasvirlardan chizma qog'ozida applikasiyalar tayyorlash vazifa qilib beriladi. Bunda birinchidan, o'qituvchi o'quvchilarning qiziqish yo'nalishlarini bilib olsa, ikkinchidan, bu topshiriqni o'quvchilar og'zaki ifoda qilishi, yozma shaklda sharhlar berishi bilan ularning qiziqishini oshiradi.

Birinchi bob bo'yicha xulosalar

Grafik faoliyatda tasvir va tavsifning monandligini ta'minlash omillari va manbalari sifatida ko'plab turdagi axborotlar ularning o'ziga xos xususiyatlari o'rganildi va ochib berildi. Umumta'lim maktablari o'qituvchilarini tayyorlashda grafik axborotlarning sifat xususiyatlari: grafik axborotlarning ob'ektivligi, grafik axborotlarning ishonchliligi, grafik axborotlarning to'liqligi, grafik axborotlarning aniqligi, bo'lg'usi mutaxassisning savodxonlik sifati ijtimoiy va kasbiy vazifalarini bajarishga yo'naltirilgan bilimlari va shakllangan shaxsiy sifatlari yoritildi va shu kabi kabi masalalar ko'tarildi. "Grafik madaniyat" "grafik savodxonlik" tushunchasiga baho berildi.

Chizmani o'qish va chizishda yo'l qo'yiladigan formalizmning oldini olish, grafik tasvirlash bilan so'z ifodasi yoki uning yozma shakldagi tavsifi hamda uni ifoda qiluvchi so'z fanniy-texnikaviy tushunchalarni to'g'ri qo'llash masalasi xususida fikr yuritildi.

Shunga ko'ra buyum yoki inshoot chizmalari, mavjud manbalar asosida yoki ijod qilish jarayonida loyihalash yo'li bilan tayyorlanishi, bu esa har bir sohada uning spetsifik xususiyatiga ko'ra texnik tayyorgarlikni, fazoviy tasavvur qilishni va murakkab grafik echimlarni bilish bilan turli detal, buyum, mashina va shunga o'xshashlarni to'g'ri burchakli va aksonometrik proeksiyalarda tasvirlash usullarini, ya'ni chizmalarni tasvirlashni –chizishni o'rganish va chizmalar asosida ularni tasavvur qilish, ya'ni chizmalarni o'qish mahoratini egallash mumkinligi ochib berildi.

Bu bilan fazoviy shakllarning tasvirini tekislikda yasash metodlari, fazoviy tasavvurni oshirish, ESKD ning Davlat standartlarini hisobga olish, chizmalarni aynan shu standartlarga muvofiq tarzda bajarish va rasmiylashtirish zarurligi ta'kidlandi.

Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda chizmani o'qish va tuzish bilan bog'liq bo'lgan faoliyat turlarida asosiy e'tibor talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish va uni rivojlantirish masalasi, pedagogika oliy o'quv yurtlarida bo'lajak pedagoglarni tayyorlashda talabalarni pedagogik faoliyatga yo'naltirgan holda ularni umumkasbiy va mutaxassisslik fanlarida qo'llaniladigan o'qitish mazmuni, shakllari va metodlari xususida gap turitildi.

Ilmiy texnika taraqqiyotining hozirgi zamon talablariga mos keladigan shaxsni kamol toptirish, ularda grafik savodxonlikni va ijodkorlikni tarbiyalash hamda yaxshilash, o'quvchilardagi asosiy grafik bilimlar va malakalarni shakllantirish yollari ko'rsatildi.

Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda grafik tasvir va tavsif monandligini ta'minlashning nazariy masalalari, pedagogik va psixologik shart-sharoitlari haqida xulosalar chiqarildi.

O'quvchilarning chizmachilik fanini o'zlashtirishning sifat va samaradorligiga erishish yo'llari haqida metodik tavsiyalar berildi. Bu borada, geometrik jismlar va ularning hosil bo'lishi, geometrik jismlarni ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash, geometrik model va detallarning

pozitsion holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalari, texnik detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari, ularning shaklini va holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashda tasavvurning tarkibi va o‘rni aniqlandi va belgilab berildi.

II BOB. GRAFIK TASVIR VA TAFSIFNING MONANDLIGINI TA’MINLASH CHORA-TADBIRLARI, METODIK TAVSIYALAR.

2.1. Geometrik jismlar va ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash.

Har qanday model yoki biron detal uning ish bajarish vazifasiga qarab bir necha turli vaziyatda joylashgan geometrik jismlar yig‘indisidan iborat bo‘lishi

mumkin. Agar biron detal tarkibi bo'yicha ikki geometrik jism yig'indisidan iborat bo'lsa, ular bir biriga nisbatan ma'lum pozitsion va metrik munosabatda bo'ladi. Shu detalni yozma tavsiflash uchun detaldagi ikki geometrik jismning o'zaro egallagan vaziyatini aniq ko'ra bilish va uni aniq qilib yoza olish zarur bo'ladi. Shuning uchun ham ularni yozma tavsiflashda tarkibidagi har bir jismning tutgan holatini alohida va unga nisbatan boshqa jismlarning vaziyatlarini alohida ta'riflashga to'g'ri keladi. Dastlab jismning, albatta, proeksiyalar tekisligiga nisbatan egallagan holati aniqlanadi. Asosiy qiyinchilik ham aslida shu erdan boshlanadi. Chunki birinchi jismga nisbatan ikkinchi jism ma'lum metrik va pozitsion munosabatda joylashtirilsa, uni birinchi jismning qaysi tomoniga, shuningdek, qanday masofada joylashtiriladi va qanday aniqlikda ta'riflanadi, qanday ta'riflansa qulay va aniq tushunarli bo'ladi kabi masalalar kelib chiqadi. Bu jism tarkibini aniq bilish va aniq tasavvur qila olish va ma'lum darajada topqirlikni talab qiladi. Ana shu maqsadda har bir boshlang'ich geometrik jismni alohida-alohida tahlil qilishga to'g'ri keladi. Asosiy geometrik jismlar, masalan: prizma, piramida, silindr, konus, shar, halqa va x.k.dan iboratdir.

PRIZMA. Ikki yog'i teng ko'pburchak va boshqa qirralar va tomonlar o'zaro parallel bo'lgan ko'pyoqqa prizma deyiladi.

PIRAMIDA. Bir yog'i uchdan kam bo'lmagan ko'pburchak va boshqa tomonlari bir uchga ega bo'lgan uchburchaklardan iborat ko'pyoq piramida deyiladi.

SILINDR. To'g'ri chiziqlarning unga parallel to'g'ri chiziq atrofida aylanishidan hosil bo'lgan sirt silindr sirti va u o'rab turgan jism silindr deyiladi.

KONUS. To'g'ri chiziqlarning aylanish o'qini kesib uning atrofida aylanishdan hosil bo'lgan sirt konus sirti, o'rab

turgan jism konus deyiladi.

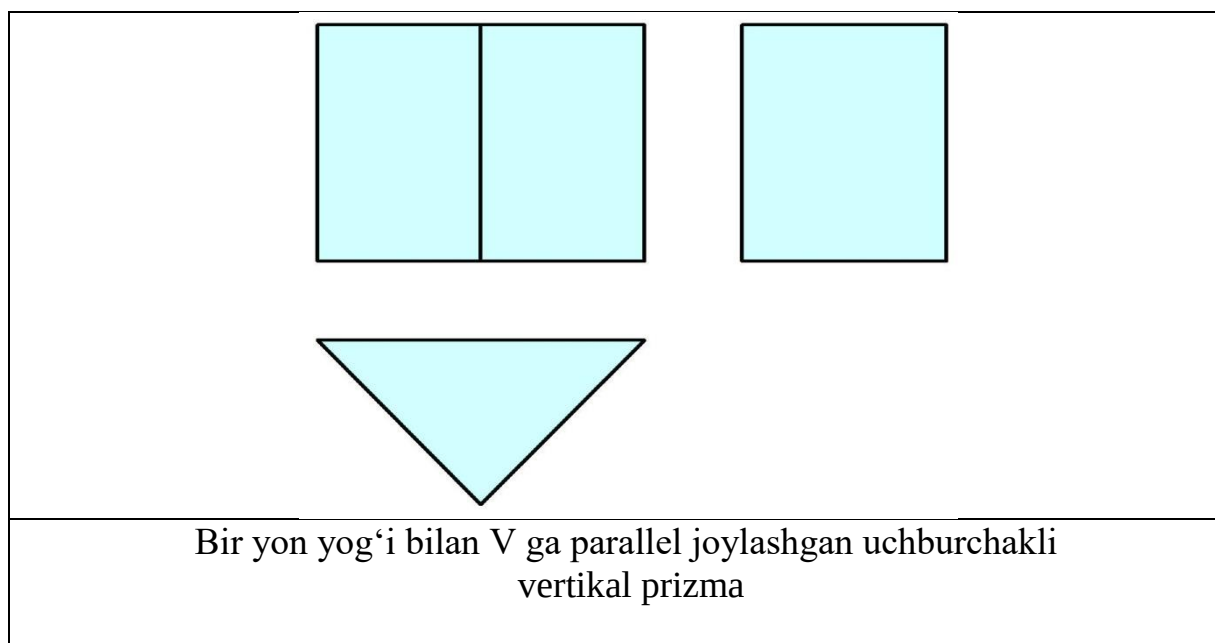
SHAR. Aylananing o'z diametri atrofida aylanishidan hosil bo'lgan sirt sfera deyilib, u o'rab turgan qismi shar deyiladi.

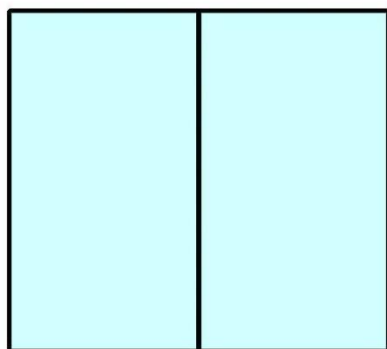
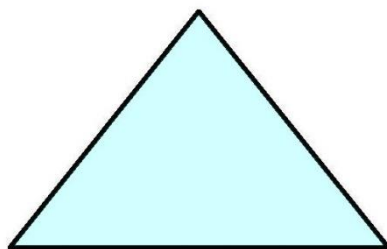
Model yoki detallar tarkibida ishtirok etayotgan geometrik jismlar ko'pincha xususiy holda uchraydi. Masalan, ular umumiy o'qqa ega bo'ladi yoki

N va V ga nisbatan xususiy vaziyatlarda joylashadi. Shuning uchun ham har bir geometrik jismning fazodagi har xil holatlarini tekshirayotganimizda asosiy e'tibor ularning xususiy vaziyatlariga qaratiladi. Jismga tavsif berilganda uning shakli va holati qo'shib aytiladi. Masalan, prizma haqida aytilganda u vertikal, gorizontal so'zlari qo'shib aytilishi mumkin. Bunda uning yon qirralari asosiy aniqllovchi rolni o'ynaydi, ya'ni aytilgan iboralar yon qirralarining proeksiyalar tekisligiga nisbatan tutgan vaziyatiga nisbatan aytiladi. Agar yon qirralar N ga perpendikulyar joylashgan bo'lsa, prizma vertikal prizma, N ga parallel joylashgan bo'lsa gorizontal prizma deyiladi.

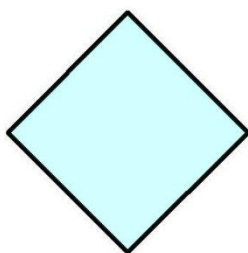
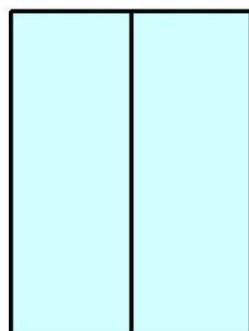
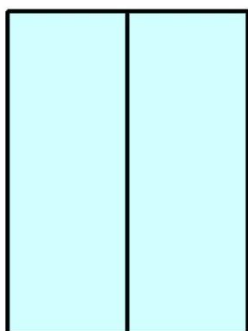
Prizma gorizontal holatda V ga yoki W ga parallel joylashgan bo'lishi ham mumkin. Bu aytilganlar silindr sirtiga ham to'la taaluqlidir.

Piramida konus bilan o'xshash bo'lib ularning holatiga uchlari va o'qlari aniqlik kiritadi. Endi ana shu geometrik jismlarni alohida-alohida ko'rib, ularning ta'rifiga e'tibor beraylik.

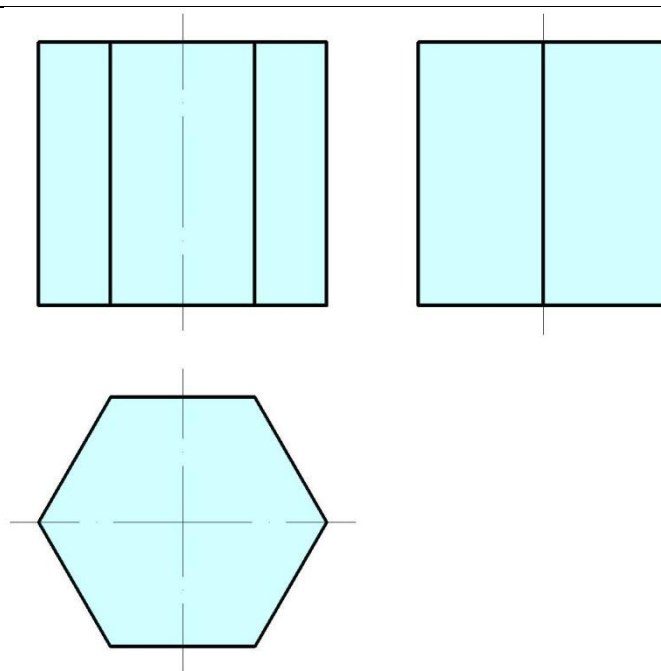




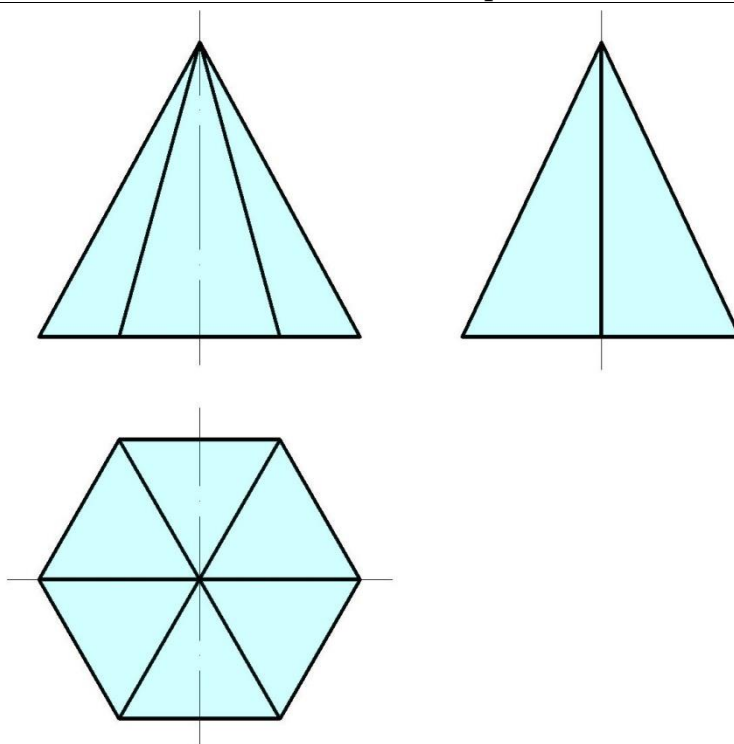
YOn qirralari V ga perpendikulyar va yoq N ga parallel joylashgan uchburchak prizma



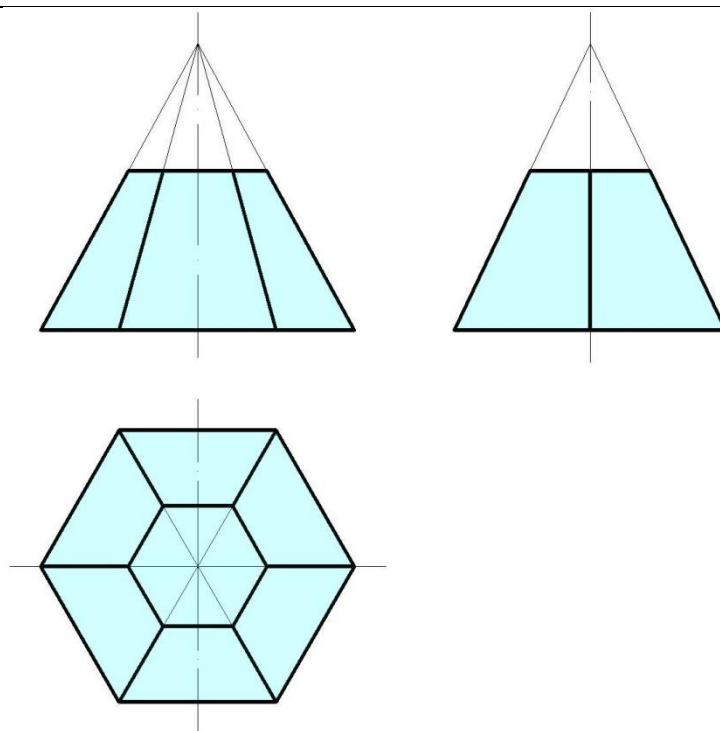
Asosi kvadrat bo'lib, uning ikki uchi gorizonttal o'qda joylashgan to'g'ri to'rtburchakli vertikal prizma



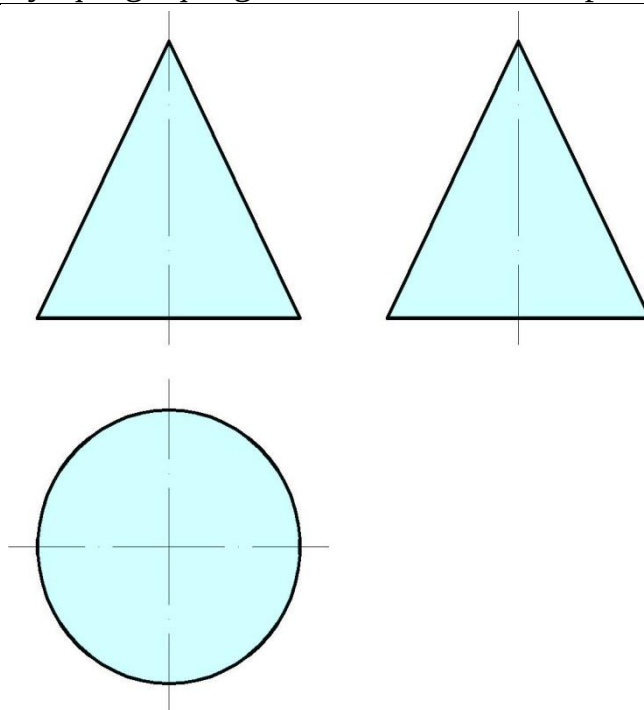
Asosi muntazam oltiburchak bo'lib, uning ikki uchi gorizontal o'qda joylashgan oltiburchakli vertikal prizma



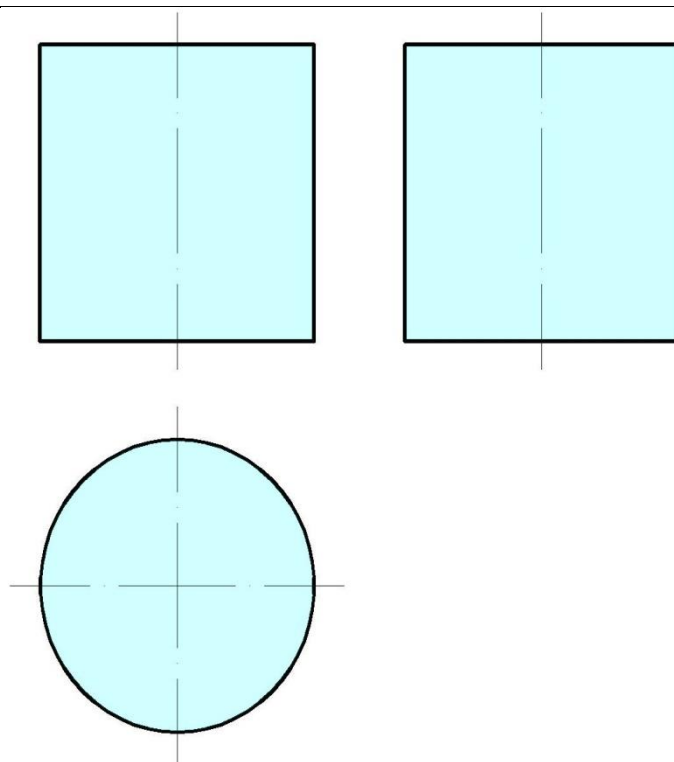
Uchi yuqoriga qaragan muntazam oltiburchakli to'g'ri piramida



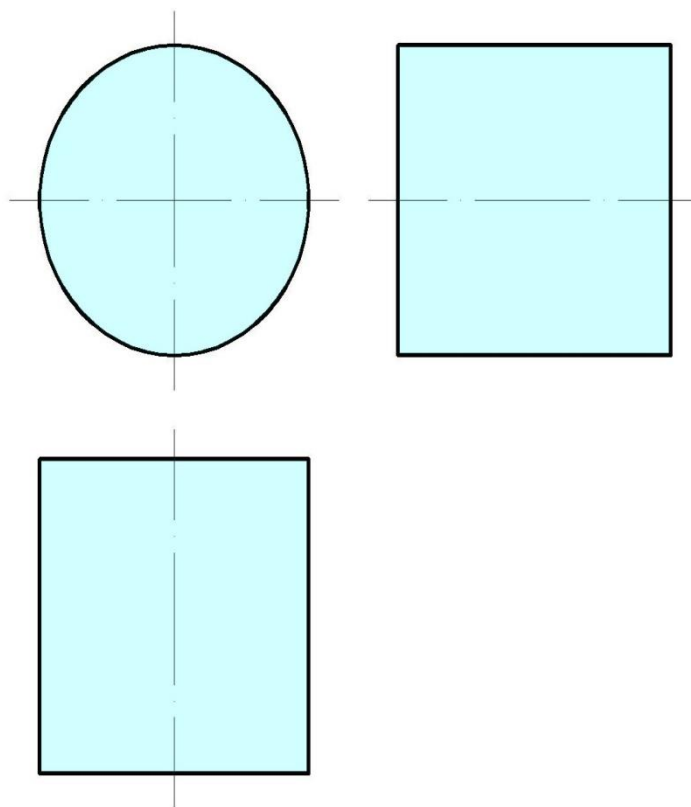
Uchi yuqoriga qaragan oltiburchakli kesik piramida



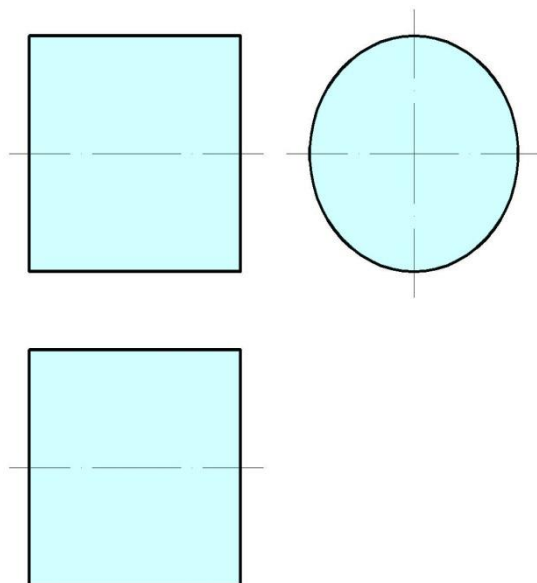
Uchi yuqoriga qaragan to'g'ri doiraviy konus



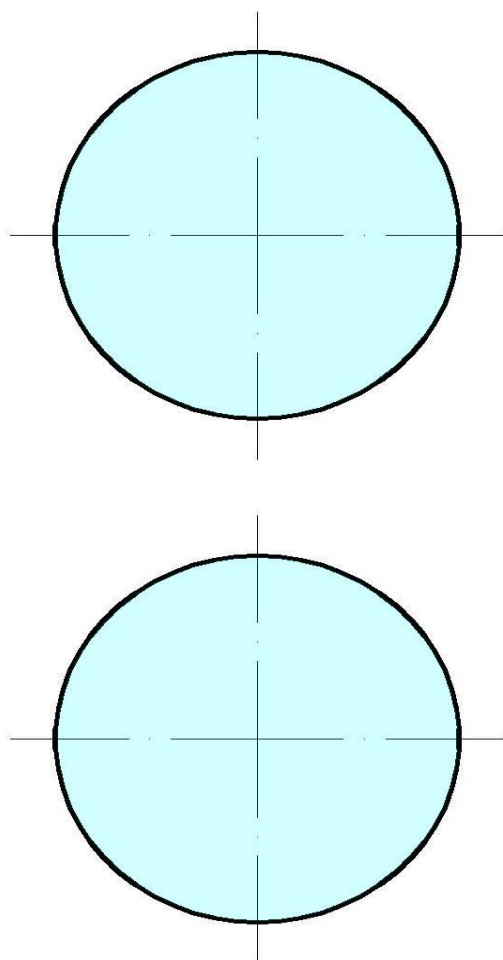
To'g'ri doiraviy vertikal silindr. O'qi H ga perpendikulyar to'g'ri doiraviy silindr

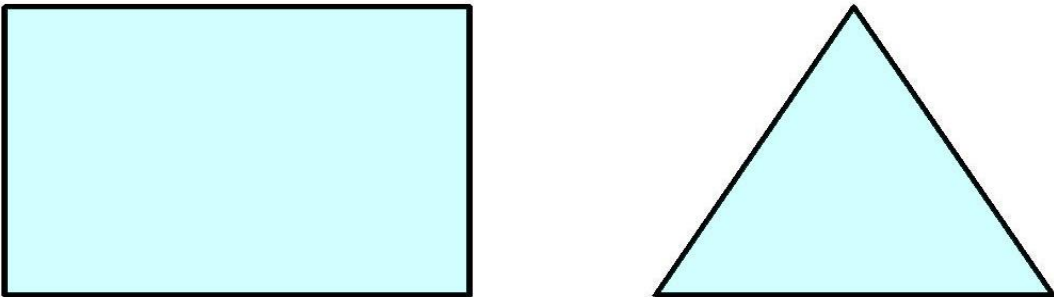


O'qi V ga perpendikulyar to'g'ri doiraviy silindr



Aylanish o'qi W ga perpendikulyar doiraviy silindr



Shar (Sfera)	
	
Yon qirralari W ga perpendikulyar va bir yoni N ga parallel joylashgan uchburchak prizma	

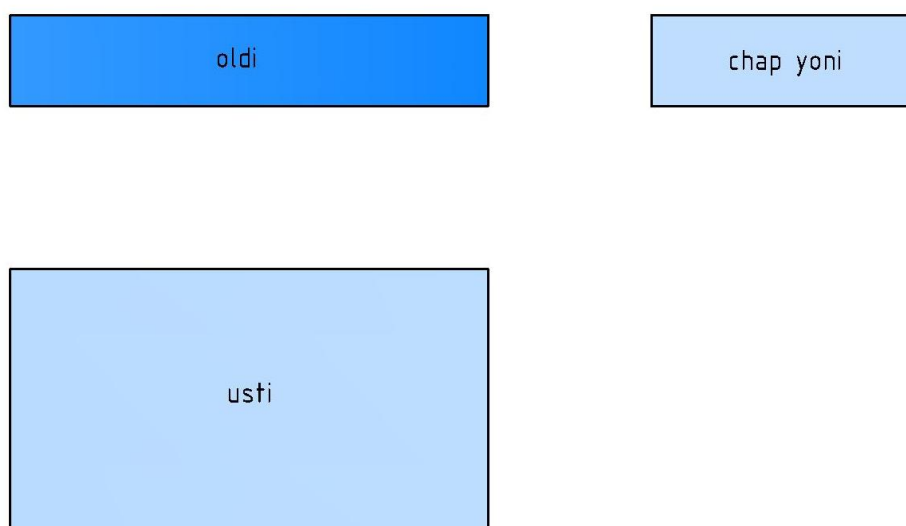
2.2. Geometrik model va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalari.

Har qanday tavsif avvaldan kelishib, shartlashib olingan qonun-qoidalariga va shartli yo‘nalishlarga asoslangan holda amalga oshiriladi. Masalan, biron shaharning joylashgan o‘rni geografik kartasida shimoldan janubga tortilgan meridian va ularga perpendikulyar o‘tkazilgan parallellarga nisbatan aniqlanadi. Xuddi shunday, biron jismni tavsiflash uchun oldi va orqasi, chap va o‘ng yonlari, usti va osti kabi tushunchalari qaysi yo‘nalishga nisbatan aytilishi lozimligini avvaldan bilishi va kelishib olinishi shart. Ana shu maqsadda, biror geometrik sirtini, masalan parallelepipedni (to‘g‘ri burchakli prizmani) chizmada berilgan shakldagi holatda joylashtirib, unga nisbatan o‘ng, chap, orqa, oldi, usti va osti tushunchalarini qabul qilamiz va yozma tavsif jarayonida ana shu shartlarga rioya qilishni tavsiya qilamiz.

Bundan tashqari jism tarkibidagi elementlarni, ya’ni qismlar joylarini

aniqlashda simmetriya o'qlari katta ahamiyatga ega. Quyidagi shaklda proeksiyalardagi simmetriya o'qlari va ularning nomlanishi keltirilgan. Bu shartliliklar yaqqol tasvirlar va unga mos ravishda ortogonal proeksiyalarda ham tasvirlangan. Bu qabul qilingan shartli tushunchalar o'quvchining ko'z oldida hamma vaqt turishi kerak. Ana shunday qilganda o'quvchining fazoviy tasavvuri shakllanib boradi va rivojlanadi.

Buyumning proyeksiya tekisliklaridagi tasvir joylari



2.3. Model va detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari.

Ma'lumki, inson qo'li tegib ma'lum maqsadda ishlov berilgan jismlar buyum yoki geometrik jismlar deyiladi. Har bir geometrik jism fazoda biror narsaga nisbatan ma'lum vaziyatni egallaydi va shuning uchun ham bu narsa proeksiyalar tekisliklari qabul qilingan. Lekin ayni vaqtda ular bir-biriga nisbatan ham ma'lum vaziyatda bo'ladi. Bulardan quyidagi xulosalarga kelish mumkin: yozma tavsifni bosqichlarga bo'lish mumkin:

1. Acoc vazifasini o'tovchi geometrik jismning holatini ta'riflash. Bu jismning holati H ga, V ga va W ga nisbatan qaysi biriga qulay joylashgan bo'lsa, shuni asos qilib olish mumkin. Masalan, uzunligi, eni katta o'lchamlarga ega bo'lib balandligi kichikina bo'lsa gorizantal asosni olgan qulayrok bo'ladi.

2. Asos jismga nisbatan ikkinchi va keyingi jismlarni ta'riflash. Bunda ikkinchi jismni birinchi jism elementi bilan bevosita bog'lab ketish mumkin. Ba'zan bunday ta'riflash jumlaning haddan tashqari uzun bo'lib ketishiga olib kelishi va shuning uchun ham yangi qismning o'lchamlari tarqoq bo'lib qolishi mumkin.

Ikkinchi bir usul keyingi jismning o'lchamlari va holati xolis aytiladi, so'ngra uning dastlabki qismiga nisbatan, ya'ni munosabati tushuntiriladi. Bu ikki usul o'z sharoitiga qarab samarador bo'lishi mumkin. Modellerni yozma tavsiflashga misollar ko'rib chiqamiz, ularda yuqorida aytilganlarga rioya qilishga harakat qilamiz.

Detal shaklini va xolatini yozma tavsiflashda, avvalam bor, ularning tarkibidagi konstruktiv qismlar, geometrik sirtlar va ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Yozma tavsifda ***ko'p uchraydigan jarayonlarga misollar*** keltiramiz.

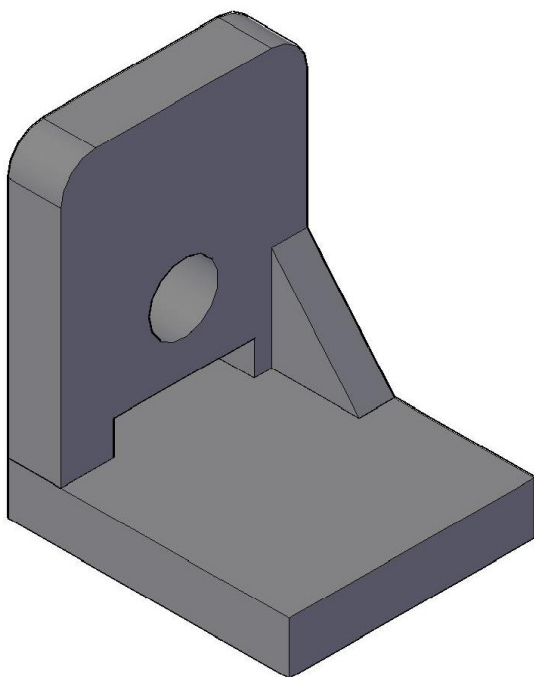
Yozma tavsifda ko'p uchraydigan jarayonlar. Ma'lumki, buyumning tuzilishini so'z ifodasi bilan ta'riflash, tasvirlash yoki uni yozma tavsiflash

jarayoni oson ish emas. Bu jarayonni quyidagi misollarda ko'rib chiqamiz.

Misol. Uzunligi 80 mm, eni (qalinligi) 15 mm prizma berilgan. Uning ustki ikki chetidan 10 mm radius bilan silindr yo'nilgan, ya'ni yuqorigi tomoni yon tomoni bilan 10 mm radiusli silindr sirti bilan tutashtirilgan (4-rasm).

Shu jismning oldidan ko'rinishida markazi vertikal simmetriya o'qi bo'yicha yuqoridan 30 mm masofada joylashgan silindrga perpendikulyar ravishda teshib o'tgan. Plitaning ostidan vertikal o'qqa simmetriya ravishda uzunligi 40 mm, balandligi 10 mm prizma o'yib olingan (5-rasm).

Bu plita uzunligi 80 mm, eni 70 mm, balandligi 15 mm plitaning ustiga orqasidan boshlab qo'yilgan. Ularning orqa tomonlari bir tekislikni tashkil qiladi (6-rasm).



6-rasm

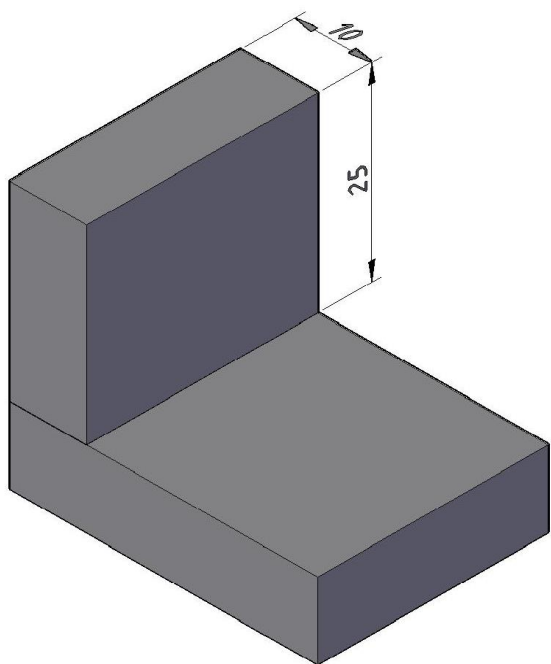
7-rasm

Bu jism ustiga o'ng tomonidan boshlab to'g'ri burchakli uchburchak prizma qovurg'a qo'yilgan. Uning o'ng tomoni jismning o'ng tomoni bilan bir tekislikni tashkil qiladi. Qovurg'aning qalinligi 10 mm bo'lib, bir tomoni gorizontaal plitaga, bir tomoni vertikal plitaga yopishgan. Vertikal katet 30 mm va gorizontaal katet uzunligi ham 30 mm ni tashkil qiladi (7-rasm).

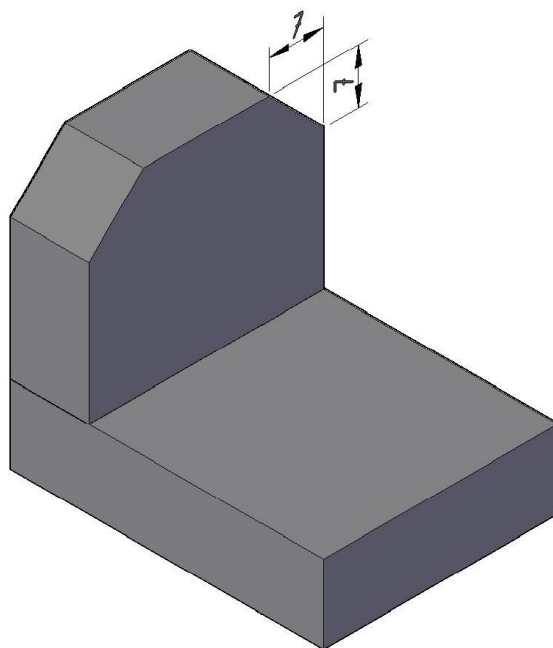
Uzunligi 30 mm, eni 40 mm va balandligi 10 mm prizma plita berilgan (8-rasm). Uning ustiga orqadan 10 mm qalinlikda balandligi 25 mm, uzunligi 30 mm to'g'ri burchakli prizma plita qo'yilgan. Bu prizmaning yuqorigi chap va o'ng uchlaridan gorizontaal yo'nalishga nisbatan 45° burchak ostida frontal proeksiyalovchi tekislik bilan qirqib tashlangan. Qirqilgan qismlar chap va o'ng tomondan 7 mm ni tashkil qiladi. Asos prizmaning oldingi qismida vertikal simmetriya o'qqa simmetrik qilib uzunligi 16 mm, chuqurligi 6 mm prizma o'yilgan.

8-rasm (Uzunligi 40 mm, eni 30 mm va balandligi 10 mm prizma plita berilgan).

Bu prizmaning ustiga orqadan 10 mm qalinlikdagi balandligi 25 mm va uzundigi 30 mm ga teng to'g'ri to'rtburchakli prizma qo'yilgan (9-rasm).



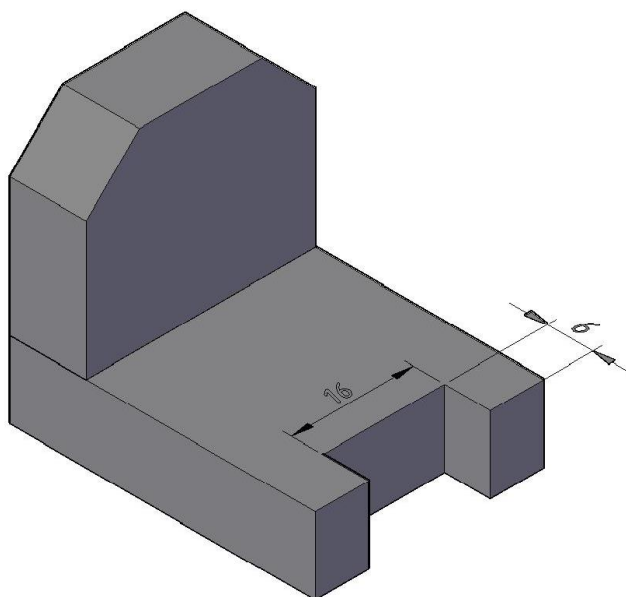
9-rasm



10-rasm

Bu prizmaning ustki chap va o'ng uchlaridan 45° burchak ostida frontal proeksiyalovchi tekislik bilan qirqib tashlangan qismlar har ikki tomondan 10 mm ni tashkil qiladi (10-rasm).

Asos prizmaning oldingi qismida o'qqa simmetrik ravishda uzunligi 16 mm, eni, ya'ni chuqurligi 6 mm prizma o'yib olingan (11-rasm).



11-rasm

2.4. Detal shaklini va holatini yozma yoki og‘zaki tavsiflashdan ta’lim jarayonida foydalanish

Detal shaklini uning chizmasi bo‘yicha yozma yoki og‘zaki tavsiflash chizma o‘qishni o‘rgatishda samarador vositalardan biridir. "Chizmani o‘qish" tushunchasi keng ma’noga ega bo‘lib, birinchi galda detalning tekis chizmalarini (tasvirlarini) bevosita idrok qilish asosida, uning fazoviy holati va geometrik shakli aniq tasavvur qilinadi. Mazkur qo‘yilgan muammoda chizma o‘qishning ana shu bosqichi haqida fikr yuritilgan.

Chizmalar bo‘yicha detal shaklini aniqlashda chizmachilikdagi ba’zi shartli belgilarni hisobga olgan holda xotira tasavvuriga tayaniladi.

Lekin chizmani o‘qish jaryonida xotira tasavvurining tarkibi murakkab bo‘lib, u avval bevosita detalning o‘zini uning ikkilamchi obrazi bo‘lgan tasvirlarini va nihoyat ko‘rinishlarini qiyosan idrok qilishlardan tashkil topadi. Chizmani o‘qishda tasavvurning sifati nihoyatda yuqori, ya’ni uning ravshan, to‘liq va yaqqol bo‘lishi talab qilinadi. Chizmachilikda tasavvur idrok obrazi bilan aynan ustma-ust tushgandagina tan olinadi. Tasavvurning aniqligi idrok obrazi bilan o‘xshashlik darajasida bo‘lgan vaqtda chizmachilikda qabul qilingan shartli belgilardan

foydalanib yakka javoblikka erishiladi.

Har bir detal biron mexanizmning organi - a'zosi sifatida o'ziga yuklangan ma'lum vazifani bajaradi. Shuning uchun ham detal o'zaro ma'lum munosabatda bo'lgan geometrik shakllar yig'indisidan tarkib topadi. Tasavvurning sifati geometrik shakllarning va ular xar birining faqat o'ziga xos bo'lgan tasvirlarini o'rganish darajasiga bog'liqdir.

Geometrik shaklni uning tasvirlari bo'yicha tasavvur qilishning murakkabligi u tasvirlarning yaqqol emasligidadir. Biz shaklning tekis tasvirlarini (proeksiyalarini) idrok qilganimizda, uning bir, ikki yoki uch tasvirini nazardan "qochirib" olmay, ayni vaqtda ularning bir-biri bilan muvofiqlashtirilgan shakl siymosini yaratamiz. Ana shu jarayon qanchalik aniq va to'g'ri ko'p mashq qilinsa, tasavvurning sifati ham shunchalik yuqori bo'ladi.

Texnik detallarning proeksiyalariga asoslanib, geometrik shaklni tasavvur qilish ancha murakkabdir, chunki u har xil holatidan joylashgan va o'zaro munosabatda bo'lgan bir necha geometrik sirtlardan tashkil topgan bo'ladi.

Yangi tasavvurlarning idrok obrazi bilan aynan barqaror bo'lishini ta'minlashda detal shaklini va holatini yozma va og'zaki tavsiflash muhim ahamiyatga egadir.

Detailning shakli, uning qismlarining shakli va o'zaro joylashuvi so'z bilan ifodalanganda o'quvchi tasvirlarga qayta-qayta murajaat kilishga, uning biron alomatini diqqatdan chetda qoldirmaslikka harakat qiladi. Agar biron elementmay qolsa, uni izlab topishga majbur bo'ladi. Bu jarayon chizmani tahlil qilish, bo'laklari (qismlari)ni proeksiyalari orqali, proeksiyalarini esa taqqoslash orqali amalga oshiriladi. Bunday harakatlar chizmani o'qish malakasini oshirib tasavvurning barqarorligini ta'minlaydi.

Har bir detal yoki uning biron qismi, avval aytganimizdek ma'lum vazifani bajaradi. Shuning uchun xam detal konstruksiyasida uchraydigan elementlarni yoki detalning o'zi texnik vazifasiga mos ravishda ma'lum nomlar bilan ataladi.

Detailning yozma yoki og'zaki obrazini yaratishda uning texnik nomi va elementlari nomlarini bilish tavsifni osonlashtiradi, uni texnika tiliga

(terminologiyasiga) muvofiqlashtirishda qulaylik beradi.

Texnikada ishlatilayotgan har qanday detalning nomlanishi, aksariyat hollarda uning vazifasiga, xususiyatiga bog'liq holda berilgan bo'ladi. Masalan "Tanchiq" (opora), "Tana" (korpus), "Val", "Sirg'aluvchi" (Polzun) va boshqalar. Shulardan "Tana" (korpus) aniq bir vazifani bajaradigan ko'p sonli detallarni o'zida birlashtiradigan mashinaning barcha mexanizmlarini ko'taradigan hamda yig'ma birlikning asosi, negizi hisoblanib, vazifasiga ko'ra shu termin bilan nomlangan.

Detallarning konstruktiv tuzilishi, qiyofasi yig'ma birlikning murakkabligiga, mexanizmning turiga, birikadigan detallarning tarkibiy qismlariga ko'ra u ham ma'lum murakkablikda bo'ladi.

O'z navbatida detal murakkabligi jihatdan yana bir nechta konstruktiv qismlarga bo'linadi. Masalan: "tirgak", "asos", "mustahkamlik qovurg'asi", "chiqiq", "yo'naltiruvchi", "ustun" va boshqalar konstruktiv qismlarning nomi va vazifasini anglatadi.

Detal konstruktiv qismlarining o'zi geometrik sirt (konus, silindr, piramida, prizma, piramida, shar)larning yig'indisidan tashkil topgan.

Ma'lumki, chizmachilikning, ayniqsa, texnika sohasidagi ilmiy terminologiyasi ishlab chiqilmagan. Chizmachilikning texnikaga oid ilmiy terminologiyasini o'rganishda, uni tartibga solish orqali, detal shakli, ularning tuzilishi va o'zaro munosabatlarining tushuncha mohiyatini qisqa, lo'nda bayon qilishga erishiladi.

Bu o'quvchilarning so'z boyligini orttirishga, fazoviy tasavvurni kengaytirishga yordam beradi, hamda muammoli vaziyatning vujudga kelishiga sharoit tug'diradi. Tahlil va xulosa, abstraksiya va umumlashtirish kabi mantiqiy jarayonlar yordami bilan yangi tushuncha hosil qilinadi, ya'ni to'g'ri fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. SHu munosabat bilan, chizmachilik, texnika, geometrik tushunchalarni shakllantirishda terminologiyani o'rganish va undan keng ko'lamda foydalanish detal chizmasini yozma yoki og'zaki tavsiflash uchun yaxshi natijalar beradi. Buning uchun o'quvchining lug'at boyligini oshirishga katta ahamiyat berish lozim.

Chizmachilik terminlarida mujmal, metaforali, sinonimli, omonimli, dublet va murakkab terminlar bo‘lib, bayon etilayotgan fikrda so‘zlar, so‘z birikmalari va jumlar orasidagi o‘zaro mazmuniy bog‘lanish izchil, tushunarli, be‘ziddiyat bo‘lishi kerak. Nutqning ayrim xususiyati uning tafakkur faoliyati bilan birlashtiradi. Shunday ekan, o‘z navbatida, tafakkurning o‘zi ham izchil, ishonarli ziddiyatsiz bo‘lishi zarur. Bu hol mantiqiy butunlikni, tafakkur mantiqi bilan nutq-til mantiqining buzilishi fikrning noto‘g‘ri, g‘ayritabiiy bayoniga olib keladi.

Tavsiflashda ishlatiladigan har qanday terminga bir tushuncha mos kelishi va bir ma‘nolikka erishish zarur. Bunga rioya qilmaslik tilda omonim so‘zlarning paydo bo‘lishiga olib keladi. Terminlarning ko‘p ma‘noli bo‘lishi hato xulosalarga olib kelishi mumkin. O‘quvchilarni terminlar etimologiyasi bilan tanishtirish va uning umumiy lug‘aviy ma‘nosi bilan unga mos tushuncha orasida mantiqiy bog‘lanish haqida o‘quvchilarda tushuncha shakllantirish zarur.

O‘quvchilar geometrik va texnika terminologiyasidan to‘g‘ri foydalanishi kerak. Bu maqsadni amalga oshirishda o‘qituvchi har xil ko‘rinishdagi ko‘rgazmali plakatlardan, modellardan va detallardan hamda ilmiy adabiyot va qo‘llanmalardan foydalanib, eng ko‘p uchraydigan va boshqalardan ajralib turadigan (maxsus) detallarning o‘ziga xos xususiyatlarini tahlil qilib xotira tasavvurini shakllantirmog‘i lozim.

Buni ma‘lum tartibda va bosqichlardagi maxsus amalga oshirib bo‘lmaydi. Bizningcha quyidagi bosqichlar bu masalada e‘tiborga olinishi o‘rinli bo‘ladi:

- detalning umumiy shaklini tasvirlash;
- detalni konstruktiv qismlarga ajratish;
- konstruktiv qismlarni geometrik shakllarga ajratish;
- konstruktiv qismlarni hamda geometrik shakllarni o‘lchamlariga oid ma‘lumotlar berish;
- geometrik va konstruktiv jismlarning o‘zaro munosabati, joylashishlariga oid ma‘lumotlar berish.

Yuqorida zikr qilib o‘tilgan fikrlarga asoslanib, detal shaklini to‘g‘ri va savodli tavsiflash mahoratini hosil qilish uchun quyidagilarga ahamiyat berish

kerak:

- geometrik va texnik terminlarning to'g'ri qo'llanilishi va ularning puxta o'zlashtirilishiga erishish, ya'ni geometrik sirtlarga bog'liq barcha ma'lumotlar va o'ziga xos belgilarni aniq tasavvur qilish, ular tarkibidagi qismlarning nomlarini hamda amaldagi vazifasini bilish, ularni to'g'ri nomlash;

- geometrik va konstruktiv qismlarning joylashish xususiyatlarining o'zaro munosabatini chizmalarda sifatli aks ettirish.

Demak, texnikaga oid detallarning tuzilishini tahlil qilish, ularni konstruktiv qismlarga ajratish va har xil bir konstruktiv qismlarning geometrik shakllarini aniqlash hamda texnikaviy nomlarni bilish va qismlarning o'zaro joylashishlari, munosabatlarini to'g'ri tavsiflash, o'qitish ishlarida chizma chizish va uni o'qish malakasining sifatini yaxshilashda ahamiyati katta.

2.5. Detal tarkibini tahlil qilishda unga oid tushunchalarning o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish.

Har qanday buyum, ayniksa detal aniq bir vazifani, funksiyani bajaradi. Detalning vazifasi yoki uning biror narsaga nisbatan o'xshashligiga ko'ra (metaforalashib) uning nomi aniqlanadi: masalan "tirsakli val", "korpus", "dasta", "tirgak", "qopqoq", "quloq" va boshqalar.

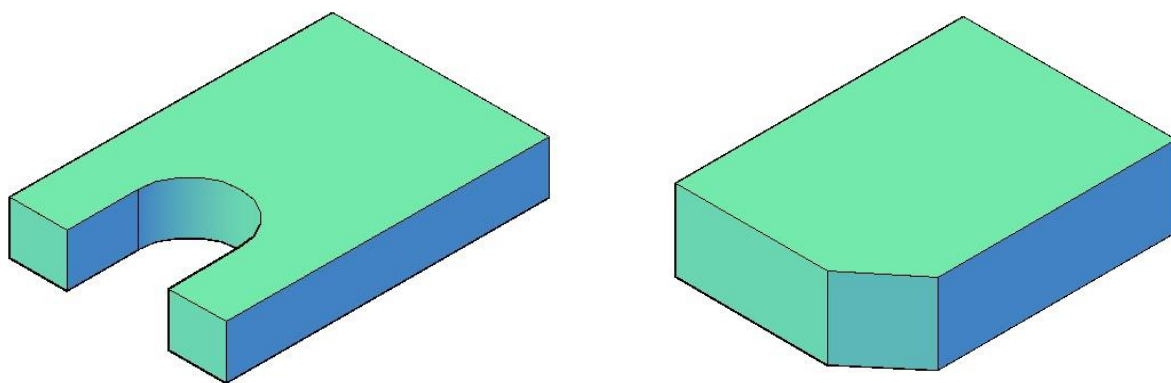
Har bir detalning umumiy konstruktiv tuzilishi ham uning biron mexanizmdagi ish bajarish funksiyasiga ko'ra aniqlanadi va ishlab chiqariladi. Ularning konstruksiyasi alohida qismlarga ega va bu konstruktiv qismlar ma'lum unsur (element)lardan tashkil topgan bo'lib, ularning birikuvidan detal butunligi hosil bo'ladi. Bu elementlarning shakli va texnik detalning umumiy formasiga bog'liq.

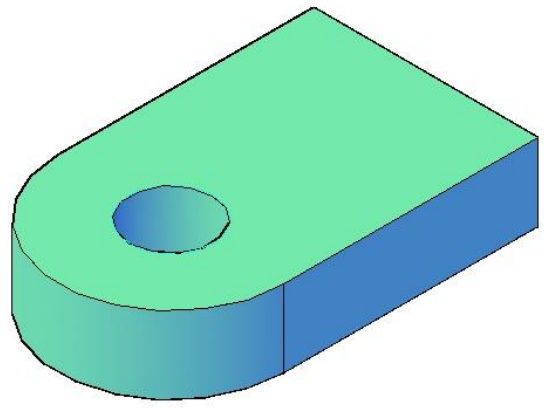
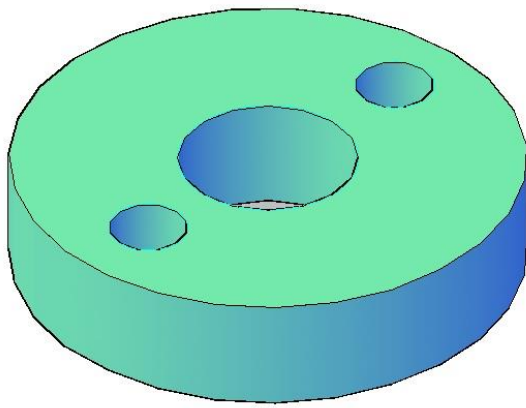
Detalning vazifasi va tuzilishi xalq leksikasida ma'lum so'zlar, nomlar bilan ifodalanadi. Ayrim detallarning umumiy ko'rinishi jihatidan prizma, sfera, konus va boshqa geometrik sirtlarga o'xshash hamda ularning o'zi ham "prizma", "sfera" kabi nomlanadi.

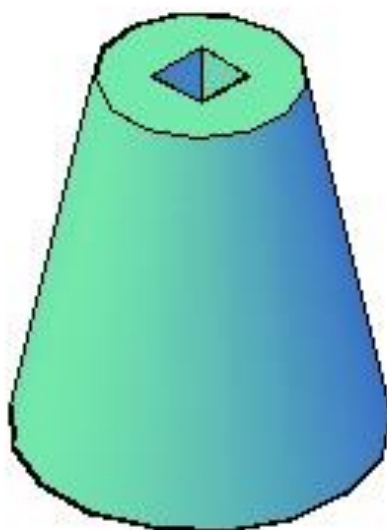
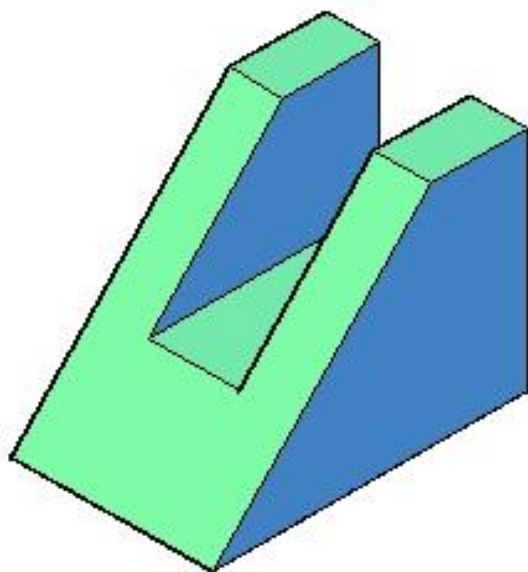
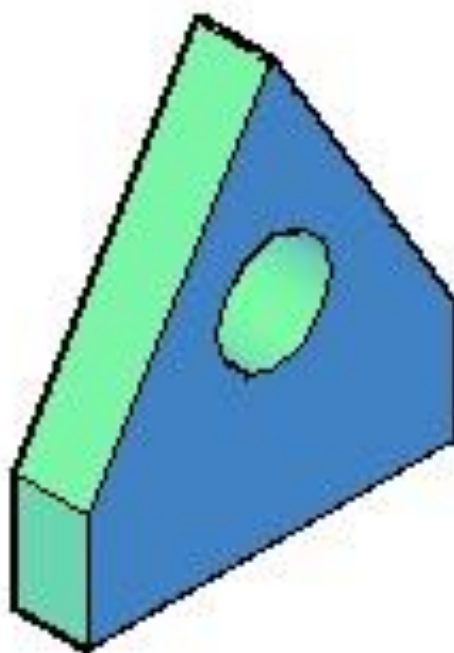
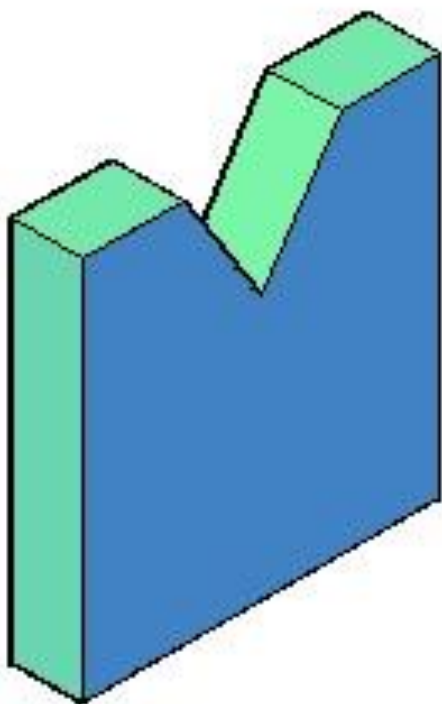
Har qanday detalning shaklini tahlil qilishda ikki xil yondashish mumkin: birinchidan, butun detal shaklini hosil qilayotgan oddiy abstraktiv tushuncha hosil qilmaydigan geometrik sirtlarga ajratib o'rganish bo'lsa, ikkinchidan, yaxlit qismlarga bo'lib o'rganishdir.

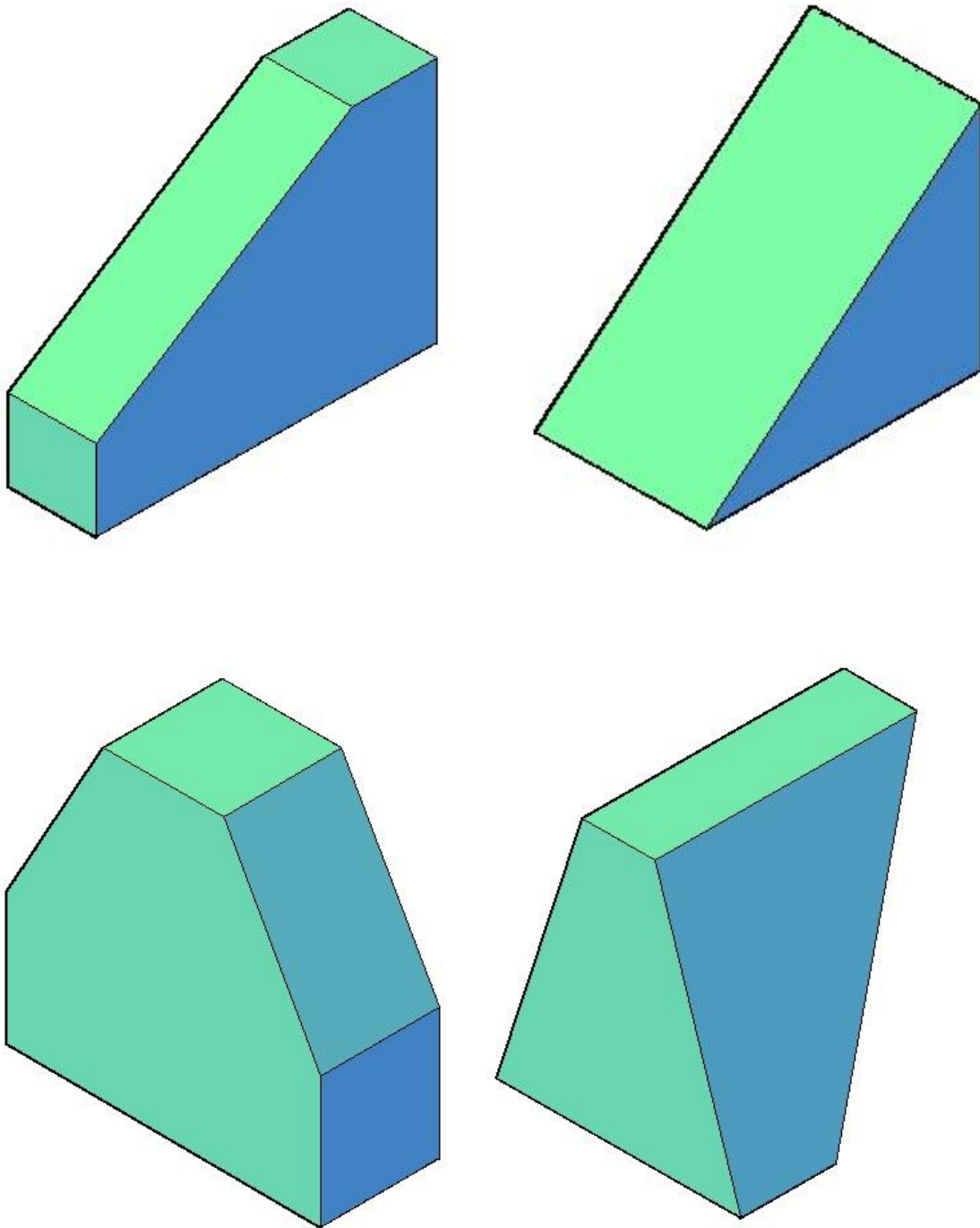
Detalning umumiy tuzilishi uning vazifasiga yoki tashqi kiyofasiga ko'ra berilgan nomi monolit tarzda aniqlab bera olmaydi. Masalan, "qopqoq" - bu detal nimanidir yopishga mo'ljallangan. Uning umumiy tuzilishi, shakli turli xil bo'lishi mumkin: "Korpus" - bu biror yig'ma birlikning asosiy (bosh). ya'ni tanasi hisoblanib, unga barcha boshqa detallar biriktiriladi. Birok bu nom bilan juda ko'plab detallar mavjud bo'lib, ularning tuzilishi ishlatilish joyidagi xarakteri va xususiyatiga bog'liq.

Detallarning tarkibi ham uning xarakteri va xususiyatiga ko'ra "asos", "tirgak", "chiqiq", "mustahkamlik qovurg'asi", "paz" kabi konstruktiv qismlardan iborat bo'lib, har bir konstruktiv qism geometrik sirtlardan tashkil topgan. Bu sirtlar parallelepiped, prizma, piramida, silindr, konus, shar va boshqa geometrik butunliklar hisoblanadi.









Detal tuzilishini oldin yaxlit-konstruktiv qismlarga, so'ngra geometrik sirtlarga bo'lib tahlil qilish ko'proq ma'qul.

Konstruktiv qismlarga bo'lib o'rganish ko'p jihatdan samarali hisoblanadi. U detal tuzilishini tez va aniq tasavvur qilish imkoniyatini beradi. Shu sababli, o'qish va o'qitish jarayonida ularga aniq nomlar berish va joyida ishlatish, detallarning vazifasiga ko'ra ularning o'zgarib turishini ta'kidlab o'tish lozim. Bunga quyidagi misollarda qisman tushuncha berib o'tish mumkin.

Masalan, "Sirg'aluvchi" hamda "Tayanchiq" turidagi detallarni konstruktiv qismlarga ajratib tahlil qilishda ularning nomlarini almashtirib yubormaslik kerak. Tayanchiqning asosi - "poydevori"ni sirg'aluvchi (polzun) asosiga qo'llamagan ma'kul, chunki uning poydevori yo'naltiruvchisidir (shaklda ko'rsatilgan).

Shu bilan bir qatorda, rus tilida ko'pincha detallarda bir xil nomda ishlatiladigan "stoyka" o'zbekcha atamalarda quyidagicha qo'llanilgani ma'kul: tayanchiq (opora) turida "ustun" sirg'aluvchida "tirgak", tayanchiqdagi "bo'rtiq" (выступ) sirg'aluvchida "chiqiq", tayanchiqdagi "ariqcha" sirg'aluvchida "paz" va boshkalar.

Detalni tahlil qilishdagi ayrim bosqichlar.

Berilgan aniq bir detalning tasviriga binoan uni tahlil qilishga oid aniq va alohida bosqichlar ko'rsatmasi beriladi.

1. Boshlang'ich tahlil:

Detalning berilgan proeksiyalari asosida uni diqqat bilan kuzatish, xayolda uning tarkibiga kiruvchi geometrik elementlar (sirtlar, tekisliklar, chiziqlar)ni ajratish. Buning uchun har xil tipdagi geometrik elementlar, chiziq va tekisliklar, algebraik sirtlar va formalarni bilish. Tasvirning proeksion bog'lanishini, o'lchamlarini va belgilarini e'tiborga olish. Buning uchun diqqat bilan olddan ko'rinishni ustdan ko'rinish bilan ko'rinmas kontur chiziqlar, o'qlar va o'lchamlar, diametr belgilari va detalning gabarit o'lchamlari bilan taqqoslab tasavvur qilish hamda unga oid ma'lumotga ega bo'lish.

2. Detalni tashkil qiluvchi geometrik elementlarning joylashuvini tahlil qilish.

Ularni quyidagi bosqichlarda tahlil qilgan ma'qul:

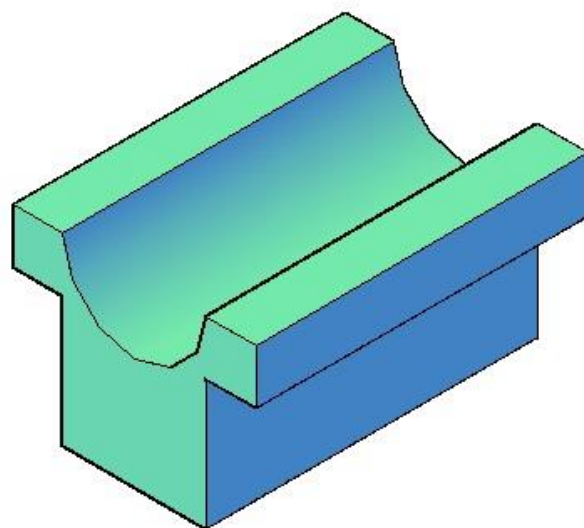
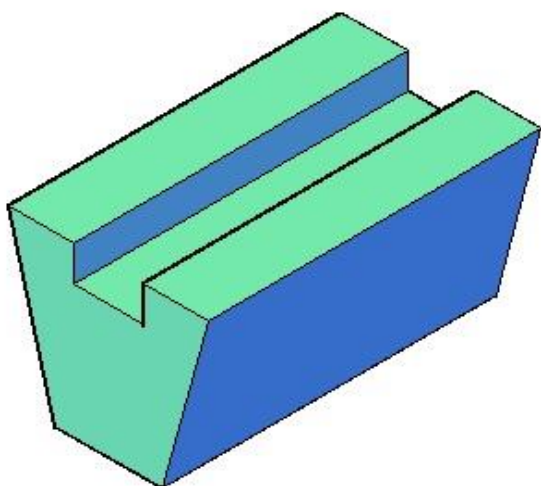
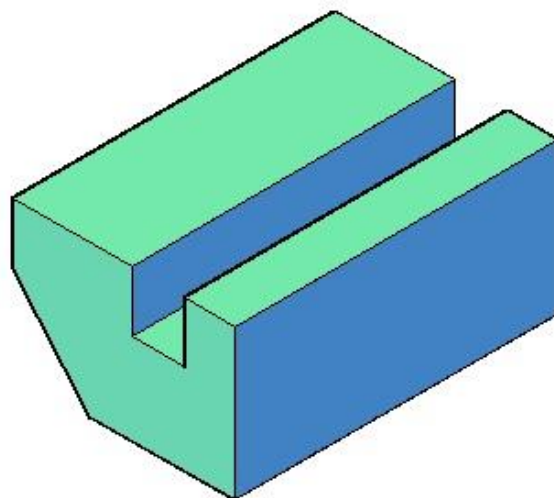
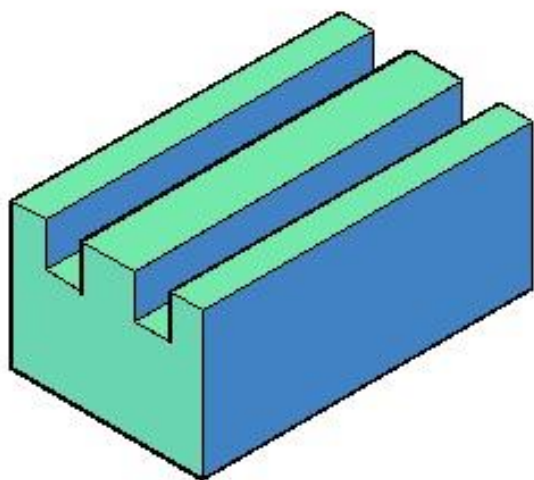
Asosi to'g'ri burchakli parallelepiped (I).

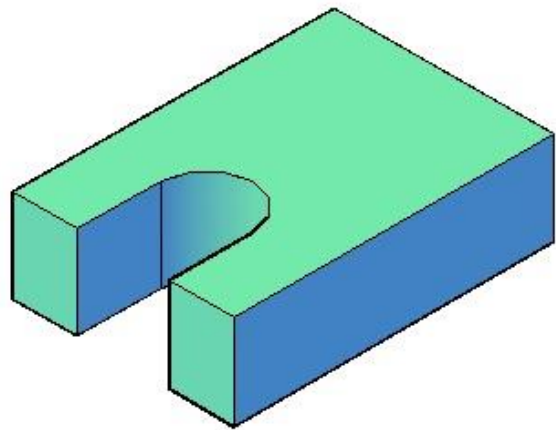
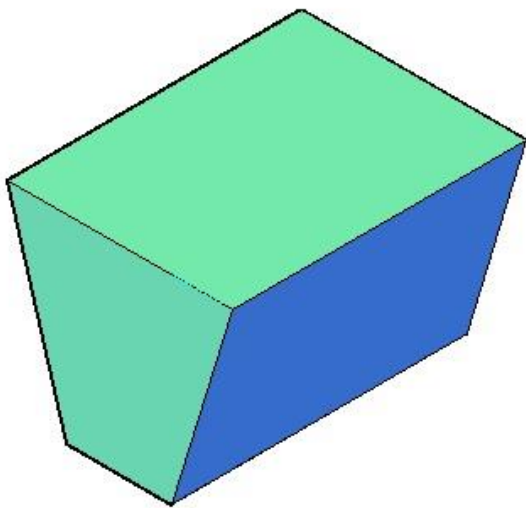
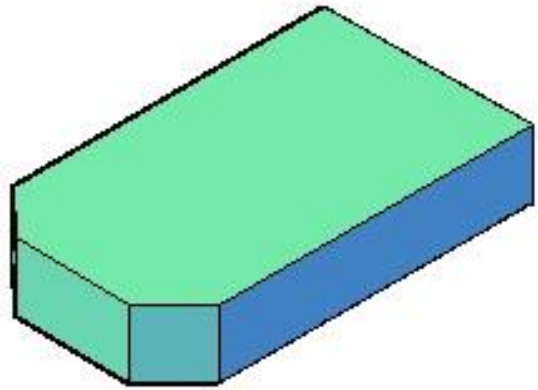
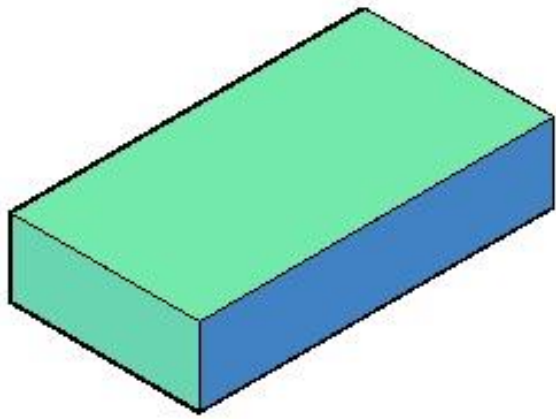
Parallelepipedning yuqori yoki simmetriya o'qida unga silindr (II) o'rnatilgan. So'ngra uning o'rtasida sverlo bilan ochik teshik ochilgan u silindrik sirtga ega bo'shlik (III).

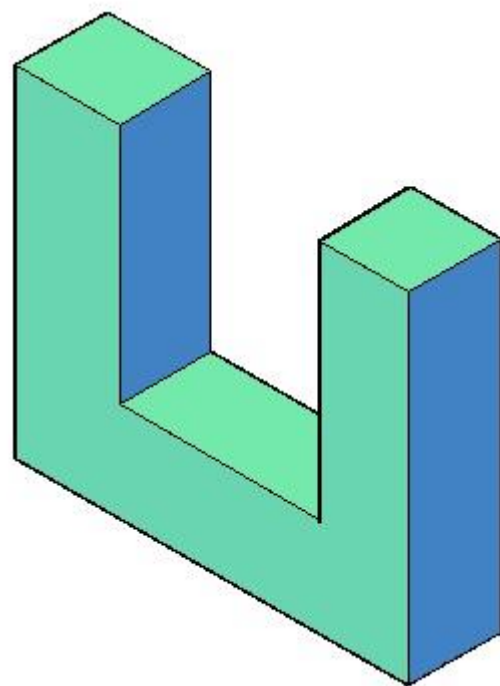
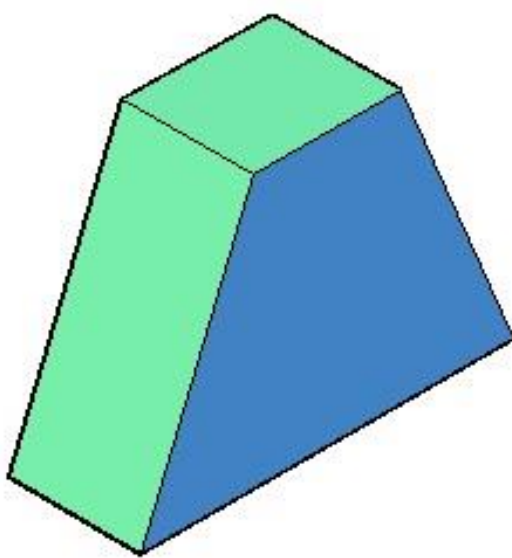
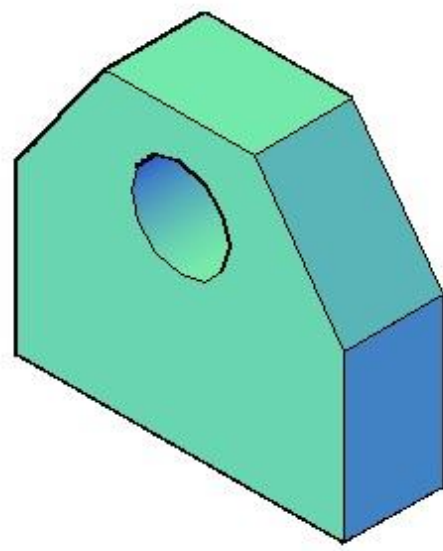
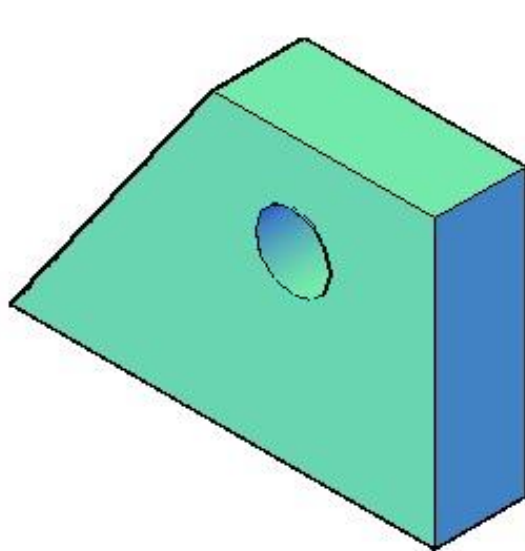
Yon tomonlarida mustahkamlovchi qovurg'a qo'yilgan (4,5). Uchburchakli bu prizma asosga elimlangan va silindrik sirt bilan kesishgan.

Asosda sverlo bilan silindrik ochiq teshik o'yilgan (6,7,8,9) va ostki qismida, ya'ni asos tagida yoqlari teshik bilan kesishuvchi to'g'ri burchakli ochiq paz o'yilgan (10, 11).

Silindrda prizmatik ochiq paz bor (12, 13). Yuqorida (14,15,16, 17) tekisliklar bilan hosil qilingan simmetrik kesiklar mavjud.







Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar

Ikkinchi bobda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash chora-tadbirlari, metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan bo'lib, unda geometrik jismlar va ularning fazoviy holatlarini hisobga olgan holda tavsiflash, model yoki biron detalning ish bajarish vazifasiga qarab bir necha turli vaziyatda joylashgan geometrik jismlar yig'indisidan iborat tarkibi bo'yicha ularning bir biriga nisbatan pozitsion va metrik munosabatlari misollarda ko'rildi. Shu detalni yozma tavsiflash uchun detaldagi ikki geometrik jismning o'zaro egallagan vaziyatini aniq ko'ra bilish va uni aniq qilib yoza olish zarurligi tekshirib ko'rildi va tavsiyalar berildi. Ana shu maqsadda har bir boshlang'ich geometrik jismni alohida-alohida tahlil qilindi. Bunda prizma, piramida, silindr, konus, shar, xalqa sirtlar hisobga olindi.

Geometrik model va detallarning pozitsion holatini yozma yoki og'zaki tavsiflashda ularning asosiy tayanch manbalari va tushunchalariga asoslangan holda amalga oshiriladi. Jism tarkibidagi elementlarni aniqlashda simmetriya o'qlari va ularning nomlanishi bilan bog'lab amalga oshirildi. Bunda o'quvchining fazoviy tasavvurini rivojlantirish ham hisobga olindi.

Model va detallarni ularning yozma tavsifiga asosan chizmalarini bajarish usullari, bosqichlari: acoc vazifasini o'tovchi geometrik jismning holatini ta'riflash, asos jismga nisbatan ikkinchi va keyingi jismlarni ta'riflash, ko'p uchraydigan jarayonlarga misollar keltirildi.

Har qanday detal shakli, ularning tuzilishi va o'zaro munosabatlarning tushuncha mohiyatini qisqa, lo'nda bayon qilishga va tavsiflashda ishlatiladigan har qanday terminga bir tushuncha mos kelishi va bir ma'nolikka erishish zarurligi tasvir bilan uning monandligini taminlash ishlab chiqildi.

Bu: detalning umumiy shaklini tasvirlashda; detalni konstruktiv qismlarga ajratishda; konstruktiv qismlarni geometrik shakllarga ajratish; konstruktiv qismlarni hamda geometrik shakllarni o'lchamlariga oid ma'lumotlar berishda; geometrik va konstruktiv jismlarning o'zaro munosabati, joylashishlariga oid ma'lumotlarda o'z aksini topdi.

Yuqorida zikr qilib o'tilgan fikrlarga asoslanib, detal shaklini to'g'ri va

savodli tavsiflash mahoratini hosil qilish uchun quyidagilarga ahamiyat beridi:

- geometrik va texnik terminlarning to'g'ri qo'llanilishi va ularning puxta o'zlashtirilishiga erishish, ya'ni geometrik sirlarga bog'liq barcha ma'lumotlar va o'ziga xos belgilarni aniq tasavvur qilish, ular tarkibidagi qismlarning nomlarini hamda amaldagi vazifasini bilish, ularni to'g'ri nomlash;

- geometrik va konstruktiv qismlarning joylashish xususiyatlarining o'zaro munosabatini chizmalarda sifatli aks ettirish.

Demak, texnikaga oid detallarning tuzilishini tahlil qilish, ularni konstruktiv qismlarga ajratish va har xil bir konstruktiv qismlarning geometrik shakllarini aniqlash hamda texnikaviy nomlarni bilish va qismlarning o'zaro joylashishlari, munosabatlarini to'g'ri tavsiflash, o'qitish ishlarida chizma chizish va uni o'qish malakasining sifatini yaxshilashda ahamiyati belgilandi.

Detal tarkibini tahlil qilishda unga oid tushunchalarning o'ziga xos xususiyatlari e'tiborga olindi.

Har qanday geometrik sirt yoki buyum tuzilishini yozma tavsiflashning ilmiy asosi ishlab chiqildi. Bu harakatlar chizmachilik fanini o'qitish va uni o'zlashtirish ishlariga ijobiy ta'sir qilishi, o'quvchilarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo'layotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan va obyektiv sabablarga ko'ra yuzaga kelayotgan kamchiliklar va xatoliklarning oldini olish chora-tadbirlari hisobga olindi. Bu esa, geometrik jismlarni tavsiflashning tayanch asoslarini ishlab chiqib uni tekshirishga va o'z navbatida yozma tavsif bo'yicha chizma bajarishga oid ko'nikma va malakalar hosil qilish, ularning ilmiy asosi yoritildi va belgilandi.

3-bob. TADQIQOT YUZASIDAN TAJRIBA SINOV ISHLARI.

3.1-§. Tavsif va unga binoan chizma bajarishda hozirgi zamon ta'lim texnologiyalarini qo'llash.

Suhbat, bahs, miyaga hujum, ishbilarmonlik o'yini-bular ta'lim oluvchilarning sermahsul faoliyati ko'rsatkichlarini ta'minlovchi, ta'limga muhokama qiluvchi va rivojlantiruvchi tus beruvchi va o'qish usullaridir.

SUHBAT

Suhbat-o'hitish va o'qishning dialogik, savol-javob usuli.

Bu usulning etakchi funksiyasi-motivatsiya qilish: aniq maqsadni ko'zda tutadigan va mohirona qo'yilgan savollar yordamida o'quvchilarni o'z bilimlarini berilgan mavzu bo'yicha esga olish va bayon etishga, o'qituvchi rahbarligida boshqa o'quvchilar bilan muhokoma kilishga undaydi.

Ta'lim oluvchilar o'vituvchi bilan birga, qadamma-qadam yangi bilimlarni mustaqi fikrlash, xulosa chiqarish, yakunlash va umumlashtirish yo'li bilan o'zlashtiradilar va tushunadilar.

Suhbatning afzalligi yana shundan iboratki, u fikr yuritishni maksimal faollashtiradi, ukuvchining bilim olish kuchini taraqqiy ettirishga imkon beradi.

Belgilangan maqsad bo'yicha suhbatlar quyidagilarga bo'linadi: kirish yoki tashkil qiluvchi (didaktik vazifasi-ukuvchilarni mashgulotga, ishlashga tayorlash); yangi bilimlardan xabardor qilish (didaktik vazifasi-o'quvchilarni yangi material bilan tanishtirish); sintezlovchi *yoki m u s t a h k a m l o v c h i* (didaktik vazifasi-ta'lim oluvchilar tomonidan bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash, eslab qolish va anglash).

Tashkiliy shakli bo'yicha suhbat: o'quv va davra suhbatiga bo'linadi. Davra suhbatida o'quv suhbatidan ishtirokchilarning joylashish tartibi va asosiysi, ularning o'z fikrini navbat bilan bildirishi bilan farq qiladi. Suhbat erkin vaziyatda olib boriladi. Savollarni aniq ifoda etish va berish juda muhimdir. Ular o'zaro mantiqiy bog'lik bo'lishi, o'rganilayotgan narsaning tub ma'nosini ochib berishlari, bilimni tartibli ravishda o'zlashtirishga imkon berishlari lozim.

Savollar ma'nosini va shakli jihatdan o'quvchilarning rivojlanish

darajasiga mos bo'lishi kerak. Oson savollar faol bilimni, bilimga jiddiy yondashuvni kuchaytiradi.

SUHBATNING TEXNOLOGIK XARITASI.

Ish bosqichlari va mazmun	FAOLIYAT	O'quvchi faoliyati
	O'qituvchi faoliyati	
1 bosqich. Tayorlov.	Suhbat mavzusini, maqsadini, vazifasini va natijasini aniqlaydi, ko'rgazma qurollarni tanlaydi: asosiy va yordamchi savollarni aniqlaydi: uni tashkil qilish va olib borishni puxta o'ylab chiqadi, savol berish tartibi, qaysi asosiy holatlar bo'yicha umumlashtirish, xulosa qilish kerakligini aniqlaydi.	
2 boskich. Suhbatga kirish.	Qisqacha ma'lumot tarzida o'quv suhbatining mavzusini, vazifasini e'lon qiladi, ushbu mavzu bo'yicha egallagan bilim va mahorat xakida eslatadi.	
3 boskich. Suhbat.	Suhbat davomida o'quvchi ishlarning alohida mulohazalarini umumlashtiradi, qo'yilgan vazifalarga mos ravishda ularni to'ldiradi. Barcha o'quvchilarni suhbatda faol qatnashishlariga erishishga harakat qiladi. To'g'ri javoblarni maqullaydi, noto'g'ri yoki to'lik bo'lmaganlarini sharxlaydi, aniqlaydi. Noto'g'ri javob bergan o'quvchiga o'z xatosini o'zi topishni taklif etadi. U o'z xatosini topa olmaganidagina o'rtoqlarini yordamga chaqiradi.	Savollarni diqqat bilan tinglaydi, javoblar-ni o'ylaydi, o'toklari-ning javobla-rini tahlil qiladi, mulohaza-larini aytadi.

4 bosqich. Xulosa.	Usullardan birini tanlab, suhbat natijasini umumlashtiradi, o'zi yakun yasaydi, faolligi bilan ajralgan o'quvchidan suhbat natijalarini umumlashtirish va ma'lumot berishni so'raydi. Yunaltiruvchi savollar yordamida suhbat natijalarini yig'ib oladi.	
-----------------------	--	--

3.2-§. Tajriba sinov ishlarining mazmuni va o'tkazish metodikasi, natijalari.

Har qanday ta'limning maqsadi-bilimni hamda uni amalda qo'llay bilish ko'nikmalari va malakalarini shakllantirish, shunga zarur shaxs sifatlari va ko'rsatmalarini ishlab chiqish lozim. O'quv faoliyati harakatida maqsadning barcha komponentlari amalga oshar ekan turli usullarni birgalikda qo'llash zarur. Shuning uchun, usul tanlashda eng asosiy omil bo'lib aniq o'quv mashg'ulotining didaktik vazifasi xizmat qiladi. Quyidagi kabi darslarni kuzatish, u yoki bu o'quv maqsadlarini aniqlab olish uchun anketa so'rovnomasi o'tkazib olinadi.

Darslarni kuzatish

Mahkamova S.	1.	O'.I.SH.
14.03.2019 yil	2.	Tahlil kuni
3	3.	Nechanchi soatda
101 va 102	4.	Guruh
24	5.	O'quvchilar soni
98%	6.	Davomat
Cizmachilik	7.	Fan
Yzma tavsiflash va tavsif bo'yicha chizma bajarish	8.	Mavzu
2	9.	Ajratilgan soat
bor	10.	Dastur

bor	11.	Dars konspekti
bor	12.	Guruh jurnali
Talab darajasida	13.	Ko'rsatmalilik
Uslubiy kengash a'zolari, ilmiy rahbar	14.	Dars kuzatuvchilar
Qo'llanildi	15.	Interfaol metodlar
Faol	16.	Talabalarnig faolligi
Qo'yilgan maqsadga erishilmadi	17.	Xulosalar
Ma'qul	18.	Tavsiyalar
Dars natijali	19.	Izoh

Bu jarayonda talabalar:

1. Bilim, ko'nikma va malakalarni qay darajada egallayotganligi;
2. Mustaqil fikr rivoji;
3. Faol harakat va tashabbusi;
4. Adabiyotlar, kompyuter texnikasi va boshqa ko'rsatmali vositalardan foydalana olish malakasi;
5. Ma'naviy-axloqiy qiyofasi;
6. Muloqatga kirisha olish madaniyati;
7. Qayta aloqaning samaradorligi;
8. O'zlashtirish darajasining **takomillashib borishi aniqlandi.**

Rejaning keyingi savollari va ularning echimi ham shu tartibda ijodiy yondashuvlar asosida davom ettiriladi.

TALABALAR FAOLIYATINI BAHOLASH

O'quvchilar faoliyatini baholash va ularning mavzuni o'zlashtirishlarini aniqlash jarayonida quyidagi baholash mezonlari va ko'rsatkichlaridan foydalanish mumkin.

GURUHLARNI BAHOLASH MEZONLARI VA KO'RSATKICHLARI

Topshiriqni baholash mezonlari	Ko'rsatkichlar ballarda	1-guruh	2-guruh	3-guruh
1-topshiriq	1,5	1,4	1,3	1,2
- fikrlarning mavzug mosligi va mantiqiy ifodalanishi	0,8	0,7	0,7	0,6
- aniq bayon qilinishi	0,7	0,7	0,6	0,6
2-topshiriq	1,5	1,3	1,2	1,4
- aniq hulosa chiqarishi	1	0,9	0,9	0,9
- reglamentga amal qilishi	0,2	0,1	0,1	0,1
- boshqalarga qo'shimcha qilishi	0,3	0,3	0,2	0,4
Jami:	3	2,7	2,5	2,6

1,6 - 2,1 ball - «konikarli».

2,2 - 2,5 ball - «yaxshi».

2,6 – 3,0 ball - «a'lo».

Pedagogik tajriba-sinov ishlarining mohiyati amaldagi pedagogik jarayonlarni takomillashtirishga olib boradigan tadqiqotlar va ularning farazlarga muvofiq ravishda aniq maqsad sari yo'naltirilgan, mutlaqo yangicha muhitni olib kirishdan iborat.

Amalga oshirilgan tajriba-sinov ishlarining maqsadi chizmachilik fani bo'yicha grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishda ularning sifat darajasini aniqlashda tajriba-sinovdan o'tkazish lozim deb belgilangan.

Tajriba-sinov ishlari quyidagi metod va shakllar asosida olib borildi: Pedagogik kuzatuv metodi tashkil etiladigan o'quv-tarbiya ishlari jarayonini o'rganish va grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash natijasida qay darajaga o'sish ko'rsatkichlari orasidagi farqni solishtirishga qaratilgan. Maxsus tashkil etilgan sharoitlardagi dars jarayonlarining zamon talablariga muvofiq tashkil etilishi tajriba-sinov ishlariga jalb etilgan grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashda ishtirok etadigan bilim, ko'nikma va malakalarni

mukammal o'zlashtirilishi va kasbiy madaniyatning ham shakllanishini taxminlaydi. Kuzatuvlarda olingan natija va xulosalarg rafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash va u orqali fazoviy tasavvurni rivojlantirishning nazariy asoslarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etdi.

Anketalashtirish metodini qo'llashda muammo mohiyatini har tomonlama to'la ochib bera oladigan savollarning o'rin olishiga alohida ahamiyat qaratildi. Anketa-so'rovnomalarda o'qituvchilarning dars jarayonida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlay olish ko'nikma va malakalari darajasini aniqlovchi savollar o'rin olgan..

Test savollari chizmachilik fanlarining o'quv dasturida ko'zda tutilgan mavzular bo'yicha tuzilgan bo'lib, talabalar qaysi mavzulami o'zlashtirishda qiynalayotganliklari aniqlandi.

Suhbat metodi yuqorida sanab o'tilgan ma'lumotlami yanada boyitish, mavjud holatni to'g'ri baholash, oliy o'quv yurtlarida chizmachilik fanlarini o'qitish jarayonida ulardagi grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashga qaratildi.

Test, krassvord, charxpalak kabi pedagogik texnologiy metodlari, usullari biz o'rta qo'ygan maqsadni, shart - shaoitlarni aniqlash maqsadida qo'llanildi. O'qituvchilar va talabalar bilan bo'lib o'tgan muloqot davomida ularning imkoniyatlarining to'la ochilishiga qulay sharoit yaratildi.

Pedagogik tajriba-sinov metodi chizmachilikda grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashda metodik imkoniyatlarini o'rganish, ko'zlangan maqsad uchun mavjud shart-sharoitlarning talabga javob berish darajasini aniqlash qiyin o'zlashtiriladigan mavzularga qo'lanildi.

Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish muammosi yuzasidan olib borilgan tajriba-sinov ishlarining samaradorligini va uning ishonchliligini aniqlash maqsadida olingan natijalar kriteriyalar yordamida matematik-statistik qayta ishlandi. Tajriba-sinov ishlarini quyidagi bosqichlarda olib borildi:

1. Ta'kidlovchi tajriba-sinov ishlarining asosiy maqsadi grafik tasvir va

tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish qay darajada amalga oshirilayotganini aniqlashdan iborat bo'lib, unda quyidagi vazifalar belgilandi:

- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash holati bilan tanishish va tahlil qilish;
- grafik tasvir va tafsif bo'yicha o'quv rejalari, DTS va o'quv dasturlari bilan tanishish;
- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalari darajasini hamda ulaming ozlashtirishlarida uchraydigan muammolarini o'rganish;
- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashga oid manbalarni o'rganish va tahlil qilish;
- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'qitishda o'qituvchilarni kasbiy-pedagogik tayyorgarligini aniqlash.

Ta'kidlovchi tajriba-sinov ishlarini o'tkazishda quyidagi metodlardan foydalanildi:

- tadqiqot muammosi bo'yicha grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash bo'yicha darslik va metodik qo'llanmalarni tahlil qilish;
- dars jarayonini kuzatish;
- talabalarning yil davomida bajargan vazifalarning tahlili;
- talabalar uchun test savollarini tuzib chiqish;
- bolajak o'qituvchilar uchun anketa savollari tuzish;
- o'qituvchilar va talabalar bilan suxbat o'tkazish;
- ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish.

Amalga oshirilgan kuzatishlar va tahlillar natijasida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali talabalarning o'zlashtirish samaradorligini oshirish mumkin degan xulosaga kelindi.

2. Izlanuvchi tajriba-sinov davomida (2017-2019) quyidagi maqsad va vazifalar belgilandi:

-ta'kidlovchi tajriba-sinovda aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish usul, shakl va vositalarini aniqlash;

- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashda ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasini ishlab chiqish;

- mustaqil darslar va to'garaklarda talabalarga grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashda ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish yuzasidan metodik tavsiyalar ishlab chiqish.

3. Shakllantiruvchi tajriba-sinov ishlari (2017-2019 o'quv yili) jarayonida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish amaliyotida sinab ko'rish maqsadida quyidagi vazifalar amalga oshirildi:

- o'qituvchilarni grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlashni dars jarayoniga tatbiq etish;

- tajriba va nazorat guruhlarini tanlash;

- tajriba va nazorat guruhlaridagi natijalarni tahlil qilish;

- tajriba sinov ishlari jarayonida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish yo'llarini aniqlash;

- olingan natijalarga ko'ra ishlab chiqilgan metodikani takomillashtirish.

Shakllantiruvchi tajriba-sinov ishlari ananaviy (ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar, mustaqil ishlar) va noanaviy metodlardan (multimedial, didaktik o'yinlar va interaktiv metodlar) foydalanib olib borildi va natijalari matematik-statistika yordamida tahlil qilindi.

Tajriba-sinov ishlari yakunida ishlab chiqilgan metodikaning yutuq va kamchiliklari aniqlanib, uni takomillashtirish yo'llari ishlab chiqishga qaratilgan quyidagi vazifalar amalga oshirildi:

- tajriba va nazorat guruhlarining nazorat ishlari va ular asosida aniqlangan bilim darajalarini taqqoslash va xulosalar chiqarish;

- ishlab chiqilgan metodika natijalarini ananaviy metodika natijalari bilan taqqoslash, uning ijobiy va salbiy tomonlarini ko'rsatish;

- grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali

o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasining yoritilmagan qirralarini aniqlash va kelajakda olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlariga tavsiyalar berish.

Tajriba-sinov ishlarining muvaffaqiyatli o'tishini ta'minlovchi masalalar yuzasidan TDPU Kasb ta'limi fakulteti "Tasviriy sa'nat va muhandislik grafikasi" kafedrasida ish olib borildi. Fan xonasi jihozlanishi va talabalarning darslik va o'quv qurollari bilan ta'minlanishini kafedra jamoasi tomonidan amalga oshirildi.

Har bir zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanib mavzu chuqur tahlil qilinib, ulami to'liq imkoniyatlaridan foydalanib o'qitish mazmuni ishlab chiqildi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishni o'qitish orqali talabalarning chizmani Davlat standartlari talablariga muvofiq bajarish ko'nikmalarini rivojlantirib borishdan iborat. Chizmachilik fani jarayonida o'qituvchi tushuntirishi, bajarib ko'rsatishi lozim bo'lgan har bir amal usulida namunalar animatsiya tarzida, ma'ruza bilan uzviy bog'langan holda ishlab chiqildi.

Tajriba-sinov davomida talabalarning o'zlashtirish samaradorligini aniqlash uchun quyidagi mezonlar belgilab olindi (1-jadval):

- chizmachilikka oid tushunchalar;
- pedagogikaga oid tushunchalar;

Yuqoridagi mezonlar asosida tajriba va nazorat guruhlarida bajarilgan grafik ishlarning tahlili natijalari 2-jadvalda o'z aksini topgan.

Talabalarning o'zlashtirish samaradorligini baholash mezonlari

1 jadval

Fazoviy tasavvurning rivojlanganlik darajasi	Ijodiy loyihalash malakasi	Mustaqil ishlash ko'nikmasi (qiziqish)
Bahokanadigan faoliyat va ko'rsatkichlar		
Chizmani grafik tahlil	Chizmada	Zamonaviy pedagogik

qila olishi	yetishmaydigan chiziqlarni to'ldirish	texnologiyalardan foydalanish
Chiziq turlarini bilish	Ijodiy mashqlar bajarishi	Didaktik o'yinlar uchun material to'plash
Chizmani oldan ustdan chaodan ko'rnishni fikran sholishtra olish	Grafik ishlarni bajarishda yangicha usullardan foydalanish	Chizmalar bilan unda ishlatiladigan tushunchalarni solishtirish
Ko'rinishlar, kesim va qirqim turlarni bilish		O'zlashtirgan bilimlarni amaliyotda qo'lay olish
Tarif asosida detalning chizmasi va eskizini bajara olish		
Chizmalarni o'qiy olishi		

Talabalar tomonidan bajarilgan grafik ishlar tahlili (2017-2019 o'quv yili)

2- jadval

Grafik Ishlar mazmuni	O'zlashtirish natijalari					
	Nazorat guruhi "Tasviriy sa'nat va muhandislik grafiaksi" 102-guruh			Tajriba guruhi "Tasviriy sa'nat va muhandislik grafiaksi" 101-guruh		
	A'lo	Yaxshi	Qoniqarli	A'lo	Yaxshi	Qoniqarli
1-grafik ish	17	34	37	25	37	25
2-grafik ish	16	32	40	25	36	26
3-grafik ish	16	32	40	24	36.	27
4-grafik ish	15	31	42	24	35	28
5-grafik ish	15	31	42	24	34	29
6-grafik ish	14	29	45	23	34	30
7-grafik ish	13	29	46	24	34	29

8-grafik ish	14	30	44	23	34	30
O'rtacha	15	31	42	24	35	28

Tajriba guruhidagi talabalarning amaliy ko'nikmalari bo'yicha sifat o'zlashtirish 73%ni, nazorat guruhida esa 60% ni tashkil etdi (3.1-rasm).

Tajriba va nazorat guruhlarining amaliy ko'nikmalari bo'yicha o'zlashtirish natijalari.

Talabalar tomonidan bajarilgan grafik ishlarning tahlili natijasida ayrim grafik ishlarni bajarishda formalizm, ko'r-ko'rona ko'chirib bajarish holati mavjudligi aniqlandi. Bu muammoning yechimini hal etish maqsadida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali talabalarning o'zlashtirish monitoringi tahlil qilindi va kamchiliklarni bartaraf etish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqildi.

Ikkinchi o'quv yilida ham talabalarning amaliy bilimlarni o'zlashtirish samaradorligi yil davomida bajargan grafik ishlarining tahlili yuqoridagi mezonlar asosida aniqlandi va natijalari 3-jadvalda o'z aksini topgan.

3-jadval

Talabalar tomonidan bajarilgan grafik ishlar tahlili

Talabalarning bajargan grafik ishlari	O'zlashtirish natijalari					
	Nazorat guruhi TS 102			Tajriba guruhi TS 101		
	A'lo	Yaxshi	Qoniqarli	A'lo	Yaxshi	Qoniqarli
1-grafik ish	17	34	37	25	37	25
2-grafik ish	16	32	40	25	36	26
3-grafik ish	16	32	40	24	36.	27
4-grafik ish	15	31	42	24	35	28
5-grafik ish	15	31	42	24	34	29
6-grafik ish	14	29	45	23	34	30
7-grafik ish	13	29	46	24	34	29
8-grafik ish	14	30	44	23	34	30

O'rtacha	15	31	42	24	35	28
----------	----	----	----	----	----	----

Ikkinchi o'quv yilida talabalar bajargan grafik ishlar bo'yicha sifat ko'rsatkich tajriba guruhida 79% ni, nazorat guruhida esa 69% ni tashkil etdi.

Tajriba va nazorat guruhlarining amaliy ko'nikmalari bo'yicha o'zlashtirish natijalari.

Talabalarning nazariy bilimlari o'zlashtirish darajasi birinchi yarim yillik va yakuniy test natijalari asosida aniqlandi (4-jadval).

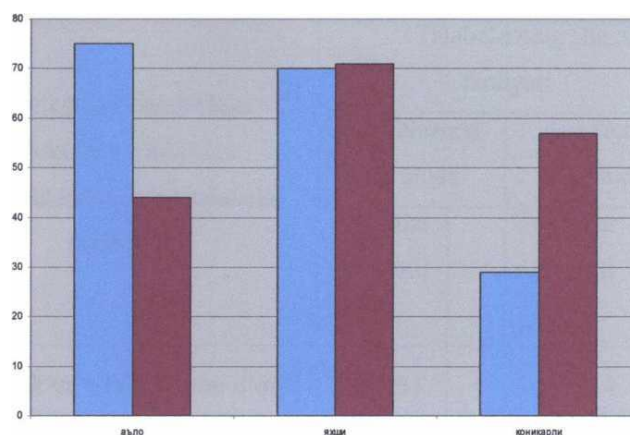
4-jadval

Tajriba va nazorat guruhlaridagi test natijalari

	Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlashga oid test turi	Test soni	Test natijalari					
			Tajriba guruhi TS 101			Nazorat guruhi TS 102		
			86-100 ball	71-85 ball	56-70 ball	86-100 ball	71-85 ball	56-70 ball
Birinchi yarim yillik test (jami 5 ta savol, 5 ta variant)								
1	Grafik tasvir bo’yicha tafsif yozish		65	76	33	21	81	70
2	Tafsif bo’yicha grafik tasvir chizma bajarish		65	78	31	21	81	70
3	Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish qanday aniqlanadi?		64	77	33	22	80	70
4	Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlashning maqsad va vazifalari?		74	82	18	23	82	67
5	Yozma va og’zaki tafsif deb nimaga aytiladi?		63	72	39	19	74	79

O'rtacha o'zlashtirish								
Yakuniy test (jami 30 ta savol, 5 ta variant)								
	Grafik tasvir bo'yicha tafsif yozish		75	69	30	47	77	48
	Tafsif bo'yicha grafik tasvir chizma bajarish		78	69	27	48	78	46
	Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish qanday aniqlanadi?		76	70	28	47	79	46
	Chizmachilik o'qitishning maqsad va vazifalari?		82	72	20	51	77	44
	Geometrik sirtlar deb nimaga aytiladi?		71	68	35	41	66	65
	Proektsiyalash usullari		73	71	30	44	71	57
	Sirtlar		76	73	25	43	71	58
	Konstruktiv qismlar		74	69	31	41	65	66
	Kesimlar		74	70	30	42	66	64
	Qirqimlar		75	71	28	42	69	61

Yuqoridagi jadvalni diagramma ko'rinishida tasvirlasak.



Tajriba guruh TS-101, Nazorat guruh TS-102

Tajriba-sinov ishlarining yakuniy bosqichida tajriba va nazorat guruhlariga birlashtirilgan respondent-o'quvchilar tomonidan kasb tanlash asoslarining nazariy

va amaliy jihatdan o'zlashtirilishi borasida qayd etilgan ko'rsatkichlarni Student metodi [] yordamida tahlil etdik.

Chizmachilik fani bo'yicha bo'lajak o'qituvchilarni kasbga yo'naltirishga xizmat qiluvchi maxsus dastur, shuningdek, ana shu maqsad yo'lida olib borilgan tajriba-sinov ishlarining samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba (n_1) va nazorat (n_2) guruhlar respondentlarining faoliyatlari mohiyatini tahlil etamiz. Respondent-o'quvchilar tomonidan tajriba avvali va so'ngida qayd etilgan ko'rsatkichlarni matematik-statistik metod mohiyatini yorituvchi formulaga tushiramiz.

Respondent-o'quvchilar tomonidan grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish borasidagi nazariy bilim, shuningdek, kasbiy faoliyatni samarali tashkil etish ko'nikma va malakalarning shakllanganlik darajasining oshganligi xususidagi fikrning haqqoniy ekanligini tekshirish maqsadida $H_0 (m_t + m_n)$ va $H_1 (m_t > m_n)$ (boshlan'ich va muqobil) farazlar qabul qilindi.

Qo'yilgan masalani quyidagicha hal etamiz: $(x-m_t)-(u-m_n) = x-u$ tushishi lozim bo'lgan ishonchlilik orali'i:

$$-t_{\alpha} \sqrt{\frac{S_T^2}{n_1} + \frac{S_H^2}{n_2}} < X - Y < t_{\alpha} \sqrt{\frac{S_T^2}{n_1} + \frac{S_H^2}{n_2}}$$

ni tuzamiz. Formula uchun talab etiluvchi ko'rsatkichlarni jadvallardan olamiz va tahlilni quyidagicha olib boramiz:

Tajriba guruhlar uchun:

O'rtacha qiymat:
$$X = \frac{3 \cdot 25 + 4 \cdot 24 + 5 \cdot 38}{87} = 4,15$$

O'rtacha kvadrat qiymati: $X^2 = 17,22$

O'rtacha kvadrat qiymat:
$$X^2 = \frac{9 \cdot 25 + 16 \cdot 24 + 25 \cdot 38}{87} = 17,92$$

Dispersiya: $S_t^2 = 17,92 - 17,22 = 0,7$

Miqdor: $S_t^2/n = 0,7/87 = 0,008$

Nazorat guruhlar uchun:

$$\text{O'rtacha qiymat: } \bar{y} = \frac{3 \cdot 34 + 4 \cdot 37 + 5 \cdot 16}{87} = 3,79$$

$$\text{O'rtacha kvadrat qiymati: } U^2 = 14,39$$

$$\text{O'rtacha kvadrat qiymat: } \bar{y}^2 = \frac{9 \cdot 34 + 16 \cdot 37 + 25 \cdot 16}{87} = 14,92$$

$$\text{Dispersiya: } S_t^2 = 14,92 - 14,39 = 0,53$$

$$\text{Miqdor: } S_t^2/n = 0,53/87 = 0,006$$

Yuqoridagi jadval ko'rsatgichlariga asosan t_2 miqdor $\alpha=0,05$ dan topiladi:
 $t_2=1,96$. U holda ishonchlilik oraligi quyidagicha bo'ladi:

$$(-1,96 \cdot \sqrt{0,007}; \quad 1,96 \cdot \sqrt{0,007}) = (-0,16; \quad 0,16)$$

$$\text{Demak, } x - u = 0,7 - 0,53 = 0,17$$

hosil bo'lgan qiymat ishonchlilik oraligiga tushmaydi.

Olingan natijalarga ko'ra, H_0 (boshlang'ich) faraz rad etiladi va unga muqobil bo'lgan H_1 faraz, ya'ni, $x > u$ qabul qilinadi. Shunday qilib, tadqiqotning tajriba-sinov ishlari natijalari bo'lajak chizmachilik fani o'qituvchilarini kasbga tayorlash borasida grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish borasida o'zlashtirgan nazariy hamda amaliy bilimlari darajasi oshganligini ifodalovchi yakuniy xulosaning haqqoniyligi kelib chiqdi.

№	Guruhlar	Tajriba sinovida			Koeffitsent
		Yuqori	O'rta	Past	
1.	Tajriba (respondent lar soni (n_1) – 87 nafar)	38	24	25	4,15
2.	Nazorat (respondent lar soni (n_2) – 87 nafar)	19	24	44	3,79

UMUMIY X U L O S A

«Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish»ga bag'ishlangan magistrlik dissertatsiya ishida

geometrik jismlarning tuzilishi va fazoviy holatini tavsiflash va yozma tavsifga asosan chizmalarini bajarishning eng boshlangich qisminigina yoritdik. Lekin shunday bo'lsa-da, ana shu boshlang'ich tayanch tushunchalarga ega bo'lgan har qanday o'quvchi va har bir shaxs ma'lum darajada, aniqlik bilan yozma tavsiflash imkoniyatiga ega bo'ladi, lekin bu albatta uning bu ishga ijodiy yondoshishi orqali amalga oshadi.

Tadqiqot jaryonida shu narsalar ma'lum bo'ldiki, bu muammolar, echimlar hamda taklif va mulohazalar yana ko'plab mavzu va yo'nalishlarni ham tekshirishni, ularni ham tadqiqot manbai sifatida ishlab chiqishni taqazo qilar ekan. Ayniqsa, bu o'quvchilarda fazoviy tasavvurni, tafakkur va ijodiy faoliyatni o'stirishga yordam beradi. O'quvchilarda umumiy qabul qilingan qonun va qoidalarga amal qilishga, hamda o'zining uzbek tili leksikalogiyasidagi ilmiy tushunchalarni egallashda uning me'yorida chiqib ketmaslikka va amalda hamma iboralarni aniq qo'llashga, uni to'g'ri ifodalashga o'rgatadi.

Har qanday geometrik sirt yoki buyum tuzilishini yozma tavsiflashning ilmiy asosi ishlab chiqildi. Bu harakatlar chizmachilik fanini o'qitish va uni o'zlashtirish ishlariga ijobiy ta'sir qilishi, o'quvchilarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo'layotgan, ko'r-ko'rona yo'l qo'yilayotgan va obe'ktiv sabablarga ko'ra yuzaga kelayotgan kamchiliklar va xatoliklarning oldini olish chora-tadbirlari hisobga olindi. Bu esa, geometrik jismlarni tavsiflashning tayanch asoslarini ishlab chiqib uni tekshirishga va o'z navbatida yozma tavsif bo'yicha chizma bajarishga oid ko'nikma va malakalar hosil qilish, ularning ilmiy asosi yoritildi va belgilandi.

Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish chizmachilik kursining bir bo'limi sifatida o'rganilishi fan oldida turgan arzigulik o'rni va salmog'i bor degan xulosaga keldik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Davlat qonunlari.

1. "O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasi". -T.: "O'zbekiston". 2001.
2. "Oliy ta'lim; me'yoriy hujjatlar to'plami". -T.: "Sharq", 2001.
3. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. -T.: "Sharq". 1997.
4. "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" (maxsus kurs). -T.: 2012.
5. 5110800-Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarni tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga qo'yiladigan talablar "O'zbekiston Davlat ta'lim standarti. -T.: 2011.
6. "Oliy ta'limni rivojlantirish "-T.: 2017, 20-aprel.

II. O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti I.A.Karimov asarlari.

1. Karimov I.A. "O'zbekiston iqtisodiy siyosatining ustivor yo'nalishlari". -T.: "O'zbekiston". 1993.
2. Karimov I.A. O'zbekiston milliy istiqol, iqtisod, siyosat, mafkura". -T.: "O'zbekiston". 1993.
3. Karimov I.A. "Buyuk kelajagimizning huquqiy kafolati", -T.: "Sharq". 1993.
4. Karimov I.A. "Istiqol va ma'naviyat". -TV: "O'zbekiston". 1994.
5. Karimov I.A. "Barkamol avlod – O'zbekiston Taraqqiyotining poydevori", -T.:Sharq". 1997.
8. Karimov I.A. "O'zbekiston XXI asrga intilmoqda" -T.: "O'zbekiston", 1999.
9. Karimov I.A. "O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida". -T.: "O'zbekiston". 2011.
10. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Karimov I.A. "Barkamol avlod –O'zbekiston taraqqiyotining poydevori". O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi IX sessiyasida so'zlagan nutqi. -T.; 1997, 29-avgust.
11. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Karimov I.A. "Ta'lim tarbiya va kadrlar tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga yetkazish to'g'risida"gi Farmoni. -T.: 1997, 6-oktyabr.
12. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi "Kompyuter va axborotli texnologiyalarni ishlab chiqishni tashkil etishning 2001-2005-yillardagi taraqqiyot Dasturi, "Internet" Xalqaro axborot tizimiga keng ko'lamli kirishni

tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qaror k-T.: 2001.

III. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev asarlari

1. Mirziyoyev Sh.M. "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.- Toshkent.: "O'zbekiston", 2016. -56 b.

2. Mirziyoyev Sh.M. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi shart". O'zbekiston respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. - Toshkent.: 2017. -104 b.

3. Mirziyoyev Sh.M. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". – Toshkent.: "O'zbekiston", 2017. -486 b.

4. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi. – Toshkent.: 2017.

IV. Asosiy adabiyotlar

1. Begmatov E. "O'zbek tilining izohli lug'ati", -T,: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi". 2006-2008-yillar, 5-jild.
2. Murodov Sh.K. "Chizma geometriya". -T,: "Iqtisod-moliya". 2006.
3. Olimova Q.T. "Zamonaviy ta'lim texnologiyalari". -T.: 2007.
4. Murodov Sh.K., Ashirboyev A.O, "Chizma geometriya va chizmachilikdan ruscha-o'zbekcha lug'at". -T.: "Fan", 2008.
5. Valiyev A.N. "Perspektiva". -T.: "Voriz", 2009.
6. Valiyeva B.N. Murodov Sh "Lekalo egri chiziqlar". -T.: "TDPU rizograf. 2010.
7. Ro'ziyev E.I., Ashirboyev A.O. "Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi". -T.;Yangi asr avlodi". 2010.
8. Rixsiboyev T. "Kompyuter grafikasi". -T.: "Tafakkur qanoti". 2012.

9. Murodov Sh.K. "Injenerlik graflkasi". -T.: "Sano-standart .2013.
10. Saydaliyev S.S. "Chizmachilik".T.: "Sano-standart". 2013.
11. Valiyev A.N. "Chizmachilikda konstruksiyalash asoslari". -T.: TDPU rizograf, 2013.
12. Xalimov M.K. "Chizma geometriya va muhandisJik grafikasi". -T,: "Vorisi". 2013.
13. P.I.Ivanov, M.E.Zufarova. Umumiy psixologiya. Toshkent, O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti., 2008.
14. J.Xasanboev, X.To‘raqulov,I.Alqarov, N.Usmanov., «Pedagogika», Toshkent, Noshir nashriyoti, 2011.
15. Дембинский С. И., Кузьменко В. И. Ўрта мактабда чизмачилик ўқитиш методикаси, Т., «Ўқитувчи», 1973, 9- бет.
16. Виды информации и её свойства. [Электронный ресурс] [//http://ru.wikibooks.org](http://ru.wikibooks.org).
17. Изобразительная (графическая) информация. [Электронный ресурс] [//http://www.gisa.ru.13223.html](http://www.gisa.ru.13223.html).
18. Особенности графической информации и способов его кодирования. [Электронный ресурс] [/http://tid.com.ua/tid1/addonres.php.id=3217](http://tid.com.ua/tid1/addonres.php.id=3217).
19. Жихарева Н.А. Графическая информация и средства её обработки [Электронный ресурс] [//http://revolution.flbest.ru/programming/00193778_0.html](http://revolution.flbest.ru/programming/00193778_0.html).
20. 0.html.
21. Лагунова М.В. Графическая культура инженера (основы теории). Н.Новгород, ВГИПИ, 2001. – 251 с.
22. ."O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi" (barcha tomlar). -T.: "O‘z.M.E." 2003.
23. Umronxo‘jayev A. "Maktabda chizmachllik o‘qitishni takomillashtirish". - T.: "O‘qituvchi". I993.
24. Xorunov R, "Chizma geometriya kursi". -T.: "O‘qituvchi", 1997.
25. Yosh matematiklar qomusiy lug‘ati". -T.: "Qomuslar bosh tahririyati".1991.
26. N.Shermuxamedova «Falsafa va fan metodologiyasi», Toshkent, 2005

27. N.Shermuxamedova «Falsafa va fan metodologiyasi», Toshkent «Aloqachi», nashriyoti, 2008.
28. Михайлов Н.Г. Пособия УМК по школьному курсу “Черчение” двух авторских групп: А.Д. Ботвинникова и В.В. Степаковой и их соавторов // Достижения вузовской науки. – 2014. - № 13. – С. 59-66.
29. Михайлов Н.Г. Пособия УМК по школьному курсу “Черчение” трёх авторских групп: И.А. Райтмана, А.А. Павловой, Н.Г. Просображенной и их соавтора // Проблемы и перспективы образования в России. – 2014. -№ 31. – С. 74-82.
30. Гервер В.А. О преподавании черчения в 9 - м класс // Школа и производство. – 1999. -№ 4. – С. 84-85.
31. Павлова А.А. Симоненко В.Д. Графика // Технология (Трудовое обучение). 1-4 ; 5-11 классы / под ред. Ю.Л. Хотунцева, В.Д. Симоненко. - 4 е изд. – М :Просвещение, 2005. – 240 с. – С. 181-203.
32. Черчение: Образовательная область “ Технология “. Программа для общеобразовательных учреждений: Основная школа / Н.Г. Преображенская, - М. :Вентана – Граф, 2003, -32 с.
33. Катханова Ю.Ф. Техническая графика и основы дизайн. 8 – 9 классы: Программы средней общеобразовательной школы. – М.: Просвещение, 1990. – 13 с.
34. Катханова Ю.Ф. Техническая графика и основы дизайна. 9-10 классы. Программы средней общеобразовательной школы (Типовая программа для школ (классов) с углублением теоретическим и практическим изучением техникой графики и основ дизайна). – М.: Просвещение, 1990. – 13 с

V. Nomzodlik dissertatsiyalari.

1. Ruziev E.I., “Metodika podgotovki uchiteley grafiki v sisteme nepreryvnogo obrazovaniya”. –Т.: 2004 g.
2. Yadgarov N.D., «Fazoviy almashtirishlar jarayonida o‘quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirish omillari».-Т.:2009.

3. Saydaliyev S.S., “Sharqona me’moriy an’analar vositasida talabalarni fazoviy tasavvurini rivojlantirish”. –T.: 2010.
4. В.В.Абрамова. Формирование педагогической направленности студентов младших курсов художественно-графических факультетов в процессе преподавания спецдисциплин: Автореф. Дис...канд.пед.наук. М., 1989.
5. А.И.Попелюхина. Система художественно-педагогической подготовки учителей начальных классов: Автореф. дис., канд.пед. наук. М.,1987.
6. И.В.Солодухин. Педагогическая направленность подготовки студентов. живописи на художественно-графическом факультете педагогического института: Автореф.дис...канд.пед. наук. М., 1985.
7. Абдуллаев С.Ф. Теоретические и методические основы использования народного декоративно–приклад-ного искусства Узбекистана в подготовке учителей изобразительного искусства. Дисс. канд. пед. наук – М., 1989.
8. Бойметов Б. Основы изучения национального орнамента и методика его обучения на художественно-графическом факультете пединститутов. Дисс. канд. пед. наук – М., 1992.
9. Булатов С. Психолого-педагогические особенности формирования умений и навыков во внеклассной работе. Дисс. канд. пед. наук. М., 1985.
10. Касимов К. Художественно-эстетическое воспитание учащихся в процессе кружковых занятий народной росписью по дереву в общеобразовательных школах Узбекистана. Дисс. канд. пед. наук. Т., 1983.
11. У.Нуртаев. Методика обучения изобразительного искусства Узбекистана в системе подготовки будущих учителей. Дисс. Канд. пед. наук. -М., 1994.
12. Ражабов Р.К. Подготовка студентов к реализации межпредметных связей в процессе изучения гуманитарных дисциплин. Дисс. канд. пед. наук. -М., 1991.
13. Сулаймонов А. Художественное воспитание старшеклассников на занятиях книжной графики. Дисс. канд. пед. наук. -М., 1992.

14. Толипов Н.Х. Теория и методика художественного образования учащихся 1-7 классов во внешкольных учреждениях. Автореф. дисс. канд. пед. наук. -М., 1994.

15. Хасанов Р. Содержание, формы и методы художественного образования и воспитания учащихся в общеобразовательных школах Узбекистана. Дисс. докт. пед. наук. -Т., 1994.

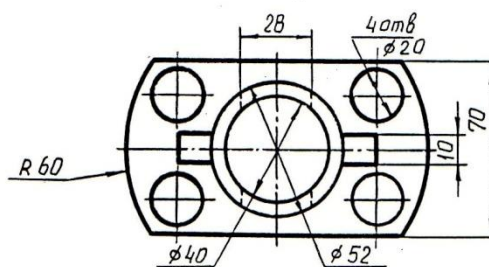
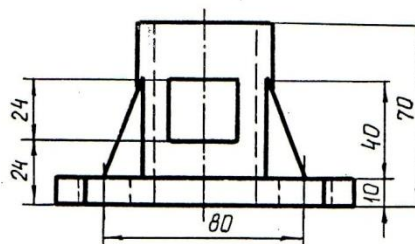
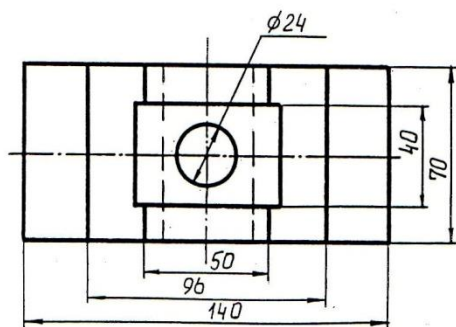
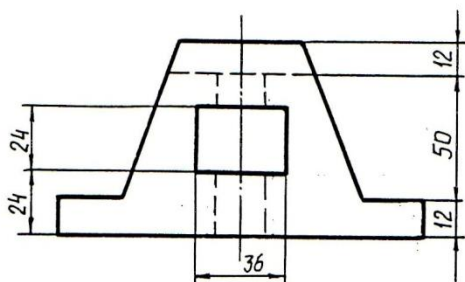
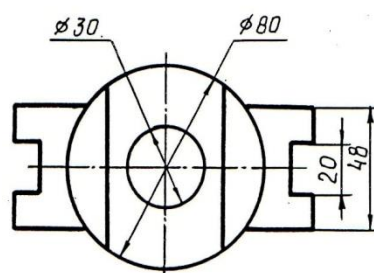
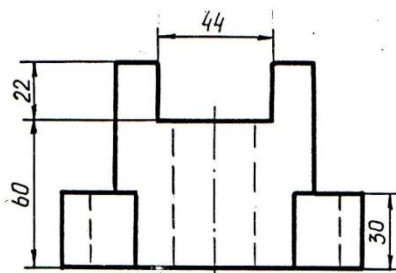
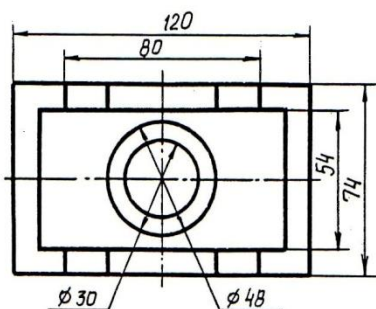
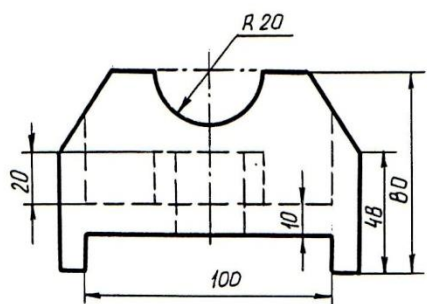
Elektron ta'lim resurslari

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz
4. www.Ziyonet.uz
5. www.edu.uz
6. tdpu-INTERNET.Ped
7. [www. Collegt/ru/](http://www.Collegt/ru/)
8. [www. anriinten. com](http://www.anriinten.com)
9. <http://www.mv.gov.uz>
10. <http://www.referat.uz>

I L O V A

“Geometrik jismlarning tuzilishi va fazoviy holatini tavsiflash va yozma tavsifga asosan chizmalarini bajarish”ga oid ayrim vazifalar to‘plamiga namunalar.

**Y o z m a t a v s i f u c h u n
m a s h q v a t o p s h i r i q**



T a v s i f b o ‘ y i c h a c h i z m a s i n i b a j a r i s h g a o i d m a s h q - t o p s h i r i q l a r

I - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 50 mm va balandligi 40 mm prizmaning o‘rtasidan vertikal o‘q bo‘yicha diametri 30 mm chuqurligi 20 mm silindr o‘yilgan. Silindrning davomida diametri 12 mm ikkinchi silindr teshib o‘tgan. Asos prizmaning chap va o‘ng tomonlaridan pastdan ikki prizma o‘yib olingan. Ularning har birining uzunligi 20 mm balandligi 15 mm ga barobar.

II - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 46 mm va balandligi 50 mm prizma. Uning ustiga o‘qi prizmaning markazidan o‘tgan diametri 40 mm vertikal silindr qo‘yilgan. Uning o‘qi bo‘yicha yuqoridan boshlab diametri 30 mm va chuqurligi 20 mm silindir o‘yib olingan. Silindrning davomida to‘rtburchak prizma teshilgan. To‘rtburchakning ikki uchi gorizantal o‘qqa joylashgan bo‘lib tomonlarning uzunligi 15 mm ga teng. Asosning to‘rtta uchi radiusi 10 mm ga teng silindr bilan yumoloqlangan. Asos plitaning chap va o‘ng tomonlardan markazlari simmetriya o‘qining kontur chiziq bilan kesishgan nuqtalarida joylashgan ikki yarim silindr o‘yib olingan. Uning radiusi 10 mm ga teng.

III - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 40 mm va balandligi 10 mm prizma berilgan. Uning chap tomoni 20 mm radiusli silindr bilan yakunlangan. SHu radius markazi orqali diametri 20 mmli vertikal silindrik teshikning o‘qi o‘tgan. Berilgan prizmaning o‘ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 10 mm, uzunligi 30 mm, balandligi 30 mm ikki prizma qo‘yilgan. Bu prizmalarni o‘qi V ga perpendikulyar diametri 20 mm li

silindr teshib otgan. Uning markazi prizmalarning o'rta profil o'qi bo'yicha yuqoridan 15 mm masofada o'tgan.

IV- v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 40 mm va balandligi 15 mm prizma berilgan. Uning chap tomoni 20 mm radiusli silindr bilan yakunlangan. SHu radius markazi orqali diametri 20 mm li vertikal silindrik teshikning o'qi o'tgan. Berilgan prizmaning o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 10 mm, uzunligi 30 mm, balandligi 30 mm ikki prizma qo'yilgan. Bu prizmalarni o'qi *u* ga perpendikulyar diametri 20 mmli silindr teshib o'tgan. Uning markaziy o'qi bo'yicha yuqoridan 20 mmli o'qi *u* ga perpendikulyar silindr teshib o'tgan.

V - v a r i a n t

Uzunligi 120 mm, eni 50 mm va kalinligi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlari radiusi 25 mm ga teng vertikal silindrlar bilan yakunlangan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab simmetriya o'q bo'yicha qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 36 mm ikkita prizma qo'yilgan. Prizmalarning tashqi tomonlari asos plitaning oldi va orqa tomonlari bilan qo'shilib ketgan. Prizmalarning yuqori qismi radiusi 18 mm ga teng silindrlar bilan to'mtog'langan. Ularning markazi orqali diametri 18 mm ga teng o'qi *u* ga perpendikulyar silindr teshib o'tgan. Asos plitaning o'rtasidan diametri 18 mm ga teng vertikal silindr o'tgan.

VI – v a r i a n t

Uzunligi 120 mm, eni 50 mm va qalinligi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlari radiusi 25 mm ga teng vertikal silindrlar bilan yakunlangan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab simmetriya o'q bo'yicha qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 36 mm ikkita prizma qo'yilgan. Prizmalarning tashqi tomonlari asos prizmaning oldi va orqa tomonlari bilan qo'shilib ketgan. Asos plitaning o'rtasi orqali diametri 18 mm ga teng vertikal silindr teshib o'tgan.

VII - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 46 mm va balandligi 50 mm prizma berilgan. Uning ustiga chap va o'ng tomonlaridan boshlab ikki prizma qo'yilgan. Bu prizmalar markaziy o'qqa simmetrik joylashgan bo'lib eni 40 mm, balandligi 40 mm va uzunligi (qalinligi) 10 mm ga teng. Asos plitaning o'rtasidan diametri 40 mm balandligi 20 mm silindr teshib o'tgan, teshib o'tgan silindrning diametri 12 mm ga teng.

VIII - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 50 mm va qalingi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlari radiusi 25 mmga teng vertikal silindrlar bilan yo'nib olingan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab simmetriya o'qi bo'yicha qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 36 mm ikkita prizma qo'yilgan. Prizmalarning tashqi tomonlari asos prizmaning oldi va orqa tomonlari bilan qo'shilib ketgan. Asos plitaning markaziga simmetrik ravishda uzunligi 20 mm, eni 12 mm vertikal prizma teshib o'tgan.

IX - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 46 mm va balandligi 10 mm prizmaning ustiga diametri 40 mm, balandligi 40 mm silindr qo'yilgan. Uning vertikal o'qi prizma markazidan o'tgan. Silindarning o'qi bo'yicha ustidan boshlab chuqurligi 20 mm va uning davomida diametri 14 mm silindrik teshik o'tgan. Asosning to'rtta uchi 45 burchak ostida qirqib tashlangan. Katetini 10 mmga teng. Plita ustiga silindrning chap yoniga qalinligi 10 mm uchburchak prizma qovurg'a o'yilgan. Uning bir tomoni silindr yon sirtiga yopishgan bo'lib, balandligi 20 mm ga teng, gorizontaal tomoni plita ustiga quyilgan bo'lib uning chap yuqoridagi qirrasida yakunlanadi.

X - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 45 mm va qalinligi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlaridan markazlari frontal simmetrik o'qining kontur chiziqlari bilan kesishgan nuqtalarda joylashgan radiusi 12 mm ga teng ikki yarim silindr o'yib olingan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 38 mm ikkita prizma quyilgan. Prizmalarning tashqi tomonlari asos plitaning 38 mm ikkita prizma quyilgan. Prizmaning tashqi tomonlari asos plitaning oldi va orqa tomonlari bilan bitta tekislikni tashkil qiladi. Prizmalar yuqoridan 18 mmli silindr bilan yakunlanib uning markazi orqali diametri 18 mmga teng silindr teshikning o'qi o'tgan. Asos plitaning markaziga simmetrik ravishda uzunligi 20 mm, eni 12 mm prizma vertikal teshib o'tgan.

X I - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 50 mm va balandligi 40 prizma berilgan. Uning ustiga diametri 36 mm silindr quyilgan. Asosning chap va o'ng tomoni ustidan ikki prizma o'yib olingan. Bu prizmalar markaziy frontal o'qqa simmetrik joylashgan bo'lib, uzunligi 15 mm, eni 20 mm va chuqurligi 10 mm ga teng. Asosning ostidan V ga perpendikulyar ravishda o'qqa simmetrik uzunligi 40 mm balandligi 15 mm turtburchak prizma o'yib olingan. Silindrning vertikal o'ki bo'yicha diametri 20 mm chuqurligi 30 mm silindr o'yib olingan.

XII – v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 40 mm va balandligi / qalinligi/ 10 mm prizma berilgan. Uning chap tomoni 20 mm radiusli silindr bilan yakunlangan. SHu radius markazi orqali diametri 20 mm vertikal slindrik teshikning o'qi o'tgan. Berilgan prizmaning o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 10 mm uzunligi 30 mm, balandligi 30 mm ikki prizma qo'yilgan. Oldingi prizmaning oldi tomoni asos prizmaning oldi tomoni bilan, orqa prizmaning orqa tomoni asosning o'ng tomoni bilan bir tekislikni tashkil qiladi. Ustiga quyilgan ikki prizmaning yuqori tomoni 15 mm radiusli silindr bilan yakunlanib ularning markazi orqali 20 mm diametri

silindr teshib o'tgan.

XIII – v a r i a n t

Uzunligi 200 mm, eni 45 mm va qalinligi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlaridan markazlari frontal simmetriya o'qining kontur chiziqlari bilan kesishgan nuqtalarda joylashgan radiusi 12 mm ga teng ikki yarim silindr o'yib olingan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 38 mm ikkita prizma qo'yilgan. Prizmalarning tashqi tomonlari asos plitaning oldi va orqa tomonlari bilan bir tekislikni tashkil qiladi. Prizmalar yukoridan 18 mm li silindr bilan yakunlanib uning markazi orqali diametri 18 mm ga teng silindr teshikning o'qi o'tgan. Asos plitaning o'rtasidan diametri 18 mm ga teng vertikal silindr teshib o'tgan.

XIV - v a r i a n t

Uzunligi 100 mm, eni 45 mm va qalinligi 12 mm prizma berilgan. Uning chap va o'ng tomonlaridan markazlari frontal simmetriya o'qining kontur chiziqlari bilan kesishgan nuqtalarida joylashgan radiusi 12 mm ga teng ikki yarim silindr o'yib olingan. Bu plitaning ustiga oldi va orqasidan boshlab qalinligi 7 mm, uzunligi 36 mm va balandligi 38 mm ikkita prizma qo'yilgan. Ular markaziy simmetriya vertikal o'qqa simmetrik joylashgan. Asos plitaning o'rtasi orqali diametri 18 mm ga teng vertikal silindr teshib o'tgan.

XV - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 40 mm va balandligi 15 mm berilgan. Uning chap tomonida markazi gorizantal o'qqa simmetrik qilib, eni 30 mm uzunligi 35 mm prizma o'yib olingan. Berilgan prizmaning ustiga o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 10 mm, uzunligi 30 mm va balandligi 35 mm ikki radiusli silindr bilan yakunlangan. Ularning markazi orqali o'qi z ga perpendikulyar diametri 20 mm ga teng silindrik teshik o'tgan. Bu ikki prizmaning tashqi tomonlari asosning oldi, orqasi va o'ng yoni bilan ustma-ust tushgan.

XVI - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 46 mm va balandligi 8 mm plitaning ustiga uning markazidan o'tuvchi diametri 40 mm balandligi 40 mm, silindr qo'yilgan. Silindrning o'qi bo'yicha ustidan boshlab diametri 40 chuqurligi 20 mm va uning davomida diametri 16 mm silindr teshik bor. Asosning to'rtta uchi 45 burchak ostida qirqib tashlangan. Uning kateti 10 mmga teng. Plita ustiga silindrning ikki yoniga prizma qirra (qovurg'a) qo'yilgan. U uchburchak bo'lib qalinligi 10 mm, katetlar 10 mm dan. Ular gorizantal o'qqa simmetrik joylashgan.

XVII - v a r i a n t

Uzunligi 80 mm, eni 40 mm va balandligi 15 mm prizma berilgan. Uning chap tomonidan 20 mm masofada markaziy frontal o'qqa simmetrik ravishda 20 x 20 li vertikal prizma teshib o'tgan. Berilgan prizmaning o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 12 mm, uzunligi 30 mm, balandligi 30 mm ikki prizma qo'yilgan. Ularning tashqi tomonlari asosning oldi va orqa tomonlari bilan bir tekislikni tashkil qiladi. Ularning o'ng tomoni asosning o'ng tomoni bilan ustma-ust tushgan. Ustiga qo'yilgan ikki prizmaning yuqori tomoni 16 mmli radiusli silindr bilan yakunlangan. Ularning markazi orkali 20 mm diametrli silindr teshib o'tgan.

XVIII - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 40 mm va balandligi 15 mm prizma berilgan. Uning chap tomonida markazi gorizantal o'qqa simmetrik qilib eni 30 mm, uzunligi 35 mm prizma o'yib olingan. Berilgan prizmaning ustiga o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 10 mm, uzunligi 30 mm va balandligi 35 mm ikki radiusli silindr bilan yakunlangan. Ularning markazi orqali o'qi z ga perpendikulyar diametri 20 mm ga teng silindrik teshikning uki utgan. Bu ikki prizmaning tashki tomonlari asosning oldi, orqasi va o'ng yoni bilan ustma-ust tushgan.

XIX - v a r i a n t

Uzunligi 70 mm, eni 46 mm va balandligi 8 mm plitaning ustiga uning markazidan o'tuvchi diametri 40 mm balandligi 40 mm, silindr qo'yilgan. Silindrning o'qi bo'yicha ustidan boshlab diametri 40 chuqurligi 20 mm va uning davomida diametri 16 mm silindr teshik bor. Asosning to'rtta uchi 45 burchak ostida qirqib tashlangan. Uning kateti 10 mmga teng. Plita usti va silindrning ikki yoniga prizma qirra (qovurg'a) qo'yilgan. U uchburchak bo'lib qalinligi 10 mm, katetlar 10 mm dan. Ular gorizantal o'qqa simmetrik joylashgan.

XX - v a r i a n t

Uzunligi 80 mm, eni 40 mm va balandligi 15 mm prizma berilgan. Uning chap tomonidan 20 mm masofada markazi frontal o'qqa simmetrik ravishda 20x20 mmli vertikal prizma teshib o'tgan. Berilgan prizmaning o'ng oldi va orqasidan boshlab qalinligi 12 mm, uzunligi 30 mm, balandligi 30 mm ikki prizma qo'yilgan. Ularning tashqi tomonlari asosning oldi va orqa tomonlari bilan bir tekislikni tashkil qiladi. Ularning o'ng tomoni asosning o'ng tomoni bilan ustma-ust tushgan. Ustiga qo'yilgan ikki prizmaning yuqori tomoni 16 mm radiusli silindr bilan yakunlangan. Ularning markazi orqali 20 mm diametrli silindr teshib o'tgan.

Nazorat topshiriqlarining bunday shakli yoki o'zlashtirish darajalariga muvofiq berilishi bilan to'liq o'zlashtirish prinsipiga erishildi. Oxirida yakuniy xulosa asosida o'quvchilar rag'batlantirildi

Tavsiya va eslatma: Nazorat topshiriqlarini sodda, o'rta murakkab, murakkab va o'ta murakkablik darajalariga ajratib, o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlariga qarab, oldin sust o'zlashtiruvchi, so'ngra o'rtacha o'zlashtiruvchi, keyin o'zlashtirishi yaxshi bo'lganlarini ajratib, shunga muvofiq berildi va maqsadga erishildi.

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Algoritm <i>Algorithm</i>	Modul ta'limi tarkibiy bo'laklarining o'zaro joylashishi hamda texnologik jarayonni amalga oshirish ketma-ketligining avvaldan belgilangan tartib qoidalari	Rules initially established to realize an interposition of parts of module education and sequence of technological process
Aralash model <i>Mixed model</i>	Masofaviy ta'limning turli shakllari, bir necha shakllarning integratsiyasiga asoslangan model	Model based on various forms distance learning and integration of some forms
Axborotli loyihalar <i>Information projects</i>	O'quv jarayonini tashkil etish yoki boshqa ta'limiy xarakterga ega buyurtmalarni bajarish maqsadida nazariy axborotlarni yig'ishga yo'naltirilgan loyihalar	Projects intended for collecting theoretical information aiming at realization of scientific projects or organization of educational process
Dars ishlanmasi <i>Lesson planning</i>	Ta'limiy mazmunga ega loyiha va o'qituvchi tomonidan tuzilishi majburiy bo'lgan hujjat	An obligatory document completed by a teacher and a project that has educational essence
Innovatsion faoliyat <i>Innovative activity</i>	Yangi ijtimoiy talablarning an'anaviy me'yorlarga mos kelmasligi yoki yangi shakllanayotgan g'oyalarning mavjud g'oyalarni inkor etishi natijasida vujudga keladigan majmualiy muammolarni yechishga qaratilgan faoliyat	An activity carried out for solving a set of problems that occur as a result of rejecting new developing ideas or inappropriateness of new social requirements to traditional standards
Innovatsiya <i>Innovation</i>	Muayyan tizimning ichki tuzilishini o'zgartirishga qaratilgan faoliyat	An activity aimed at changing the internal structure of a certain system
Interfaol ta'lim <i>Interactive aducation</i>	Talabalarining bilim, ko'nikma, malaka va muayyan axloqiy sifatlarni o'zlashtirish yo'lidagi o'zaro harakatini tashkil etishga asoslanuvchi ta'lim	The education based on organization of interaction in mastering by students certain moral qualities, skills and knodlegde
Ishbilarmonlik o'yinlari <i>Business games</i>	Ma'lum faoliyat, jarayon yoki munosabatlar mazmunini yoritish, ularni samarali, to'g'ri, oqilona uyushtirishga doir ko'nikma, malaka va sifatlarni o'zlashtirish maqsadida tashkil etiladigan o'yinlar	Activities organized in order to master skills in running a certain activity, process or relationships and their effective and proper organization
"Keys-stadi" texnologiyasi <i>"Case study" technology</i>	Muammoli vaziyat; talabalarda aniq, real yoki sun'iy yaratilgan muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladigan texnologiya	A technology that forms skills in earching for proper variants by analizing created or authentic dilemma (problematic situation) or problems
	Talabalarining o'qish, mustaqil	The education organized based

Kompyuter ta'limi <i>Computer education</i>	ta'lim va o'z-o'zini nazorat qilishni o'z ichiga oladigan bilish faoliyatini boshqarishda pedagogning axborotlarni to'plash va uzatishdan iborat faoliyatining modeli sifatida kompyuter texnikasi, telekommunikatsiya vositalari hamda dasturiy-metodik ta'minot asosida tashkil etiladigan ta'lim	on the computer technologies, telecommunication means and programme and methodological provision as an activity model of a pedagog that comprises collecting and transferring information in controlling the activity of an independent education and self-control of students
Kompyuter ta'limi texnologiyalari <i>Computer education technologies</i>	Talabalarning o'qish, mustaqil ta'lim va o'z-o'zini nazorat qilishni o'z ichiga oladigan bilish faoliyatini boshqarishda pedagogning axborotlarni to'plash va uzatishdan iborat faoliyatining modeli sifatida kompyuter texnikasi, telekommunikatsiya vositalari hamda dasturiy-metodik ta'minot asosida tashkil etiladigan ta'limning shakl, metod va vositalari majmui	A set of forms, means and methods of education organized based on the computer technologies, telecommunication means and programme and methodological provision as an activity model of a pedagog that comprises collecting and transferring information in controlling the activity of an independent education and self-control of students
Konsorsium <i>Consortium</i>	Masofaviy ta'limni tashkil etuvchi ikki universitetdan iborat birlashma	A union of two universities that organize a distance learning
Loyihalash <i>Projecting</i>	Boshlang'ich ma'lumotlar, aniq belgilangan vaqt, maxsus tanlangan shakl, metod va vositalarga tayanib, kutiladigan natijani taxmin qilish, bashoratlash, rejalashtirish orqali avvaldan faoliyat modelini tuzish, faoliyat yoki jarayon mazmunini ishlab chiqishga qaratilgan amaliy harakat	An action aimed at developing the essence of an activity or process, activity model by assuming, predicting, planning an expected result based on the initial information, specifically chosen form, method and means
Loyiha <i>Project</i>	Aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda pedagogik faoliyat mazmunini ishlab chiqishga qaratilgan harakat mahsuli	A result of an action aimed at developing the essence of pedagogical activity based on a certain plan, aim and by guaranteeing its effectiveness
Loyiha metodi <i>A method of project</i>	O'quv jarayonini individuallashtirish, talabaning o'zini mustaqil namoyon qilishini rejalashtirish, o'z faoliyatini oqilona tashkillashtirish va nazorat qilish imkoniyatini beradigan ta'lim metodlari majmui	A set of educational methods that allow individualization of educational process, independent planning of students' performance, control and proper organization of an activity
Loyiha ta'limi	Ta'limiy xarakterdagi aniq reja, maqsad asosida uning natijalanishini kafolatlagan holda	Education aimed at developing the essence of pedagogical activity by guaranteeing the

<i>A study of project</i>	pedagogik faoliyat mazmunini ishlab chiqishga yo'naltirilgan ta'lim	effectiveness of a pla and aim that have educational characteristics
Masofaviy ta'lim <i>Distance learning</i>	Muayyan nuqtadan axborot-kommunikatsiya vositalari (video, audio, kompyuter, multimedia, radio, televidenie va b.) yordamida ta'lim xizmatlarini ko'rsatish, ta'limiy mahsulotlarni tarqatish va yetkazib berishdai an'anaviy hamda innovatsion shakl, metod, vositalarga asoslangan holda ta'lim resurslaridan foydalanishga yo'naltirilgan ta'lim	Education aimed at using study resources based on innovational form, method and means in organizing study services, expanding and delivering study products with the help of certain information communication means (video, audio, computer, multimedia, radio, television, etc.)
Masofaviy ta'lim texnologiyalari <i>Distance learning technologies</i>	Ta'limning belgilangan mazmun asosida amalga oshirilishini ta'minlashga yo'naltirilgan shakl, metod va vositalar majmuasidir	A set of forms, methods and means used for increasing effectiveness of education and educational process
Mahorat darslari <i>Master classes</i>	Ochiq tashkil etilib, ilg'or pedagogik tajribalarni targ'ib etishga yo'naltirilgan samarali o'qitish shakli	An effective form of teaching organized to spread progressive pedagogical experiences
Moderator <i>Moderator</i>	Masofaviy ta'lim negizida tashkil etilayotgan seminar, trening, davra suhbatlari va forumlarga boshchilik qiluvchi (boshqaruvchi) pedagog	A gedagog leading seminars, trainings, debates and forums organized in the frames of distance learning
Modellashtirish <i>Modeling</i>	Hodisa, jarayon yoki tizimning umumiy mohiyatini to'la yorituvchi modelni yaratish	Developing a model that discloses principal essence of an event, process and system
Model <i>Model</i>	Real, haqiqatda mavjud bo'lgan ob'ektning soddalashtirilgan, kichraytirilgan (kattalashtirilgan) yoki unga o'xshagan nusxasi	A simplified or lessened copy of a real and authentic object
Modernizatsiya <i>Modernization</i>	Ob'ektning yangi talablar va me'yorlar, texnik ko'rsatmalar, sifat ko'rsatkichlariga mos ravishda yangilanishi	Renewal of the object according to the new requirements, quality indicators and technical regulations
Modul <i>Module</i>	1) tizim ichidagi o'zaro chambarchas bog'liq elementlardan iborat tugun; 2) muayyan texnologiyani tashkil qiluvchi tarkibiy bo'laklarni ifodalovchi atama; 3) o'quv materialining mantiqan tugallangan birligi	1) units that consists of interrelated elements in the system; 2) notion meaning parts that create a certain technology; 3) logically completed units of study materials
Modul ta'limi	O'quv jarayonini tashkil etishning muayyan shakli bo'lib, unga ko'ra o'quv materiali mantiqiy tugallangan birliklari –	A certain form of organization of educational process, according to which the logically completed units of

<i>A study of module</i>	modullarga asoslangan holda ma'lum bosqich va qadamlar asosida o'zlashtiriladi	study materials are mastered based on the certain stages and steps
Muammoli vaziyat <i>Dilemma</i>	Talabalarning ma'lum topshiriqlarni bajarish (masalani yechish, savolga javob topish) jarayonida yuzaga kelgan ziddiyatni anglashi bilan bog'liq ruhiy holati bo'lib, u hal etilayotgan masala bilan bog'liq yangi bilimlarni izlashni taqozo etadi	It is a psychological state of a student that is related with tension that occurs during a process of accomplishing the assignments, and it requires to master skills, knowledge for successful and effective accomplishment
Muammoli ma'ruza <i>A problem lecture</i>	O'qituvchi tomonidan talabani muammoli vaziyat, muammoli masalani hal etishga yo'naltirish orqali unda bilish faolligini oshirishga yo'naltirilgan ma'ruza	A lecture aimed at increasing students' study activity in solving an issue or dilemma
Muammoli ta'lim <i>Problem education</i>	Talabalarda ijodiy izlanish, kichik tadqiqotlarni amalga oshirish, muayyan farazlarni ilgari surish, natijalarni asoslash, ma'lum xulosalarga kelish kabi ko'nikma va malakalarni shakllantirishga o'naltirilgan ta'lim	Education aimed at developing students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions
Muammoli ta'lim texnologiyalari <i>Problem education technologies</i>	talabalarda ijodiy izlanish, kichik tadqiqotlarni amalga oshirish, muayyan farazlarni ilgari surish, natijalarni asoslash, ma'lum xulosalarga kelish kabi ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qiladigan ta'lim texnologiyalari	The technologies that develop students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions
Muammo <i>Problem</i>	Hal qilinishi muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan masala	an issue that has practical and theoretical significance and needs to be dealt with or solved
Mustaqil ta'lim <i>Independent learning</i>	OTM talabalarida pedagog rahbarligi va nazorati ostida o'quv hamda mutaxassislik fanlari bo'yicha ma'ruza, seminar va amaliy mashg'ulotlarida egallangan BKMni mustahkamlash, boyitish, ular tomonidan yangi BKMni mustaqil o'zlashtirilishini ta'minlash, ularni kasbiy faoliyatni mustaqil tashkil eta olishga tayyorlashga yo'naltirilgan ta'lim	education aimed at preparing the students of higher educational institutions for independent organization of professional activity, self-mastering and improving skills and competence obtained in lectures, seminars and practical lessons on specialized study subjects under the supervision and control of pedagogs
Novatsiya	Tizimdagi ayrim elementlarnigina o'zgartirishga	An activity that serves to change certain elements in the

<i>Novation</i>	xizmat qiluvchi faoliyat	system
Pedagogik muammo <i>Pedagogical problem</i>	Hal qilinishi zarur, biroq, hali yechish usuli noma'lum bo'lgan pedagogik xarakterdagi masala	A pedagogical issue that must be solved but has uncertain ways of solution
“Portfolio” <i>Portfolio</i>	Avtobiografik xarakterga ega hujjatlar to'plami	A set of autobiographical documents
Repetitorlik ta'limi <i>Tutoring</i>	Individual ta'limning eng ommalashgan zamonaviy turi	A modern type of popular individual learning
Rivojlanish <i>Development</i>	Shaxsning fiziologik hamda intellektual o'sishida namoyon bo'ladigan miqdor va sifat o'zgarishlar mohiyatini ifoda etuvchi murakkab jarayon	A complicated process of qualitative and quantitative changes in individual's physiological and intellectual development
Rivojlantiruvchi ta'lim <i>Developing education</i>	Talabalarning ichki imkoniyatlari rivojlantirish va ularni to'la ro'yobga chiqarishga yo'naltirilgan ta'lim	Education aimed at revealing and developing students' inner capacities
Rolli o'yinlar <i>Role-playing games</i>	Ma'lum bir shaxsning vazifa va majburiyatlarini bajarishdagi ruhiy holati, xatti-harakatlar mohiyatini ochib berishga yo'naltirilgan o'yinlar	Activities that allow to explore the psychological state and actions of an individual when accomplishing the assignments and obligations
Syujetli o'yinlar <i>Plot games</i>	Pedagogik voqelik, hodisalar bayonining muayyan izchilligi va unda ishtirok etayotgan shaxslar faoliyatining o'zaro bog'liqligiga asoslangan o'yinlar	Activities that are organized based on the interrelation of activities of individuals who participate in pedagogical situations
Tadqiqot loyihalari <i>Projects of research works</i>	Ilmiy izlanish xarakteriga ega loyihalar	Projects that have scientific study characteristics
Ta'lim jarayonini loyihalashtirish <i>Projecting the educational process</i>	O'qituvchi tomonidan talabani muammoni izlash, uni hal etish bo'yicha faoliyatni rejalashtirish va tashkillashtirishdan to ommaviy baholashgacha bo'lgan mustaqil harakat qilishini ta'minlovchi maxsus tashkil etilgan maqsadli o'quv faoliyati	A targeted educational activity organized in order to develop students' skills in carrying out independent actions to plan and organize activities and its assessment
Ta'lim innovatsiyalari <i>Educational innovations</i>	Ta'lim sohasi yoki o'quv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondashuv asosida yechish maqsadida qo'llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalar	Forms, methods and technologies that are used for innovative solutions to existing problems in learning process or educational sphere and that guarantee effective results
Tayanch konspekt <i>Reference cponspect</i>	Nazariy o'quv materiali (axboroti)ni grafikli tasvir (qisqa xulosa, tushuntiruvchi surat, shartli ramz, sxema, javal, grafik	A conspect about theoretical learning materials (information) depicted with graphic pictures (brief

	chizma va b.)da ifodalovchi konspekt	conclusion, explaining pictures, signs, schems, charts)
Ta'lim tizimini modernizatsiyalash <i>Modernization of educational system</i>	Jamiyatning ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy ehtiyojlarini, jamiyat va davlatning malakali kadrlarga, shaxsning esa sifatli ta'lim olish bo'lgan talabini qondirish yo'lida uzluksiz ta'lim tizimini barqaror rivojlanishini ta'minlash maqsadida mavjud mexanizmning qayta ishlab chiqilishi yoki takomillashtirilishi	Improving or developing an existing mechanism in order to provide sustainable development of continuous educational system that meets students' needs and interests as well as society's social, economic and cultural and country's skilled personal needs
Texnologik model (pasport) <i>Technological model (passport)</i>	Ta'lim yoki ma'naviy-ma'rifiy tadbirning asosiy ko'rsatkichlari va ularning texnologik tavsifini yorituvchi hujjat	A document that reveals main indicators of education or spiritual and educational events and their technological characteristics
Texnologik xarita <i>Technological map</i>	Ta'lim jarayonni bajaruvchi yoki ma'lum ob'ektga texnik xizmat ko'rsatuvchi pedagoglarga taqdim etiladigan barcha zarur ma'lumotlar, ko'rsatmalarni o'z ichiga olgan hujjat	A document that comprises all necessary information that is represented to pedagogues that lead educational process or those who carry out technical services to a certain object
Tyutor <i>Tutor</i>	O'quv kurslari uchun interfaol metodlarni tanlovchi, ma'ruza o'qituvchisi bilan talaba o'rtasida ta'limiy aloqani o'rnatuvchi ustoz, murabbiy	A teacher, coach who uses interactive methods for courses and establishes learning communication between a student and lecturer
Uzoqlashtirilgan auditoriyalar <i>Distant auditoriums</i>	Bir oliy o'quv yurtida tashkil etilayotgan o'quv kurslari, ma'ruza va seminarlarning undan uzoq masofada joylashgan ta'lim muassasalarining o'quv auditoriyalariga telekommunikatsiya vositalari orqali sinxron teleko'rsatuv, videoanjuman va radio eshittirish ko'rinishida uzatilishi	A transmission of courses, lectures and seminars to classrooms or lecture halls in remote places organized in universities (colleges) via telecommunication means in the form of synchronous TV or radio programs, video forums
Fasilitator <i>Facilitator</i>	Masofaviy ta'lim xizmatidan foydalanayotgan guruhlarining faoliyatini natijasini muammoning ilmiy yechimini topishga yo'naltiruvchi, guruhlarda yuzaga keladigan muloqotni rivojlantiruvchi, shuningdek, guruhlar faoliyatini xolis, samarali baholovchi pedagog	A teacher who helps to search for scientific solutions to the problem of the results of activities of groups that use distance learning services, and who develops communication occurring in groups, effectively and objectively assesses activity of groups
	O'zaro hamkor universitetlarning bir-birlariga o'zlari tomonidan	Rights that are given by partner universities to other

Franchayzing <i>Franchising</i>	tashkil etiladigan masofaviy ta'lim kurslarini tashkil etish huquqining berishi	universities for carrying out distance learning courses
Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim <i>Student-centered education</i>	Talabani fikrlash va harakat strategiyasini inobatga olgan holda uning shaxsi, o'ziga xos xususiyatlari, qobiliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim	Education aimed at developing particular characteristics and abilities and personality of a student by considering his thinking and action strategies
Shaxsni rivojlantirish <i>Developing an individual</i>	Individua vaqt nuqtai nazaridan jismoniy va ruhiy o'zgarishlarning sodir bo'lish jarayoni	A process of occurring physical and psychological changes in an individual
Edvayzer <i>Advisor</i>	Bitiruv malakaviy ishi, kurs loyihalarining talabalar tomonidan individual, mustaqil bajarilishi vaqtida metodik yordam beradigan maslahatchi	An advisor who assists in an independent accomplishment of a thesis, course projects by students
O'yin <i>Game</i>	Kishilik faoliyatining muhim turi hamda ijtimoiy munosabatlar mazmunining bolalar tomonidan imitatsiyalash (ko'chirish, taqlid qilish) asosida o'zlashtirish shakli	An important type of individual's activity and a form or method of mastering by imitating the relationships by children
O'yin texnologiyalari (o'yin ta'limi) <i>Game technologies (game learning)</i>	Ijtimoiy tajribalarni o'zlashtirishning barcha ko'rinishlari: bilim, ko'nikma, malaka hamda hissiy-baholovchi faoliyat jarayonini hosil qilishga yo'naltirilgan shartli o'quv vaziyatlarini ifodalovchi shaxsga yo'naltirilgan ta'lim (pedagogik texnologiya) turlaridan biri	One of the types of education (pedagogical technologies) aimed at creating a process of emotional and assessment activity as well as skills and competence that are the forms of mastering various social experiences by a student
O'quv loyihasi <i>Learning project</i>	1) talablarning muammolarni izlash, tadqiqot qilish va yechish, natija (echim)ni mahsulot ko'rinishida rasmiylashtirishga qaratilgan mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish usuli; 2) nazariy bilimlar asosida amaliy topshiriqlarni yechishga qaratilgan o'quv harakati vositasi; 3) rivojlantirish, tarbiyalash, ta'lim berish, bilimlarni boyitish, mustahkamlash va malakalarni shakllantirishga yo'naltirilgan didaktik vosita	1) a method of organizing an independent learning activity carried out by students for searching, studying and solving the problems and representing a result in the form of a product; 2) means of learning activities carried out by students for accomplishing the practical assignments based on theoretical knowledge; 3) a didactic mean that develops, educates, increases knowledge and develops skills, competence
	O'rganilayotgan mavzu bo'yicha	A set of learning assignments

O'quv topshiriqlari <i>Study assignments</i>	talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini aniqlashga xizmat qiladigan ta'limiy vazifalar yig'indisi	that allows to identify the level of knowledge, skills and competence of students on a certain subject
Hamkorlik ta'limi <i>Cooperation education</i>	O'quv jarayonida talabalarning jamoada, kichik guruh va juftlikda bilimlarni birgalikda o'zlashtirishlari, o'zaro rivojlanishlari, "pedagog-talaba(lar)" munosabatining hamkorlikda tashkil etilishini ifodalovchi ta'lim	Education based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process
Hamkorlik ta'limi texnologiyalari <i>Cooperation education technologies</i>	O'quv jarayonida talabalarning jamoada, kichik guruh va juftlikda bilimlarni birgalikda o'zlashtirishlari, o'zaro rivojlanishlari, shuningdek, "pedagog-talaba(lar)" munosabatining hamkorlikda tashkil etilishini ta'minlovchi ta'limiy xarakterdagi texnologiyalar	Educational technologies that allow to establish relationships based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
5A110802 – Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi mutaxassisligi
magistranti Aqoyiddinov Farxodning “Grafik tasvir va tafsifning
monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini
rivojlantirish” mavzusidagi magistr darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya ishiga

TAQRIZ

Aqoyiddinov Farxodning “Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish” mavzusida tanlagan tadqiqot ishi bugungi kunda muhandislik grafikasi va uni o’qitish metodikasi ishlarida ham nazariy ham amaliy jihatdan dolzarb mavzulardan biri.

Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish masalalari ilmiy asosda o’rganilgan, uning tadqiq qilinishi bilan har qanday tavsif bo’yicha chizma bajarishga va har qanday buyumning yozma tavsifini tuzish mumkinligi o’z isbotini topgan.

Ayniqsa, o’quvchilarda fazoviy tasavvurni, tafakkur va ijodiy faoliyatni o’stirishga qaratilgan o’rinlar, umumiy qabul qilingan qonun va qoidalariga amal qilish, tushunchalarni egallashda uning me’yor va mezonlaridan to’g’ri foydalanish, o’z-o’zini nazorat qilishga etibor qaratilgan.

Magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishining kirish qismida chizmani o’qish va tuzish bilan bog’liq bo’lgan faoliyat turlari yozma tavsiflash va tavsif bo’yicha chizma bajarishning ahamiyati, to’g’ri tashkil qilingan darslar orqali o’quvchilarning ijodiy faolligini faollashtirish va boshqarish imkoniyatlarining metodologiyasi, ilmiy tadqiqot ishining umumiy yo’nalishi belgilangan. Shuningdek, tadqiqotning ilmiy yangiligi va farazi, tadqiqotning amaliy ahamiyati, muammoning o’rganilganlik darajasi, tadqiqot maqsadi, tadqiqot vazifasi, tadqiqot obyekti, tadqiqot predmeti, tadqiqot metodlari, tadqiqotning muhokamasi va ommalashtirilishi, tadqiqotning metodologik asosi va metodlari, tajriba- sinov ishlari kabi masalalar o’z o’rnini va yechimini topgan.

Bu ish chizmachilik fanini o’qitish va uni o’zlashtirishda ijobiy ta’sir qilishi, o’quvchilarning tushunchalarida, ularning bajarayotgan grafik ishlarida paydo bo’layotgan, ko’r-ko’rona yo’l qo’yilayotgan va obyektiv sabablarga ko’ra yuzaga kelayotgan kamchiliklar va xatoliklarning oldini olishga xizmat qiladi. Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishning tayanch asoslari ishlab chiqilgan.

Magistr dissertatsiya ishini bajarish jarayonida ellikdan oshiq ilmiy manbalarga murojaat qilgan, ularni tahlil qilgan, o'rgangan, foydalangan va to'g'ri xulosalar chiqargan.

Magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishishni bajarish uchun belgilangan me'yoriy hujjatlar talabiga javob beradi. Magistrant Aqoyiddinov Farxod tomonidan bajarilgan bu ishni tugallangan deb hisoblayman va uni himoyaga tavsiya qilaman.

Ishdagi kamchiliklar: Ba'zi misollarni kengroq yoritish maqsadga muvofiq bo'lar edi. Lekin bu ishning belgilangan me'yordan ortib ketishini hisobga olib, galdagi ishlar qatorida sanab o'tilmaganligi. Biroq bu ishning mazmuni va uning qiymatiga salbiy ta'sir qilmaydi.

Taklif: Kelgusidagi tadqiqot ishlarida ko'plab mavzu va yo'nalishlarni ham tadqiqot manbai sifatida ishlab chiqish zarurligi.

Umumiy xulosa: Magistrant Aqoyiddinov Farxodning "Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish" mavzusidagi magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishi talab darajasiga to'la mos keladi. Bu ishning ilmiy va amaliy yechimlari, o'rinli taklif va mulohazalarini ta'lim jarayoniga tadbqiq qilsa bo'ladi. Ishning tugallanganligi va arzigulik ish qilinganligini hisobga olib, uni himoyaga tavsiya qilaman.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti «Muhandislik va kompyuter grfikasi» kafedrası dotsenti, p.f.n.



N.I. Hurboyev

« 14 » may 2019 yil

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti
5A110802 – Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi mutaxassisli
bitiruvchisi Aqoyiddinov Farxodning “Grafik tasvir va tafsifning
monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini
rivojlantirish” mavzusida magistr darajasini olish uchun yozilgan
dissertatsiya ishiga

TAQRIZ

Magistrant Aqoyiddinov Farxodning “Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish” mavzusida tayyorlagan magistrlik dissertatsiyasi ishi kirish, asosiy qism (3 ta bob), foydalanilgan adabiyotlar va ilovalardan iborat. 1-bobda “Bo’lajak chizmachilik o’qituvchilarining grafik faoliyatida og’zaki va yozma tavsiflay olish kompetensiyalarini shakllantirishning ilmiy-nazariy asoslari”, 2-bobda “Chizmachilik fanining sifat va samaradorligini oshirishda yozma tavsiflash va tavsif bo’yicha chizma bajarishni yaxshilash chora-tadbirlari, metodik tavsiyalar”, 3-bobda tadqiqot yuzasidan tajriba-sinov ishlari o’z yechimini topgan.

Ishda uning sifatiga ta’sir etmaydigan, lekin tuzatilishi zarur bo’lgan quyidagi kamchiliklar uchraydi:

- ayrim chizmalarda o’lchamlar yetarli emas;
- konstruktiv qismlarga oid misolni boyitish lozim edi.

Magistrant Aqoyiddinov Farxodning “Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta’minlash orqali o’quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish” mavzusida tayyorlagan magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishi belgilangan talablarga javob beradi va himoyaga tavsiya qilaman.

“Muhandislik grafikasi va uni o’qitish metodikasi” kafedrasida dotsent

Valiyev A.N.

« 14 » may 2019 yil

MAGISTR DARAJASINI OLIH UCHUN YOZILGAN DISSERTATSIYA ISHIGA RAHBAR XULOSASI

Magistrant: Aqoyiddinov Farxod – TDPU

Mavzu: Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish.

Mavzuning dolzarbligi va amaliy ahamiyati: Mavzuning ilmiy asosda o'rganilishi, ta'lim tizimida joriy qilishning o'rni borligi.

Ishning tarkibi: magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishi kirish qismi, asosiy qism (unda uch bob keltirilgan bo'lib: birinchi bobda 3 ta, ikkinchi bobda 7 ta, uchunchi bobda esa 2 ta paragraf) da asosiy ilmiy va metodik masalalar, va tajriba-sinov ishlari yoritilgan. Shuningdek, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovada tavsiya qilingan topshiriqlar to'plami va namunalari keltirilgan.

Tadqiqot ishining afzallik tomonlari: Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish asoslari ishlab chiqilganligi va uni ta'lim tizimida chizmachilik fanini o'qitishda qo'llash bilan yuqori samaradorlikka erishish mumkinligi.

Ishda foydalanilgan adabiyotlar haqida: magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishini bajarish jarayonida ellikdan oshiq ilmiy manbalarga murojaat qilgan.

Xulosa va takliflarning ochiqqligi va dalillarning asoslanganligi: Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishga oid ko'rsatmalar, ishlab chiqilgan chora-tadbirlar, metodik tavsiyalar o'rindi.

Ishdagi kamchiliklar: Misol va masalalarning qamrovi, hajmi kengayib ketganligi.

Xulosa: Magistrant Aqoyiddinov Farxod tomonidan bajarilgan bu ish tugallangan. Etilgan har bir taklifini ta'lim jarayonida qo'llasa bo'ladi.

Aqoyiddinov Farxodning "Grafik tasvir va tafsifning monandligini ta'minlash orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish" mavzusida magistr darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya ishini himoyaga tavsiya qilish mumkin.

Ilmiy rahbar*



dotsent Ashirboev A.

« 14 » may 2019 yil

Nizomiy nomidagi TDPU «Kasb ta'limi» fakulteti, «Muhandislik grafikasi va uni o'qitish metodikasi» kafedrasining 2019 yil 1 maydagi № 18 - sonli majlisi

bayonnomasidan

KO'CHIRMA

Toshkent shahri

Qatnashdilar: barcha kafedra a'zolari

KUN TARTIBI:

18.5.1 Turli masala: 2018-2019-o'quv yilida magistraturaning 5A5110800-Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi mutaxassisliklarida dissertatsiyalarining dastlabki himoyasini o'tkazish haqida.

18.5.2.ESHITILDI: Kafedra mudiri N.E.Tashimov so'zga chiqib magistrlik dissertatsiyasining dastlabki himoyasi 16.05.2019-yil kuniga rejalashtirilganini aytdi. So'ng. So'zni magistrant F.A.Aqoyiddinovga so'z berdi.

So'zga chiqdi: F.A.Aqoyiddinov magistrlik dissertatsiyasining mazmun mohiyati bo'yicha tushuntirdi.

MD mavzusi "Grafik tasvir va tavsifning muonandligini taminlash orqali o'quvchilarning fazoviy tassavurini rivojlantirish"

Ilmiy raxbar: dotsent A.O.Ashirboyev

MD yuzasidan magistrant F.A.Aqoyiddinov "Grafik tasvir va tavsifning muonandligini taminlash orqali o'quvchilarning fazoviy tassavurini rivojlantirish" MD yuzasidan magistrantga quyidagi savollar berildi:

A.N.Valiyev dissertatsiyaning dolzarbliqi haqida malumot berishini so'radi.

K.Malikov "Grafik tasvir va tavsifning muonandligini taminlash orqali o'quvchilarning fazoviy tassavurini rivojlantirish" muomosini xal etilishini izoxlab berishini so'radi.

Magistrant berilgan savollarga to'liq javob berdi. Kafedra professor-o'qtuvchilari fikir-mulohazalarni qo'llab quvatladi.

QAROR: Magistrant F.A.Aqoyiddinov "Grafik tasvir va tavsifning muonandligini taminlash orqali o'quvchilarning fazoviy tassavurini rivojlantirish" mavzusidagi desirtatsiyasi tugalonga deb hisoblansin va asosiy himoyaga tavsiya etilsin.

Kafedra mudiri:



N.Tashimov

Kotib:



K.Malikov