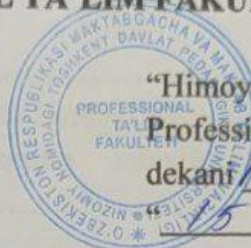


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI**

**NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

PROFESSIONAL TA’LIM FAKULTETI



“Himoyaga ruxsat etilsin”

Professional ta’lim fakulteti

dekani M. B. Qodirov M. M.

“06” 2024- yil

**60111200 – “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi”
bakalavriat ta’lim yo’nalishi III kurs TS 301-guruh talabasi
Ergasheva Madina Yo’ldosh qizining**

**“Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida
o’qitish orqali o’quvchilarning bilim va ko’nikmalarini rivojlantirish”
mavzusida yozgan**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Talaba: M. Y. Ergasheva M.Y.Ergasheva

Ilmiy rahbar: A. Ashirbayev dotsent A.Ashirbayev

“Himoyaga tavsiya etilsin”

“Muhandislik va kompyuter grafikasi”

kafedrası mudiri, dotsent

N. E. Tashimov Tashimov N.E.

“05” iyun 2024- yil

TOSHKENT - 2024

MUNDARIJA

KIRISH	3
I BOB. CHIZMACHILIKNI BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA O'QITISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI.	
1.1. Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitishda o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish.....	9
1.2. Fanlararo integratsiyaning ta'limdagi ahamiyati.....	22
1.3. Muhandislik grafikasi fanining integratsiyasiga bo'lgan pedagogik yondashuvlar.....	28
Birinchi bob bo'yicha xulosalar.....	32
II BOB. CHIZMACHILIK FANINING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYALASHISHI ASOSIDA O'QITISH METODIKASI	
2.1. Chizmachilik faninini tasviriy san'at bilan integratsiyasi yondoshuv asosida o'qitish	34
2.2. Chizmachilik fanini texnologik ta'lim bilan integratsiyasi yondoshuv asosida o'qitish	40
2.3. Chizmachilik fanining aniq fanlar bilan integratsiyasi yondoshuv asosida o'qitish	48
Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar	68
III BOB. TADQIQOT YUZASIDAN TAJRIBA–SINOV ISHLARI.	
3.1. Tajriba-sinov ishlarini tashkil etish metodlari.....	70
3.2. Tajriba-sinov ishlari va natijalari	73
Uchinchi bob bo'yicha xulosalar	79
UMIMIY XULOSALAR.....	80
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI	82

ILOVALAR.....	90
GLOSSARIY.....	98

KIRISH.

Bitiruv malakaviy ishining dolzarbligi. O‘zbekiston Respublikasida umumiy o‘rta ta’lim sifatini tubdan oshirish, mamlakatda ta’lim-tarbiya tizimining sifati va samaradorligini oshirish, yoshlarda zamonaviy bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish, ta’lim tizimlari hamda ilm-fan sohasi o‘rtasida yaqin hamkorlik va integratsiyani, ta’limning uzviyligi va uzluksizligini ta’minlash borasida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda¹.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta’kidlaganidek, “... maktab – bu hayot-mamot masalasi, kelajak masalasi. Uni davlat, hukumat va hokimlarning o‘zi hal qilolmaydi. Bu butun jamiyatning ishi, burchiga aylanishi kerak”².

Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning farmon, asar va nutqlari, vazirlar mahkamasi hujjatlari, xalq ta’limi, oliy va o‘rta-maxsus kasb-hunar ta’limi tizimining qator hujjatlari mazmuni bu borada amalga oshirilayotgan barcha ishlarning qonuniy va konseptual asoslari bo‘lib, 2020- yil 23-sentabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun g‘oyalarini amalga oshirish jarayonida o‘qituvchi kadrlar muhim rol o‘ynaydilar.³ Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev o‘z ma’ruzalaridan birida “...nafaqat akademik ilm-fanni, balki oliy o‘quv yurtlaridagi ilm-fanni yanada rivojlantirish muhim vazifa hisoblanadi”⁴ deya ta’kidladilar.

Bizning tadqiqotimizda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida chizmachilik fanini o‘qitish jarayoni obyekt sifatida olingan. O‘quvchilarning ijodiy

¹ www.Ziyouet.uz

² Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. 2016 yildagi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi nutqi. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. 46-bet.

³ <https://yuz.uz/news/shavkat-mirziyoev>

⁴ Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. 2016 yildagi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi nutqi. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. 46-bet.

qobiliyatini, fazoviy tasavvuri va tafakkurini, grafik va texnik savodxonligini, konstruktorlik qobiliyatini rivojlantirishda chizmachilik fanining o'рни va amaliy ahamiyati katta.

Insoniyat sivilizatsiyasi va texnika taraqqiyoti jadal rivojlanayotgan, takomillashib borayotgan bugungi kunda har bir inson turli texnika vositalari bilan "muomala" qilishi zarur bo'lmoqda. Bunda albatta chizmachilik, chizma geometriya, muhandislik kompyuter grafikasi fanlarining o'рни muhim hisoblanadi._

Hozirgi zamon chizmalarini chizmachilik qoidalarini bilgan va chizmalarni bajarishda qabul qilgan shartliklardan xabardor bo'lgan kishilargina to'la tushinish-lari mumkin. Jaxonda ishlab chiqariladigan barcha sanoat mahsulotlari , Ozbekiston poytaxti ya'ni Toshkentdagi aviasozlik zavodida ishlab chiqarilayotgan IL-86 rusumli samalyotlar, Toshkent taraktor zavodidan chiqayotgan paxta terish mashinalari, Asakadagi avtomobil zavodidan chiqarilayotgan avtomashinalar hozirgi zamon avtomobillari faqat chizmalar asosida yaratiladi.

Hozirgi vaqtda chizma muhandisining o'z g'oyasi va fikrini ifodalovchi asosiy hujjat hisoblanadi. Bu hujjat bo'yicha ishchi shu buyumni tayyorlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Chizma chizish murakkab jarayon hisoblanadi, chizuvchidan sabr toqat va qunt bilan ishlash talab qiladi. Chizmaning sifati chizuvchining qo'l sezgisiga bog'liq bo'ladi. Chizmalarni toza, ozoda , chiroyli qilib chizishda, asosan qo'l sezgisi katta ahamiyatga ega. Chizilagigan har xil turdagi chiziqlar bir xil yo'g'onlikda, bir tekis qilib chizilishi lozim. Insonni qo'l sezgisini tekshirish uchun qalam uchi ingichka qilib chiqariladi (uchlanadi) va chizg'ich yordamida bir nechta chiziq chizish mashq qilinadi. Shunda chizilgan chiziqlarning bir xil chiqsa, uning qo'l sezgisi yaxshi rivojlangan bo'ladi. Hayotimizda chizmaning o'рни juda kattadir. Narsalarni texnikada qabul qilingan tasvirlash usullari ko'p asrlar davomida yaratilgan. Ishlab chiqarishda biror buyumni, masalan mashina mexanizmlarining detallarini yasash, hamda ularni yig'ish, shuningdek, bino

hamda inshootlar qurish uchun ularning chizmalari bo'lishi zarur. Chunki chizmalarsiz yasab bo'lmaydi. Buyumning shaklini va o'lchamlarini tekislikda aniq ko'rsatadigan tasvir chizma yoki qisqacha chizma deyiladi.

Chizmachilik fani insonning fazoviy tasavvurini rivojlantirishda juda muhim vosita bo'lib xizmat qila oladi. Har qanday soha vakili chizma chizish va uni o'qish qoidalari to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishi nafaqat o'zi uchun balki u yashayotgan jamiyat uchun ham foydali bo'ladi. Chunki hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan yangidan yangi ishlab chiqarish buyumlarini, texnika vositalarini ishlata olish, uni ta'mirlay bilish lozim [35]. Buning uchun esa kishidan grafik savodxonlik, chizmachilik fani bo'yicha tushuncha va bilim bo'lishi talab etiladi. Insoniyat vujudga kelibdiki, o'z fikrlarini bir-biriga tushuntirishda va fikrlarni etkazishda faqatgina til yordamidan foydalanibgina qolmay, balki har xil yozuv va chizmalardan foydalanib kelingan. Demak, bundan ko'rinib turibdiki, chizmachilik, chizma geometriya va tasviriy san'at fanlarining tarixi juda uzoqlarga borib etadi.

Hamma fanlar kabi chizma geometriya fanini kelib chiqishi va rivojlanishi bir necha ming yillik tarixga ega. Tarixdan bizga ma'lumki, chizmalar har xil tekis yuzalarga tabiiy materiallardan foydalanib tushirilgan [36]. Grafik tasvir (chizma)ga bo'lgan ehtiyoj ibtidoiy jamoa davrida paydo bo'la boshlagan. Hali yozishni bilmagan ibtidoiy odamlar o'z ish faoliyatini qoya toshlarga o'yilgan tasvirlarda aks ettirgan. Keyinchalik odamlar ishlab chiqarish faoliyatining rivojlana borishi ular oldiga buyumlarni tekislikda aniq tasvirlash va tasvir asosida buyum o'lchamlarini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan tasvirlash vazifasini qo'ya boshladi. Ishlab chiqarish kuchlarining rivojlana borishi bilan grafik tasvirlar mazmuni va bajarish qoidalari uzluksiz o'zgara bordi. Chizma bajarish shunday mukammal darajaga etdiki, undan butun dunyo muhandis-texnik xodimlari foydalanishi mumkin bo'ldi. Shu bois chizma xalqa "texnika tili" deb yuritiladi. Hozirgi kunda chizmalar asosida mustaqil Respublikamizda mahobatli binolar qad rostlamoqda. Yangi zavod va fabrikalar qurilmoqda, har xil rusudagi samolyot, mashina, traktor kabi turli mexanizmlar ishlab chiqarilmoqda.

Chizmalarni chizish va o'qish qoidalarini bilib turib xalq xo'jaligining barcha tarmoqlaridan yangi texnika yaratish va joriy qilish, mamlakatni fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish mumkin emas. Chizmalar bir zavoddan ikkinchi zavodga, bir mamlakatdan boshqa bir mamlakatga yuboriladi. Chizmani o'qiy oladigan har qanday ixtisoslikdagi kishi ularni tushunadi, ularga qarab eng murakkab mashinaning tuzilishini o'rganadi. Shuning uchun texnika jihatidan savodli bo'lishni istagan odam chizmachilikni yaxshi bilishi lozim. Chizmalar orqali jismlarning fazodagi shaklini tasavvur qilish va o'lchamlarini aniqlash mumkin [37]. Chizma geometriya fanining yana bir xususiyati shundaki, bo'lajak muhandis, arxitektor, konstruktor va dizaynerlarning fazoviy tasavvurini kengaytiradi, ularni ijodiy fikrlashga, yangi yangi modellarni, loyihalarni, konstruksiyalarni yaratishga undaydi, ular o'zining ijodiy fikrlarini chizmalar yordamida bayon etadilar. Shunday qilib, chizma geometriya qonunlari asosida faqat bor narsalarni emas, balki tasavvur qilingan bo'lajak loyihalarni ham tasvirlash mumkin, bu esa olamshumul yangiliklar yaratish imkonini beradi.

Chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi ularning bog'ligligini o'quvchilarga turli usullar yordamida tushuntirish mumkin. Bu bilishni qanday o'qitish o'quvchiga qanday materiallar etkazib berishiga oid materiallarga ehtiyojlar ya'ni materiallarning grafik belgilanishi qanday o'qitish metodikalarini o'qitishga oid ishlab chiqishga ehtiyojlar mavjud. Bu mening mavzuyimning **dolzarbligini** belgilaydi.

Tanlangan mavzuning ishlanganlik darajasi. Muhandislik grafikasi, chizmachilik, chizma geometriya va grafik dasturlar bo'yicha ko'plab o'quv adabiyotlari yillar davomida nashrdan chiqarilgan va ulardan foydalanib kelinmoqda. Bunday adabiyotlarni ko'plab keltirishimiz mumkin.

Mening mavzuimdan kelib chiqqan holda ushbu o'quv adabiyotlardan amaliy foydalangan holda *“Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaniy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish”* mavzusini o'qitish sharoitida texnikum va litsey o'quvchilarning bilimni mustahkamlash imkoniyatlarini takomillashtirish va grafik

savodxonligini oshirish adabiyotlarda qay darajada yoritilganligini tahlil qilib ko'ramiz.

I.Ikromov, A.Valiyev B.Valiyevalar muallifligida yozilgan "Muhandislik grafikasi fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalari" o'quv qo'llanmasida chizmachilik fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan. Ammo unda fanlararo bog'liqliklar va CAD dasturlaridan foydalanishga oid materiallar o'rin olmagan.

E.I.Ro'zivev, A.A.Ashirboyevlarning "Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi" darsligida fanlararo integratsiyaning amaliy ahamiyati hamda bog'liqliklari haqida o'rinli fikrlar bildirilgan [37].

M. K.Xalimov, Z.E.Mirzaliyev, F.E.Ochilovlarning "Chizmachilik" (Geometrik va proyeksion chizmachilik) [36], I.T.Rahmonov, A.N.Valiyevlarning "Chizmachilik" (chizmachilik fanida konstruksiyalash asoslari) [38] nomli o'quv adabiyotlarida bu kabi ma'lumotlar kam bo'lsada ma'lum darajada ular fanlararo integratsiyaning amalga oshirishga va u haqida xulosa chiqarishga undaydi.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi: Chizmachilik fanida fanlararo integratsiyasini ta'limdagi ahamiyatini takomillashtirish.

Tadqiqot obyekti: O'quvchilarga chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligini tushuntirish va amalda ko'rsatish.

Tadqiqot predmeti: Umumiy o'rta va professional ta'lim maktablarida chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligini hisobga olish.

Tadqiqotning farazi: Umumiy o'rta va professional ta'lim maktablarida chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan integrativ yondashuvini o'qitishda:

- chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan bog'liqliklarini o'rgansa;
- kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan ta'lim mazmuni va uni o'qitish metodikasi yaratilsa;
- kompyuter grafikasidan foydalanish yo'lga qo'yilsa;

–interaktiv metod va didaktik o‘yinlardan unumli foydalanilsa, o‘quvchilarning grafik tayyorgarligi sifati va samaradorligi yanada oshirilishiga erishiladi.

Bitiruv malakaviy ishining vazifalari:

chizmachilik fanining tasviriy san’at bilan integratsiyasini jamlash va tahlil qilish;

chizmachilik fanining texnologik ta’lim bilan integratsiyasiga amaliy misollar keltirish;

fanlararo integratsiyaning ta’limdagi ahamiyatini o‘rganish va uning mavzuga mos keladiganlarini tanlash;

chizmachilik fanining aniq fanlar bilan bog‘liqlilik darajasini aniqlash hamda tahlil qilish.

Tadqiqotning metodologik asosi: O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni, Prezidentimizning ta’limga oid Farmonlari, Qarorlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari, Davlat ta’lim standartlari va me’yoriy hujjatlari, pedagogikaning asosiy tamoyillari, Sharq va G‘arb mutafakkirlarining pedagogik va psixalogik g‘oyalari, shuningdek, grafik faoliyatga oid tadqiqotlarning ilmiy tahlili va xulosalari.

Himoyaga olib chiqilayotgan holatlar: O‘rta maxsus ta’lim markazlarida chizmachilig fani darslarida CAD dasturlari va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilimni mustahkamlashda turli modellar va ko‘rgazmali qurollardan foydalangan holda ularning fazoviy tasavvurini va grafik savodxonligini rivojlantirish, jarayoni tadbiq etadi.

Bitiruv malakaviy ishning strukturasi: kirish qismi va uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat.

I BOB. CHIZMACHILIKNI BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA O'QITISHNING ILMIY- METODIK ASOSLARI

1.1. Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitishda o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish

Matematikani aql gimnasikasi deyilsa, chizmachilik esa insonni fikrlash va fazoviy tassavvurlash qobiliyatini o'stiruvchi fan hisoblanadi. Har bir fanning paydo bo'lish tarixi, uni hayotda anchalik muhim ahamiyatga ega ekanligida, qadimiyligidan, jamiyatning taraqqiyotiga qo'shayotgan hissasidan dalolat beradi. Jamiyatning test suratlar bilan o'sishi (rivojlanishi) ilm fan va texnikaning rivojlanishiga bog'liq bo'lib, insonlarning og'irini engil qilishi, madaniyatli yashashga chorlaydi. Texnika chizmalarsiz rivojlana olmaydi.

Chizmachilikka oid dastlabki ma'lumotlar eramizdan oldin 300 yil muqaddam paydo bo'lgan . Rim me'mori Marka Vitroviy (Eramizdan oldingi I asr) binolarning tekislikda tasvirlarni yasash yo'llarini ishlab chiqqan [39]. Bu bilan u to'g'ri burchakli (ortogonal) proyeksiyalarga asosiy hissa qo'shgan , lekin plan va fasad bir – biri bilan bog'lanmagan edi.

Ammo Muhandislik grafikasi muhandis injenar,grafika chizma degan)ga ya'ni chizmachilikka Markaziy Osiyoda hozirgi O'zbekiston hududida eramizdan oldingi II-I yilliklarda asos solingan. Buni yurtimizdagi Quymazor va Oqtomda arxiologlkar tomonidan olib borilgan qazilmalarda odamning olddan va yondan ko'rinish tasviri, VI-VII-asrlarda oid kumush idishda binoning me'moriy fasadi tasvirlanganligi topilgan.

O'rta asrlarda VII asrdan XV asrgacha hozirgi markaziy Osiyoda fanning barcha sohalarida katta ilmiy kasjfiyot (yutuq)larga erishilgan. O'sha davrda ko'p olimlarimiz turli fanlar sohasida chuqur ilmiy izlanishlar olib borishgan. Ularning sara asarlari qator evropa tillariga tarjima qilingan. Bu

bilan butun dunyo faning rivojlanishiga o'zlarining ulkan hissalarini qo'shishgan [29]. Ular o'z asarlarida barcha kashfiyotlarning qonun-qoidalarini chizmalar yordamida isbotlashganlar. Shu boisdan ko'plab turli chizmalar chizish usullarini yaratishgan

Shuningdek me'morchilining turli ko'rinishdagi qurilishlari ham rivojlana boshlagan. Me'mor muhandislik sharaflari kasb egalari hisoblangan. Ularga podshohlar tomonidan istehkomlar, saroylar qurishni ishonib topshirilgan. Ma'lumki hech bir narsa uning chizmasisiz barpo etilmaydi.

Demak, o'sha davralrdayoq Markaziy Osiyo me'morchilikning rivojlanishida chizmalarning o'ziga xos ahamiyati juda katta bo'lgan, ya'ni me'morchilik bilan bir qatorda chizmachilik ham bab-barobar rivojlangan deb joiz bo'ladi.

Ibtidoiy odamlarning bizgacha saqlangan mehnat qurollari va buyumlarida qo'llanilgan bezaklar hamda qoyatoshga o'yib ishlangan ko'plab tasvirlar bundan guvohlik beradi.

Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston hududidagi arxeologik qazish ishlari bu erda yashagan ibtidoiy xalqlarning tasviriy san'ati ancha yuksak bo'lganini ko'rsatadi..Ular o'z faoliyatlarini qoyatoshlarga o'yilgan tasvirlarda aks etganlar. Masalan, Jizzax yaqinidagi qoyatoshga o'yilgan (ishlangan) ov manzarasi, Soymalitosh (Farg'ona vodiysida) topilgan qoyatoshdagi tasvirda quyosh va dehqonning , shudgor qilish jarayoni aks ettirilgan [29]. Bu tasvirlar miloddan avvalgi 2-3 ming yil ilgari toshga o'yib ishlangan .

Ibtidoiy jamoa tuzimi davri davridayoq dastlabki arxitektura-qurulish paydo bo'la boshlagan. Iptidoiy arxitektura namunalari erto'la, kulba, kapa (chayla)lardan iborat bo'lgan; suvga yaqin joylarda esa xarsangtosh, loy , suyak, yog'och, shox turar joy qoldiqlari Markaziy Qozoqiston hududidan topilgan shaklda Markaziy Qozoqistondagi Bug'ili tog'idan topilgan ibtidoiy binolardan (rekonstruksiya qilingan) birining tasviri ko'rsatilgan.

Ibtidoiy jamoa davridagi binolarning qoldiqlaridan ko'rinib turibdiki,

ular to'g'ri to'rtburchak qilib, erto'la va yarim erto'la tarzida qurilgan [22]. Respublikamiz hududida miloddan oldingi IV- asrda har qaysi xalqlar o'zini chetki dushmanlardan himoya qilish uchun qalin va baland devorlar, qo'rg'onlar istehkonlar qurishgan. (Jobs qal'a Dalvarzin tepa, Tuproq qal'a, Buxoro yaqinidagi Varaxsha, Termiz yaqinidagi Bolalik tepa, Farg'ona vodiysidagi Quva qal'a va boshqalar). Istehkomlarni qurishdan oldin albatta ularning tarhi (plani) chizib olingan. Shunday qilib, O'zbekistonda hududida asta- sekin arxitektura – qurulish chizmalarini bajarish takomillasha borgan va shu chizmalar asosida binolar qurish shunday yuqori darajada ko'tarilganki, so'ngra o'n asrdan ortiq vaqt davomida Buxoro, Xiva ,Samarqand kabi shaharlarda avlodlarimiz tomonidan bunyod etilgan tarixiy obidalar – hozirgi kunga kelib, jaxon arxitektura san'atining durdonalariga aylangan. Shu sababli ham bu shaharlarni “ochiq osmon ostidagi muzey shahar” deb bekorga aytmaydilar [29].

Ajdodlarimiz qurilishda ishlatiladigan turli shakldagi g'ishtlar tayyorlashda o'ziga xos standartlardan, ya'ni g'isht quyish qolip (yog'ochdan tayyorlangan moslama)lardan foydalanganlaridan dalolat beradi. Keyinchalik olimlar o'zlarining ilmiy ishlarida yozuv bilan bir qatorda grafik tasvirlardan keng foydalanganlar. (O'rta Osiyo mutafakkir olimlari ishlarida grafik tasvirlardan foydalanish tarixi ming yillardan oshadi. Ular o'z asarlarida o'ziga xos chizmalardan mohirona foydalanganlar. Bunga dalil sifatida Ibn Sinoning “Donishnoma“, Tehron 1952 asaridagi grafik tasvirlarning olib qaraylik. Geometriyaga oid bobida, jumladan chizmachilik asboblardan sirkul (pargar), hamda chizg'ich yordamida bajariladigan masalalarning bajarilish tartibi tushuntireib beriladi [21]. Mexanikaga bag'ishlangan boblarda esa chig'iriy blok richag vint, pona kabi oddiy moslamalarning tuzulishi bayon qilinadi hamda ular grafik tasvirlarda yaqqol ko'rsatib beriladi. Shunisi diqqatga sazavorki, chig'iriy, vint, pona kabilarning yaqqol tasviri aksonometrik proyeksiyalarda bajarilgan . shaklda pona aksonometrik proyeksiyalarda ko'rsatilgan. Blok ustun kabilar esa aksonometrik proyeksiya

bilan omixtalashtirilgan holda perspektivada.

Ibn Sino bu asarida mexanizmlarning yaqqol tasviri bilan bir qatorda, ularning chizmasini sxemada ham tasvirlaydi. Chunonchi g'ildirak bilan vintlarni, shuningdek g'ildirak, vint va bloklarni ilashtirishni tasvirlar ekan, ayni paytda ularni grafik tasvirlarida ko'rsatadi. Bular yig'ma chizmalar bo'lib, kinematik sxemalarni eslatadi. Masalan chig'iriq bilan vintning ilashishini aks ettiruvchi grafik tasvirni olib qarylik. Tsvidan ma'lim bo'ladiki, AB va CD ikki vertikal ustun bo'lib, ularga quyidagilar biriktirilgan: ER , FJ , MN , lar o'q bo'lib, ularning birinchisiga H tishli g'ildirak, ikkinchisiga P va L tishli g'ildiraklar uchinchisiga X va O tishli g'ildiraklar o'tkazilgan. Tishli g'ildiraklar vertikal joylashgan bo'lib, O g'ildirakka vertikal holda vint biriktirilgan.

G'ildiraklarning o'qi, val va ustunlar esa to'g'ri chiziqlar bilan tasvirlangan. H va P hamda L va X g'ildiraklarning vazifasi tishli uzatishdan iborat. O g'ildirak bilan vintning ishlashi esa chervyakli uzatishga asoslangan. Alloma foydalangan bu grafik tasvir knematik sxemaning shartli belgilari asosida 7- shakldagi, b ko'rinishni oladi. Uning ishlashi quyidagi tartibda bo'ladi: harakat manbai bo'lgan vint (1) tishli g'ildirakka (2) biriktirilgan; 2 va 3 g'ildiraklar esa harakatni I valdan II – valga uzatadi. Olimning ko'rsatishicha III- valga yuk ortiladi va moslama harakatga keltirilganda yuk yuqoriga ko'tariladi. Bunday chizmalarni Abu Rayhon Beruniy, Al-Xorazmiy, Ali Qushchi kabi allomalrning ishlarida ham ko'plab uchratish mumkin.

Buyuk olim Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al Xorazmiy (783-850) yunon olimi Ptolomey tomonidan bayon qilingan ba'zi masalalarni aniq emasligini chizmalar yordamida isbotlab bergan. U o'z asarlarida turli mamlakatlar, dengiz va tog'lar katta daryo hamda ko'llarning xaritalarini tuzgan. Ulkan olim Abu Rayhon Beruniy (973-1048) Markaziy Osiyoda chizmachilikning muqarrarligini “ Jismlar ko'лами fazoda uch tomonga birinchisi uzunlik, ikkinchisi kenglik, uchinchisi chuqurlik yoki balandlik

bo'ylab yo'nalgan bo'ladi. Jismning mavhum cho'zilishi (proyeksiyasi) emas, balki mavjud cho'zilishi (haqiqiy kattaligi) shu uch chiziq bilan aniqlanadi. Bu uch tomonning chiziqlari vositasida jism olti yoqqa ega bo'lib, shuncha yoqlari bilan u fazoda chegaralanadi. Bu o'lyi yoqlar markazida bir jonivor turgan bo'lib uning yuzi shu yoqlardan biriga qaragan deb xayol qilinsa, u yoqlar olt, orqa, ong, chap, va ost tomonlari bo'ladi. Bu aynan zamonaviy to'g'ri burchakli (ortogonal) proyeksiyalash usulining o'zginasidir [20].

O'sha davrlarda chizmachilik ilmi handasa (geometriya)fani bilan uyg'unlashib ketgan bo'lib, hamda handasaning negizi hisoblangan. Shu boisdan chizmachilikka alohida fan sifatida qaralmagan.

XV asrga kelib feodalizm tugatilib, dunyo savdosi rivojlandi. Texnika taraqqiy etib kommunal shaharlar vujudga keldi. San't va me'morchilik bilan bir qatorda chizmachilik ham rivojlandi. Tarixda bu davr Uyg'onish davri deyiladi.

Uyg'onish davri – bu G'arbiy va Markaziy Yevropaning qator mamlakatlarida yuzaga keladi. Bu ijtimoiy – siyosiy va madaniy harakat Markaziy Osiyoda (hozirgi O'zbekiston hududi) boshlanib Italiyada maydoinga keladi.

Fan va texnikada rivojlanishi bilan chizmalar ham takomillashib boradi. Chizmalar o'z tarixiga ega bo'lishi bilan birga xalqlar madaniyatining taraqqiy etishiga oid tarixni ham saqlab qoladi.

Odamlarning ishlab chiqarish faoliyatining rivojlanib borishi, ular oldiga buyumlarni tekislikka aniq tasvirlash va tasvir asosida buyum o'lchamlarini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan tasvirlash vazifasini qoya boshladi.

XVIII asr oxirida fransuz olimi Gaspar Monj o'zidan oldin yashab o'tgan olimlarning ilmiy asarlarini o'rganib chizmachilik fanini nazariy asosi hisoblangan “Tasviriy geometriya” , (“Chizma geometriya”) kitobini yozdi. Bu kitob 1798-yilda nashrdan chiqib, tez orada butun Evropaga yoyildi va texnikada keng tatbiq qilina boshladi. G .Monj o'zaro perpendikulyar bo'lgan

ikkita tekislikka to'g'ri burchak ostida (ortogonal) proyeksiyalashning asoschisi hisoblanib, bu usul hozirgacha "Monj" usuli deb yuritiladi [28]. Amalda foydalaniladigan va o'lchash bilan bog'liq bo'lgan proyeksion, mashinasozlik va arxitektura – qurulish va barcha chizmalar Monj usulida bajariladi.

Respublikamizda oddiy uy ro'zg'or buyumlaridan tortib, to ulkan samalyotlarni ishlab chiqarish va qurulish ishlarini bajarishda Monj usuli asosida standart bo'yicha tayyorlangan chizmalardan foydalaniladi. Masalan Toshkent aviasozlik zavodida ishlab chiqarilayotgan IL-76 rusumli transport samalyotini yig'ishda, yuzlab malakali ishchi va injiner- texnik xodimlar bir nechta mamlakatda standart chizmalar asosida tayyorlangan ikki minga yaqin detal va uzellardan foydalanadilar. Yoki Respublikamizda qad rostlayotgan murakkab konstruksiyali ko'p qavatli muhtasham binolar ham arxitektura qurulish chizmalari asosida qurilmoqda.

Har bir fanning paydo bo'lish tarixi uni qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligidan, qadimiyligidan, jamiyatning taraqqiyotiga qo'shayotgan hissasidan dalolat beradi.

Ibtidoiy odamlar o'z his-tuyg'ularini g'orlardagi devorlarga, tog'lardagi qoyalarga chizish yordamida turli tasvirlar orqali muhrlashga harakat qilishgan. Bu chizgi-tasvirlar chizmachilikning ibtidoiy boshlanishi hisoblanib, o'sha davrdagi odamlar yaratgan dastlabki chizgilar ularni fikr yuritishga majbur qilib, ongini rivojlantirishga turtki bo'lganligi ehtimol. Demak, insoniyat tarixida ilk bor yaratilgan fan chizmachilik (chizmalar chizish) bo'lganligiga dalolat bera oladi.

Qadimda misrliklar turar joylarni, saroylarni, ibodatxonalarni qurishda eng oddiy usul bilan bo'lsa-da, bu inshootlarning shakl va o'lchamlarini tasvirlay olganlar. Qadimgi zamon papiruslari, qoyalarga o'yib ishlangan rasmlar, devorlardagi naqqoshlik, xattotlik san'ati va shunga o'xshash tasvirlar o'sha davr xalqlarining chizma sohasidagi birinchi tushunchalarini aks ettiradi.

Shaharlarning saqlanib qolgan planlari, binolarning plan va fasadlari hamda turli hujjatlar buning dalilidir.

Qobiljonov K.M. va boshqalar muallifligidagi “Chizmachilik va chizma geometriya asoslari” nomli darslikda chizmachilikka oid dastlabki ma’lumotlar eramizdan 300 yil muqaddam paydo bo’lgan. Rim me’mori va muhandisi Mark Vitruviy (miloddan avvalgi 1- asrning ikkinchi yarmi) tekislikda binolarning tasvirlarini yasash yo’llarini ishlab chiqqan. Bu bilan u to’g’ri burchakli proyeksiyalar yasash ishiga asos solgan.

O’zbekistonda Quyimozor va Oqtomda arxeologlar tomonidan qazish ishlari olib borilganda eramizdan oldingi 2–1- mingyilliklarga taalluqli odamning olddan va yonidan ko’rinish tasviri topilgan. VI–VII asrga oid kumush idishda binoning me’moriy fasadi tasvirlangan.

VII asrdan XV asrgacha O’rta Osiyoda fanning barcha sohalarida katta ilmiy yutuqlarga erishilgan. Masalan, mashhur olim **Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy** (783–850) yunon olimi Ptolemey tomonidan bayon qilingan ba’zi masalalarni aniq emasligini chizmalar orqali isbotlab bergan [28]. U o’z asarlarida turli mamlakatlar, dengiz va tog’lar, katta daryo va ko’llarning xaritalarini tasvirlagan. Olimning chizgan xaritalaridan to’rttasi bizgacha etib kelgan.

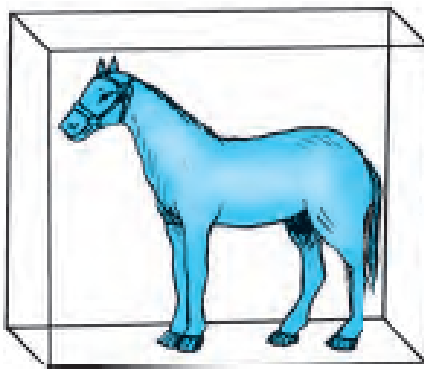
Abu Nasr Forobiy (873–950) o’zining geometrik yasashlarga doir asarida konstruktiv geometrik masalalarni echishni bayon etgan. Ayniqsa, o’zgarmas pargàr yordamida geometrik masalalar echishni chizmalar orqali batafsil bayon etgan.

Abu Rayhon Beruniy (973–1048) shar ichida besh xil muntazam ko’pyoqliklar yasash mumkinligini chizmalar orqali isbotlab bergan. Bular noriy – to’rtyoqlik (tetraedr), orziy – oltiyoqlik (geksaedr), havoiiy – sakkizyoqlik (oktaedr), falakiy – o’nikkiyoqlik (dodekaedr), moiyy – yigirmayoqlik (ikosaedr) lardir (1-chizma).



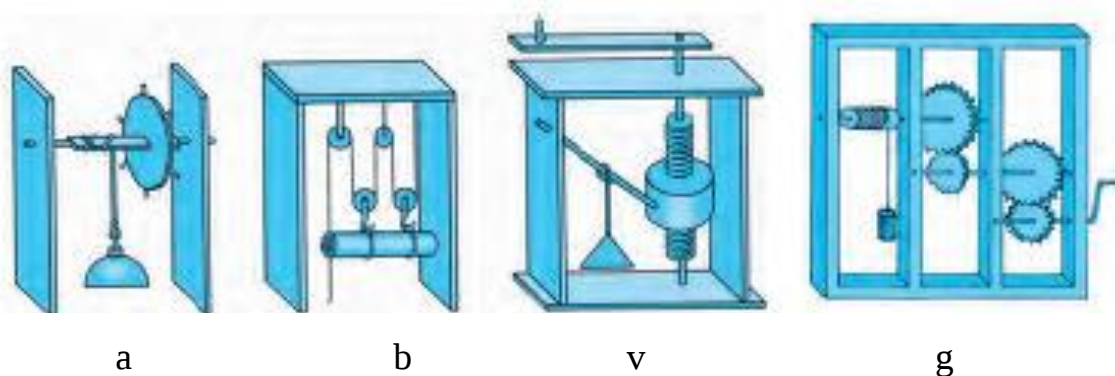
1-chizma

O'rta Osiyoda chizmachilikning muqarrarligini Abu Rayhon Beruniyning „Jismlar ko'lamini fazoda uch tomonga: birinchisi uzunlik, ikkinchisi kenglik, uchinchi chuqurlik yoki balandlik bo'ylab yo'nalgan bo'ladi. Jismning mavhum cho'zilishi (proyeksiyasi) emas, balki mavjud cho'zilishi (haqiqiy kattaligi) shu uch chiziqli bilan aniqlanadi. Bu uch tomonning chiziqlari vositasida jism olti yoqqa ega bo'lib, shuncha yoqlari bilan u fazoda chegaralanadi. Bu olti yoqlar markazida bir jonivor turgan bo'lib (2- chizma), uning yuzi shu yoqlardan biriga qaragan deb xayol qilinsa, u yoqlar uning old, orqa, o'ng, chap va ost tomonlari bo'ladi“, degan fikrlaridan bilib olish mumkin. Bu esa aynan zamonaviy to'g'ri burchakli (ortogonal) proyeksiyalash usulining o'zginasidir.



2-chizma

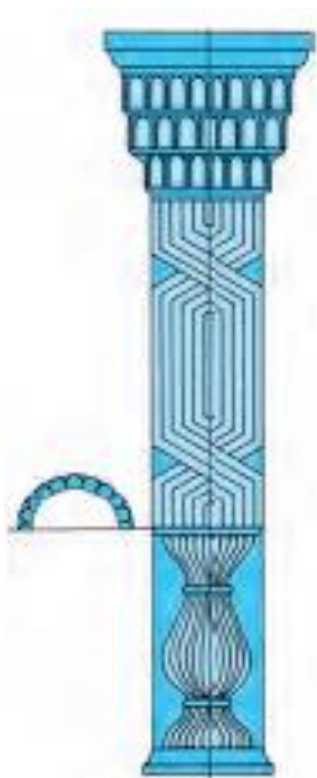
Abu Ali ibn Sino (980–1037) o'zining „Aqlar me'yori“ asarida oz kuch sarf qilib, og'ir yuklarni yuqoriga ko'tarish, qattiq jismlarni bo'laklash, jismlarni tekislash va boshqa maqsadlar uchun ishlatiladigan mexanik asboblarni besh xil ekanligini yozadi. Bular o'q, richag, chig'ir (blok), vint va pona hisoblanadi. Olimning ta'riflagan mexanik asboblardan ba'zilari 3-chizmada tasvirlangan.



3-chizma, a,b,v,g.

Mirzo Ulug‘bek (1394–1449) yulduzlar xaritasini juda aniqlik bilan chizgan mashhur astronom olim ekanligi butun dunyoga ma‘lum. Buyuk musavvir **Kamoliddin Behzod** (1455—1535) miniaturalaridan birida me‘mor qo‘lida qurilish plani bilan tasvirlangan [24]. Rassom o‘z asarlarida qo‘llagan „perspektiva“ qiyshiq burchakli aksonometriya hisoblanadi. O‘rta Osiyo olimlari o‘z asarlarini chizishda chizmalar chizish asboblari: jazvar (chizg‘ich), juptak (reysfeder), mastura (lekalo), parg‘ar yoki suvu (sirkul) dan foydalanganlar. Chizmalarga handasa (geometriya), tarh (plan), tarz (fasad), reja jadvali (proyeksiya yoki chizma) degan nomlar berilgan. Demak, O‘rta Osiyoda chizmachilik o‘ziga xos handasa fani bilan birga rivojlangan.

Qadimgi chizmalarning juda oz qismigina bizgacha saqlanib qolgan. Buning asosiy sababi qurilgan saroy, istehkom, masjid va madrasalar aynan qayta qurilmasligi uchun chizmalar yoqib tashlangan. Shunday bo‘lsada, chizmada Iroqi muqarnas ko‘rinishidagi kapitelli ustunning chizmasi (Usta Shirin Murod chizmasi) saqlanib qolgan. Bu chizmada ustun fasadda tasvirlangan bo‘lib, uning shaklini ko‘rsatish uchun chiqarilgan kesim ham qo‘shib berilgan.



4-chizma

Fan va texnika rivojlanishi bilan chizmalar ham takomillashib bordi. Chizmalar o‘z tarixiga ega bo‘lishi bilan birga, xalqlar madaniyatining taraqqiy etishiga oid bo‘lgan tarixni ham saqlab qoladi. Rasmlar, haykallar va chizmalarga qarab, qadimgi xalqlar to‘g‘risida ko‘p ma’lumotlar olish, shuningdek, katta ahamiyatga ega bo‘lgan yodgorliklarni qayta tiklash mumkin bo‘ladi.

Fransuz olimi va davlat arbobi **Gospar Monj** (1746–1818) o‘z davrigacha chizmachilikka oid bo‘lgan barcha bilimlarni umumlashtirib, 1799-yilda „Chizma geometriya“ kitobini bosmadan chiqardi [35]. Shundan beri chizma geometriya *Monj metodi* deb ham yuritiladi. Monj kitobida chizmachilik grammatikasi – chizma geometriya atroflicha bayon qilingan. Bu davrda chizma geometriyaning mohiyati juda katta bo‘lib, Monjning o‘zi „chizma dunyodagi texnika bilan shug‘ullanadigan barcha millatlar uchun tushunarli til, ya’ni texniklar tilidir“, degan edi.

Demak, chizmalarni to‘g‘ri chizish usullari, shuningdek, chizmachilik xo‘jaligining barcha sohasini to‘g‘ri tashkil qilish haqidagi fan *chizmachilik* deyiladi. Xalq xo‘jaligining turli tarmoqlarida foydalaniladigan chizmalar har

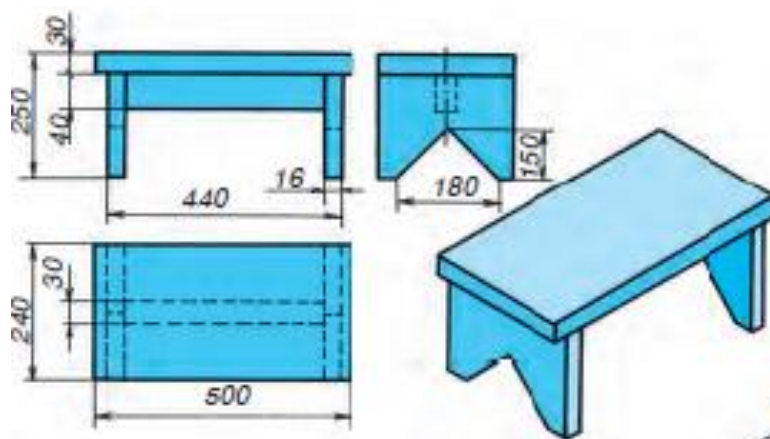
xil nom bilan yuritiladi. Masalan, zavod, fabrikalarda turli dastgohlar, mashinalar, dvigatellar, o'lchash asboblari kabilarni yasash uchun tuzilgan chizmalar *mashinasozlik chizmalari*, bino, ko'prik, to'g'on, yo'l, kanal, mudofaa inshootlarini qurishda ishlatiladigan chizmalar *muhandislik-qurilish chizmalari*, er sathini tasvirlash chizmalari *topografik chizmalar* deyiladi.

I.Rahmonovning fikriga ko'ra topografik chizmalardan xaritalar tuzishda, muhandislik inshootlarini, GES, suv ombori kabilarni loyihalashda va ularni tegishli maydonda to'g'ri joylashtirish maqsadida foydalaniladi. Sxemalar, grafiklar, plakat va diagrammalar *illustratsiya* chizmachiligi asosini tashkil qiladi.

Chizmachilikning barcha turlari asosi hisoblangan *geometrik chizmachilik* ham mavjud. Geometrik chizmachilik barcha yasash usullarini o'z ichiga olgan bo'lib, narsa va har xil egri chiziqlar majmuasining chizmasi bitta proyeksiyada bajariladi.

Standartlashtirish texnika taraqqiyotini tezlashtirishda muhim ahamiyatga egadir. Standartlar texnik hujjatlar bo'lib, ular buyumlarning o'lcham, shakl, og'irlik, material va boshqa sifatlarini ko'rsatadi.

Chizma standartlari qonun kuchiga ega. Chizmalarni standartlashtirish bilan chizmalarni chizishda xilma-xillikka barham beriladi. Natijada chizmalarni taxt qilishda bir xillikka erishiladi, chizmalar qayerda, qachon va kim tomonidan chizilganidan qat'i nazar, to'g'ri tushunilishi ta'minlanadi. 5-chizmada o'quv ustaxonalarida dars paytida yasaladigan kursining chizmasi va yordamchi tasvir sifatida uning yaqqol tasviri ham berilgan. Ba'zida narsaning konstruksiyasi sodda bo'lsa, uning yaqqol tasvirini o'lchamlari bilan berish kifoya (5-chizma) qiladi.



5-chizma

Oilada bolalarning texnik ijodiyotini o'stirishda oddiy chizma, eskez rasm yoki sxemalarni bajarish va uni o'qish malakasiga ega bo'lish ota-ona uchun muhim ahamiyatga ega. Bolangizga biror bir o'yinchoq (mexanik, elektron shu kabi) sotib oldingiz, o'yinchoqni yig'ish va foydalanish uchun bolaga yordam bermoqchi bo'lsangiz, albatta o'yinchoq pasportiga ilova qilib, berilgan tasvirlardan foydalanasiz. Ilovadagi tasvir (chizma yoki sxema)ni bola o'qiy olishi uchun unga yordamlashasiz va bu bilan bolani texnik ijodiyotga bo'lgan qiziqishini o'stirasiz.

Kundalik turmushda yo'l harakat qoidalarining belgilar (piktogrammalar)ni bilish va ularni bolalarga o'rgatish hamda ularga rioya qilishga o'rgatish; bola hayoti uchun xavfli bo'lgan ko'ngilsiz hodisalarni oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytish mumkinki, tasvirni tushunish, tuzish va undan foydalanish, nafaqat mutaxassis uchun , balki har bir inson faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega.

Chizmachilikni har bir inson bilishi kerak. Chizmalar har qanday ixtisosdagi kishilardagi doimiy yo'ldoshidir. Ular texnikadagina emas, balki boshqa sohalarda ham qo'l keladi. Chizmalarga qarab, turar joy binolari, to'g'onlar, elektr stansiyalari shaxtalar shosse va temir yo'llari quriladi. Bunday chizmalar injinerlik qurilish chizmalari deyiladi. Chizmalarga qarab poyabzal tayyorlanadi, kiyimlar tikiladi, mebellar yasaladi, shahar va qishloq

posyolkalar planlashtiriladi va ko'kalamzorlashtiriladi. Vrachlarga chizmalar murakkab medidsina texnikasini o'rganishda yordamga keladi. Uchuvchi va dengizchilar kema yo'lini aniqlashda chizmalardan foydalanadilar. Chizma maktab o'quvchilariga fizika, matematika, geografiyani o'tishda kerak bo'ladi. Shu sababli, savodli kishi bo'lib etishish, o'z mehnati bilan Vatanga foyda keltirish uchu chizmachilik fanini qunt bilan o'rganish kerak.

Chizmachilik va texnika. Inson maktabda, uyda va ko'chada turli asbob va mashinalar qurshovida yashaydi. Zavod va fabrikalarda har kuni ko'plab stanoklar, elektrovozlar, samalyotlar, maishiy mashinalar masalan, Muzlatgich changyurgich va shunga o'xshagan elektr asbob uskunalarini ishlab chiqarishda chizma juda muhim rol o'ynaydi va chizmalar injinerning o'z fikrini ishchisiga etkazadi. Chizmalarga qarab mashinlarning ayrim qismlari yasaladi, tayyor detallardan murakkab qurilmalar yig'iladi. Shu sababli, chizmani "texnika tili" [14] deb yuritiladi.

Texnikani egallash uchun, yuqori malakali ishchi, qishloq xo'jalik mexanizatori, yoki injiner bo'lib etishishishi uchun chizmalar tayyorlanishi, ya'ni chizmalar chizishni bilish va ularni tushunish, yoki chizmachili tili bilan aytganda chizmalarni o'qiy bilish kerak. Ishchi chizmani o'qir eka, konstruktor o'ylab chiqargan narsani ko'z oldiga keltiradi. Chizmalar zavodlardan zavodlarda, bir mamlakatdan ikkinchi mamlakatga yuborib turiladi. Chizmani o'qishni bilgan har qanday ixtisosdagi kishi chizmani tushunadi va unga qarab eng murakkab mashinaning tuzulishini ham bilib oladi. Faqat injinarlargina emas, balki har bir ishchi ham chizmachilikni bilishi kerak.

Biroq chizmalar faqat texnikada zarur bo'lib qolmay, balki ko'plab kasblardagi mutaxassislar uchun ham doimiy yoldoshdir. Mashhur aviakonstruktorlardan biri. O.K. Antonov "Aqlli" qo'l mehnati kelajakda ham zarur [34]. Har qanday avtomat robotlar va mantiqiy mashinalar insonda vujudga keladigan ilmiy tafakkurni almashtira olmaydi.

Aksincha texnika qanchalik rivojlanib borgan sari insonda shakllanib boradigan, uning o'ziga xos nozik, "zargarlik" ishi bo'lgan chizmani bajarish bilimi, shuningdek buyuk mehnatsevarlik, sabr- qanoat, ixtirochilik shunchalik zarur " degan edi.

1.2. Fanlararo integratsiyaning ta'limdagi ahamiyati.

Rus olimi, akademik I.D.Zverev integratsiyani uzviy bog'lanish, yaxlitlikni yaratish, turli o'quv fanlari elementlarini uyg'unlashtirish asosida umumlashtirish jarayoni, deb tushuntiradi. Hozirgi kunda ta'lim jarayonida fanlarni integratsiyalash, interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kuchayib bormoqda. Buning sababi shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda talabalarni tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, fanlarni integratsiyalash hamda zamonaviy texnologiyalar ularning egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi. Shu bilan birga boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik vazifasini bajaradi, talaba esa asosiy shaxsga aylanadi. Ta'limiy integrativ rivojlantiruvchi va uzviylik xususiyatlari shaxsning barkamollik jihatlarini tarkib toptirish, undagi ijtimoiy moslashuvchanlik malakalarini rivojlantirish, mustaqil, ongli fikr yuritishga oid malakalarni, ijobiy sifat va fazilatlarini jonlantirish uchun munosib omil deb e'tirof etiladi [27].

Integratsiya -juda keng ma'noga ega bo'lgan tushunchadir. Integratsiya degan tushuncha bizga yangi kirib kelgan so'zlardan bo'lsada, aslida u uzoq tarixga ega. Jamiyat, fan va texnika rivojlanish taraqqiyotida, davlatlarning rivojlanishida ham muhim rol o'ynaydi. Jamiyat va hozirgi dunyo taraqqiyotida integratsiya tendentsiyasining ahamiyati haqida Kuptsov V.I., G.I.Marinko, M.A.Rozov, A.V.Surin, E.V.Girusov, G.Palvelg'tsig, G.Shtayininger va boshqalar fikr yuritishgan to'ldirish, o'zaro bog'lash, yaxlit, bir butun holga keltirish degan ma'nolarni anglatadi. Yana bir-biri bilan o'zaro birlashib ketish,

bir-biriga o'zaro singdirish, bir-biri bilan birlashib yangi yagona barqaror umumlashgan yaxlit g'oyani hosil qilish degan tushunchalami anglatadi.

Ta'lim va tarbiyani takomillashtirish jarayonida integratsiya muammosi bilan shug'ullangan olimlar uning ahamiyati haqida to'xtalib, turlicha ta'rif berganlar:

Integratsiya - talabalarni o'qitish va tarbiyalashga yangicha yondashuv;

Integratsiya - yangicha sifat;

Integratsiya - ta'lim jarayonini optimallashtirishning muhim prinsipi;

Integratsiya - turli fanlarga oid bilimlarni yagona maqsadni hal etishga yo'naltirishdan iboratligini anglash.

Integratsiya - olamning yaxlitligi (bir butunligi)ni ifodalaydi kabi yuzdan ortiq ta'riflari mavjud.

Talim integratsiyasi - fanlararo aloqaning yuqori darajasi, bir butun integrallashgan bilimlarni yaratishga imkon beryuchi vosita.

Integratsiya - tushunchasiga berilayotgan ta'riflar turlicha bo'lib, ushbu ta'riflarning umumiylik tomoni — integratsiya bu atrofimizdagi borliqqa yaxlit qarashga erishishdan iborat. Integratsiyaning asosini fanlararo aloqadorlik tashkil etadi va o'zining rivojini integratsiya g'oyasida topadi.

Integratsiya - an'anaviy ta'lim vositasi; oldin mavjud turlangan bilimlar kesishuvida bilmaganlarni to'ldirib olish, ular orasidagi mavjud aloqani o'rnatish; o'qitishda mavjud tor ixtisoslashuvni yangilash bilan talabaning bilim darajasini oshirish;

Integrativ mazmunga ega bo'lgan predmetlarni o'rganish bo'lajak mutaxassislar bilimi, ish uslublari, shaxsiy fazilatlarini yaxlit, bir butunligini ta'minlovchi omil sifatida qaraladi¹. V.Murashov fikriga ko'ra, ta'lim tizimida integratsiya ikki xil ma'noda qo'llanilishi mumkin.

1.Talabalarda atrofimizdagi olam haqida bir butun, yaxlit tasavvurni shakllantirish (bunda integratsiyaga ta'lim maqsadi sifatida qaraladi).

2.Fanlardan beriladigan bilimlarni yaqinlashtirishning umumiy platformasini topish (bu erda integratsiya-ta'lim vositasi hisoblanadi).

Birinchi ma'no bo'yicha talaba bilim dargohiga dastlabki qadamini qo'yishidanoq, dunyoni yaxlit, bir butun, uning barcha elementlari o'zaro bog'langan tizim sifatida tasavur qilib olsun.

Ikkinchi ma'noda integratsiya o'quv fanlaridan beriladigan bilimlarning o'zaro to'qnashgan nuqtasida yangi g'oyalarni ang'latish tushuniladi. Dastlab, fanlardagi g'oyalar to'qnashgan nuqtada avvaldan bo'lgan tabaqalashgan bilimlardagi kamchiliklarni to'ldirishga, ular orasida bo'lgan bog'lanishlarni tarkib toptirishga undasin. Ikki o'quv fani orasidagi aloqalarni o'rnatishda va ularning integratsiyasida vaqti-vaqti bilan u yoki bu fan tayanch bo'lib xizmat qiladi. Turli o'quv fanlaridagi mavzularning uzviy bog'liqligi va mantiqiy o'zaro aloqadorligi integratsiyalashgan darslarning asosi bo'lishi kerak

Fanlararo integratsiya haqida fikr almashishdan oldin integratsiya o'zi nima uni qanday qo'llash kerak yoki qo'llamasam ham bo'laveradimi singari savollarga javob topaylik. Integratsiya (lot. integration-tiklash, to'ldirish, integer-butun) - bu fanlarning differensial jarayon davomida yaqinlashuvi va bog'lanish hosil qilishi hisoblanadi. Integratsiya jarayoni fanlar orasidagi aloqani yangi, yuqori sifatda bir-biriga bog'lash bosqichi bo'lib, o'zini yuqori ko'rinishda namoyon etish olish lozim bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlash joizki, integratsiya jarayoni ildizlari uzoq o'tmishdagi xalq va ilmiy pedagogikaga asoslangan. O'tmishdagi xalq pedagogikasida didaktika ta'sirining ruhiy-pedagogik xususiyati hamda psixologik-pedagogik bog'liqlik to'g'risida K.D.Usheniskiy shunday degan edi: **“Har qanday fan tomonidan xabar qilinayotgan bilim va g'oya dunyo va hayotga keng nigoz va yorituvchan holatda berilishi lozim”** [28]. O'sha davrlarda ham olimlar fanlar o'rtasidagi bog'lanishni ya'ni, integratsiyani qo'llash taqdim etilayotgan bilimlar hayotga keng nigoz tashlash imkonini berishini alohida ta'kidlab o'tishgan.

Fanlararo integratsiya zamonaviy ta'limning zaruriy sharti bo'lib qolyapti hozirgi zamonda. Chunki darsliklarning haddan tashqari kategoriyaliligi ba'zan bolaning bilimga bo'lgan qiziqishini so'ndirib qo'yimoqda va xuddi endi kashfiyotlar qilish mumkin emas degan taassurot qoldirmoqda. O'qitish

tamoyillari va usullarining jadal rivojlanishi, dastur va darsliklarning yangilanishi, yangi usuldagi ta'lim muassasalarning paydo bo'lishi zamonaviy maktabni axborot mazmunining taraqqiyotdan ustun bo'lishidan qutqara olmadi. Shuning uchun ham fanlararo integratsiya bugungi kunda ta'limni rivojlantiruvchi eng muhim omillardan biriga aylanmoqda. Fanlararo integratsiyaning psixologik va falsafiy asoslari I.P.Pavlov va I.M.Sechenov asarlarida vujudga keladi [33]. Biron bir fandagi mavjud yoki yangi ma'lumotlarni bola doim ham yaxshi eslab qolmasligi mumkin, lekin mana shu mavzular boshqa fanlardagi ma'lumotlar bilan boyitilsa, ya'ni o'zaro bog'lanish orqali yoritilsa ham qiziqarli ,ham eslab qolish osonlashadi. Xattoki tabiatda ham o'zaro bog'langan narsa va hodisalarni uchratishimiz mumkin. Ilmiy bilimlarni birlashtirishning ob'yektiv asosi er sharining rasmi hisoblanar ekan. Bundan tashqari, bilimlarni o'zlashtirish sohasida qo'llaniladigan tadqiqot usullarining umumiyligi ham mavjud hisoblanadi [24].

Fanlararo integratsiyaning falsafiy asosini esa izchillik tamoyili tashkil etadi. Integratsiya o'quvchilar bilimining parchalanishini va mozaikasini bartarf etishga yordam beradi, ularning yaxlit bilimlarini, umuminsoniy qadriyatlar majmuini egallashiga yordam beradi. Mahalliy va xorijiy pedagogika fanida integratsiya muammolarini o'rganish bo'yicha ancha boy tajriba to'plangan bo'lib, turli davrlarda ta'lim jarayonida fanlararo integratsiyadan foydalanishni Ya.A.Komenskiy, I.G.Pestalozsi, J.J.Russo, L.N.Tolstoy, K.D.Ushinskiylar [32] ilgari surishgan hisoblanadilar.

XXI-asr texnika asri ekanligi uchun axborotlar hajmining tez o'sishi tabiiy hol hisoblanadi. ana shu axborotlar hajmining tez o'sishi uni idrok etish vatushunish imkoniyati keskin kamayib ketmoqda. Bundan chiqish yo'li esa turli fanlarni sintez qilishda,yaxlit kurslarni ishlab chiqishda va barcha fanlarni o'zaro bog'lashda ko'rinadi. Bugungi kunda integrativ ta'limning asosiy g'oyalari quyidagilardan iborat: ta'limning shaxsiy yo'nalishi (Inson-asosiy qadriyat ta'lim jarayoni;

- umumlashtirilgan predmet tuzilmalari va faoliyat usullarini shakllantirish (qonunlarni anglash asosida bilimlarni o'zlashtirish);

- ta'limda ma'no hosil qiluvchi motivlarning ustuvorligi (rag'batlantiruvchi ichki, tashqi va tashkiliy).

- o'qitishdagi izchillik (ilmiy nazariya doirasidagi aloqalarni anglash).

- muammoni o'rganish.

- faoliyatni aks ettirish.

- dialogik (haqiqat dialogik muloqot jarayonida tug'iladi).

Integrativ ta'limning maqsadi: dunyoga yaxlit tasavvurni shakllantirish.

Integral ta'lim doirasida alohida texnologiyalarni ajratib ko'rsatish mumkin:

-integratsiya;

-dizayn texnologiyalari;

-jahon axborot hamjamiyatida ta'lim texnologiyalari;

-internetga asoslangan yirik tizimli o'quv kurslarini o'qitish;

Integratsiyalashgan darslarni rejalashtirishda quyidagilar hisobga olinadi:

1.Bilim bloklari birlashtirilgan, shuning uchun uni to'g'ri aniqlash muhimdir asosiy maqsad dars;

2.Ob'yektlarning mazmunidan maqsadga erishish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar olinadi;

3.O'quv materiali mazmunida ko'plab havolalar o'rnatiladi;

4.Integratsiyalangan tarkibning qismlari darsda zarur bo'g'in bo'lib, yakuniy yakunni olishi uchun rejalashtirilgan;

5.O'qitishning usul va vositalarini puxta tanlash hamda o'quvchilarning darsdagi yuklamasini aniqlash talab etiladi.

Integratsiya jarayoni muayyan shartlarning bajarilishini talab qiladi: o'rganish ob'yektlari bir xil yoki etarlicha yaqin bo'lidhi kerak;

Integratsiyalashgan sub'yektlar bir xil yoki o'xshash tadqiqot usullaridan foydalaniladi;

Ular umumiy qonuniyatlar va nazariy tushunchalar asosida tashkil qilinadi. Keling endi integratsiyaning ijobiy va salbiy tomonlarini tahlil qilaylik:

1. Didaktikaning eng muhim tamoyillaridan biri-tizimli o'qitish tamoyilini amalga oshirish imkonini beradi.
2. Fikrlashni rivojlantirish, mantiqiylikni, moslashuvchanlikni, tanqidiylikni rivojlantirish uchun maqbul sharoitlarni yaratadi.
3. Tizimli dunyoqarashni rivojlantirishga, o'quvchilarning shaxsiyatini uyg'unlashtirishga hissa qo'shadi. Ko'p sub'yektivlik pasayadi, fanlararo aloqalar kengayadi va chuqurlashadi va ko'proq bilim olish imkoniyati yuzaga keladi.
4. Bu maktab o'quvchilarini rag'batlantirish vositasi hisoblanib, faollashtirishga yordam beradi, kognitiv faoliyat talabalarni ijodkorlikka undaydi.

Salbiy tomonlari esa quyidagilardan iborat: darsning zichligi oshishi, tafsilotlarning to'liq bo'lmasligi, individual holatlarning yuzaga kelishi, darsga tayyorgarlik ko'rish uchun ko'p vaqt talab qilinishi.

Fanlar bo'yicha o'quv dasturlarining didaktik maqsadlarda o'zaro moslashtirilishiga *fanlararo aloqalar* deyiladi [31]. Fanlararo aloqalarni hisobga olish — ta'lim jarayonining muvaffaqiyati uchun zaruriy shartlardan biridir. Fanlararo aloqalar talabalarga moddiy olam hodisalarini to'g'ri tushunishlariga ko'maklashadi. Bu o'zaro aloqalar ayniqsa chizmachilik, mehnat ta'limi, geometriya, tasviriy san'at va fizika kabi fanlarini o'qitishda juda zarur. Chunki bu fanlarning birida olingan bilim, ko'nikma va ma'ia-kaiardan boshqa fanlarni o'rganishda ham foydalaniladi.

Grafik tasvirlar maktabdagi ko'pchilik fanlar bo'yicha yangi bilimlarni o'quvchilar faol va ongli ravishda o'zlashtirishlarida eng asosiy vositalardan biri sanaladi.

1.3. Muhandislik grafikasi fanining integratsiyasiga bo'lgan pedagogik yondashuvlar.

Pedagogik faoliyat - bu me'yor va ijodning, fan va san'atning uyg'unlashib ketishidir. Shuning uchun ham integrallashda, mavjud o'quv faoliyatida rang-barang usullarini to'g'ri birlashtirish muhimdir. Demak, muvaffaqiyat ta'lim

natijasiga bog'liq. Shunday qilib, o'qituvchilik kasbiy faoliyatida izlanish va pedagogik ijod uchun hamisha keng imkoniyatlar mavjud va bu endi an'anaviy metodika darajasida emas, balki fanlar bo'yicha bilimlar va ta'lim texnologiyalarini integratsiyalash darajasida namoyon bo'ladi. Quyida biz integrallashgan ta'limda texnologiyalami, so'ngra integrallashgan darslaming shakl va turlarini ko'rib chiqamiz. Bu nafaqat o'quvchilarning shaxslararo munosabatlarini integrallashgan pedagogik nazoratni aniq va maqsadli amalga oshirishga, balki ta'lim jarayonida pedagog va o'quvchi faoliyatini baholash hamda nazorat qilish darajasiga chiqishiga ham imkon beradi. Pedagogikada fanlarni integratsiyalashga ikki xil: ikki fan va fanlararo yondashuv mavjud, ikki fan yondashuvda alohida fanlar mazmuni integratsiyalashtiriladi. Bunda fan bo'yicha o'quv dasturi va darsliklarida berilgan mazmunga muvofiq integratsiyalashga oid ishlar olib boriladi va integratsiyalashning vazifasi ikki asosiy jihatga qaratiladi:

- o'quv fanlaridan integratsiyalashgan fanga kiritilishi lozim bo'lgan mazmunni tanlash, keyinchalik esa fanni tizimli o'tish jarayonida bu mazmunga tayanib ish ko'rish mumkin;
- tanlangan mazmun asosida integratsiyalashgan fanning mavzu va bo'limlarini muayyan mantiq bo'yicha guruhlash. Bunday holatda integratsiyalashgan fanning integrallashgan xarakteri predmetlararo etakchi g'oyalarining mavjudligi, mustaqil bilish va tarbiyaviy ahamiyati bilan belgilanadi. Predmetlararo yondashuvda ikkita yondosh(qondosh) predmet(masalan: fizika-astronomiya, fizika-biologiya, kimyo-biologiya va hakozo)lardagi bilimlar integratsiyalab beriladi va bunda bitta fan asosiy etakchi vazifasini o'taydi.

Turli fanlarni integratsiyalash imkoniyatlari natijasida o'quvchilar ongida olamning yaxlit manzarasi shakllanishi, umumlashgan tushunchalami hosil bo'lishi, mustaqil erkin fikrlashi uchun imkoniyat yaratilishi o'quv yuklamalarni kamayishi, darsga qiziqishning ortishi va dars samaradorligining oshishiga olib kelishini pedagogik tadqiqotlar ko'rsatmoqda. Bundan ko'rinib turibdiki, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarining integratsiyasi ham ijobiy natija beradi.

Tadqiqot sifatida O'rta ta'lim tizimida tahsil oluvchi " Chizmachilik" fanini o'qiydigan o'quvchilarga quyidagi ochiq ma'ruza va seminar mashg'ulotlarini amalga oshirish zarur:

1. Muhandislik grafikasi va texnologiya fanlarida integratsiyalashgan darslar
2. Chizmachilikda integratsiyalashgan darslar.
3. Texnologiyada integratsiyalashgan darslar

Integratsiya muammosini hal etish yangi pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanishni, ta'lim jarayonida o'qitish samaradorligini oshirishni taqozo etadi.

O'ymakor-naqqosh xar bir chiziq tortganda, chizayotgan geometrik naqsh elementlari chizmalari sifatli, ravon va tiniq chiqsa muhandis rassom ustalar shunchalik ilhomlanib, yangidan yangi geometrik elementlarni, kompozitsiyalarni yaratadilar, kashf etadilar. "San'at rashkchidir, u tamoman o'ziga berilishni talab qiladi" degan edi buyuk uyg'onish davri rassomi, haykaltarosh Mikelanjelo.

Haqiqatdan ham san'at sohasiga kirgan odam uning sehridan chiqib olmaydi. Muhandislik grafikasi va tasviriy san'at namunalari uzoq yillardan buyon davom etib kelayotgan ustalar ijodi bilan bog'lanib ketadi. Shu kabi tasviriy san'at va muhandislik grafikasi darslarida texnologiya yo'nalishini yoshlarga o'rgatish masalasi o'ziga xos xususiyatlarga ham ega. Texnologiyani o'rganish muhandislik grafikasining asoslaridan biri ekan ko'proq o'quvchilar liboslar, kiyim kechaklarda va narsa buyumlarda ko'rinadi deb biladi. Ammo texnologiya hamma moddiy, ma'naviy dunyomizda foydalanadigan narsalarning loyihaviy tuzilishi bo'ladi. Bunga kiyim - kechaklar, uy-ro'zg'or buyumlari, texnika vositalari, mehnat va ishlab chiqarish qurollari, o'quv jihozlari, bozor buyumlari mehnatga aloqadordir. Asosiy talablardan kelib chiqib shunday xulosalarga kelishimiz mumkin texnologiya yaratuvchilari muhandislar ham ustalar, rassomlar va me'morlardir. Bularning ijodini yaxshi o'rganmay turib yangi ish yaratish mumkin emas. Muhandislik grafikasi yani chizmachilik fanini o'qiyotgan o'quvchilar bu fanga oid adabiyotlar, materiallarga ega bo'lishi va ularni mukammal o'rganishi lozim. Biz boshda aytib o'tganimizdek pedagogik texnologiyalarni o'quv jarayoniga qo'llashda fanlarni integratsiyalash ahamiyati kattadir. Bugungi kundagi ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga qaratilgan fanlarni integratsiyalab o'qitish jarayoni qo'llanilib kelinmoqda. Shu nuqtai

nazardan kelib chiqib, muhandislik grafikasi fanini integratsiyalab o'qitishda o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, mantiqiy va tanqidiy fikrlashga hamda bilimlarini rivojlantirishga erishamiz. Biz quyida o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, birgalikda faoliyat olib borishga hamda bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan muhandislik grafikasi va texnologiya fanlarini integratsiyalashda interfaol metodlardan biri integrallashgan ta'lim texnologiyalariga to'xtalamiz. Shunday qilib, o'qituvchi bu texnologiyalami integrallashgan ta'limda qo'llay borib jarayonni bir qadar to'liq, qiziqarli, mazmunan boy qilishga erishadi. integratsiyalashgan darslarida foydalanish, o'quv-metodik ishlanmalarning elektron versiyasini ishlab chiqish orqali muammolarni bartaraf etish mumkin, deb hisoblaymiz. O'quvchilarni zamonaviy o'qitish vositalaridan foydalanish asosida muassasalarida o'qitilishi o'rganildi va ilmiy jihatdan tahlil qilindi, uning o'qitish metodikasini takomillashtirish zarurligini ko'rib chiqildi. Buning uchun muhandislik grafikasi va texnologiya fanlari o'qitish nazariyasining barcha tamoyillari mohiyatidan kelib chiqib, mazkur fanlarni o'qitish samaradorligini oshirishda integratsiyalab o'qitishga alohida ehtibor qaratildi.

Integrallashgan ta'limda texnologiyalar. "Texnologiya" atamasi chet el metodikasidan o'zlashtirilgan bo'lib, undan turli xilda tashkil qilingan ta'lim jarayonini izohlashda foydalanishadi. Texnologiyalarni qo'llash didaktik vazifalarni hal qilish chog'ida o'quvchilarga ta'sir etish usullarini takomillashtirishga yo'naltirilgan. Pedagogik texnologiyalar turi juda ko'p, ular turli asoslar bo'yicha farqlanadi. Didaktikada texnologiyalar uchta asosiy guruhga bo'linadi.

Tushuntirish - illyustrativ - izoh ta'lim texnologiyasi. Uning mohiyati o'quvchilarni axborot hamda ma'rifiy bilimlar bilan tahminlashda va ham umumiy o'quv, ham maxsus (predmet) qobiliyatlarini shakllantirish maqsadida ularning reproduktiv faoliyatini tashkil etish bilan belgilanadi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi. Bu ta'limda shaxsning o'z-o'zini rivojlantirishini nazarda tutgan sub'ektiv asosga ko'chirilishiga yo'naltirilgan .

1. Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi. Buning asosida o'quvchilarning shaxsiy rivojlanish ichki mexanizmlarini ishga solishga qaratilgan ta'lim usuli yotadi.

Bu guruhlarining har biri bir necha ta'lim texnologiyalarini o'z ichiga oladi. Mana misol uchun, shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalar guruhi turli darajadagi

(differentitsiyalashgan) ta'lim texnologiyasi, jamoaviy o'zaro ta'lim, bilimlarni to'liq o'zlashtirish texnologiyasi, modul ta'lim texnologiyasi va boshqalarni o'z ichiga oladi. Bu texnologiyalar o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishni, o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro ta'sir usullarini takomillashtirishga imkon beradi.

Bir qadar mashhur yoki bir qadar ko'p qo'llaniladigan texnologiyalar professor I.V.Dushina tomonidan tahriflangan. Integrallashgan ta'limda tabiiy ilmiy turkum predmetlariga nisbatan qo'yidagi texnologiyalar qo'llaniladi. O'quv ishlari usullarini (priyomlarini) shakllantirish texnologiyasi. Bu qoidalar, namunalar, algoritmlar, biror narsani tasvirlash va tavsiflash rejasi ko'rinishida bayon etiladi. Bu texnologiya muhandislik grafikasi va dizayn fanlaridagi har bir darsliklarni metodik apparatida o'zining bir qadar keng aksini topmagan.

O'quvchilarning o'qish faoliyatini shakllantirish texnologiyasi. Ushbu texnologiyaning mohiyati shundaki, unda o'qish faoliyati o'quvchilar o'qish faoliyatining alohida shakli sifatida olib qaraladi. U o'quv topshiriqlari yordamida bilim olishga yo'naltirilgan. muhandislik grafikasi va texnologiya fanlarida dars avvalida chizmalar (doskada, plakatda va boshqalarda) beriladi. Ular dars davomida echiladi, dars so'ngida esa mazkur topshiriqlarga muvofiq natijalarni diagnostik tekshirish o'tkaziladi. Texnologiya o'qituvchining mavzu bo'yicha o'quv topshiriqlari tizimini yaratishni, o'z faoliyati va u bilan o'zaro bog'liq bo'lgan talabalar faoliyatining loyihalarini ishlab chiqishni ko'zda tutadi.

Differentitsiyalashgan ta'lim texnologiyasi. Uni qo'llashda o'quvchilarning tipologik xususiyatlari hisobga olingan holda sinfxonada o'quvchilar shartli guruhlariga bo'linadi. Guruhlarni shakllantirishda o'quvchilarning o'qishga bo'lgan shaxsiy munosabati, o'qitilganlik va o'qitilish darajasi, muhandislik grafikasi, o'qituvchi shaxsini o'rganishga qiziqishi hisobga olinadi. Turli darajadagi dasturlar va mazmuni, hajmi, murakkabligi, topshiriqlarni bajarish usullari va metodlari bo'yicha farqlanadigan, shuningdek, ta'lim natijalari diagnostikasi uchun kerak bo'ladigan didaktik material yaratiladi.

Modul texnologiyasi. Modul - deb shunday alohida funksional texnologiyaga aytiladiki, unda o'qituvchi o'quv materialini mazmunining va o'quvchilar tomonidan urinish egallash texnologiyasini birlashtiradi. O'qituvchi

o'quvchilarning mustaqil ishlashlari uchun maxsus instruksiyalar ishlab chiqadi. Unda muayyan o'quv materialini o'zlashtirish maqsadi aniq ko'rsatiladi. O'quvchilarga integratsiyalashgan manbalardan foydalanishga aniq ko'rsatma beradi va shu axborotga ega bo'lish yo'llarini tushuntiradi. Shu instruktsiyalarning o'zida tekshiriladigan topshiriqlarning namunalari keltiriladi.

Birinchi bob bo'yicha xulosalar

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, hozirgi zamon ishlab chiqarishida chizma alohida o'rin tutadi. Chunki har kuni zavodlarimizda turli stanoklar, mashina va mexanizmlar, uy-ro'zg'or buyumlari va ko'plab boshqa narsalar tayyorlanadi. Ularni esa chizmalarsiz yasab bo'lmaydi.

Chizma o'ziga xos grafik, baynalminal (internatsional) til bo'lib, texnika sohasida savodli har bir kishi uchun u qanday tilda gapirishidan qat'iy nazar, tushunarlidir [15].

Chizma, asosan, axborot (informatsiya) uzatishning grafik vositasi bo'lib, u texnik g'oyani ifodalashning eng tushunarli vositasi hisoblanadi.

Chizmalar bir zavoddan ikkinchi zavodga, bir mamlakatdan boshqa mamlakatga yuboriladi.

Chizmani o'qiy oladigan har qanday ixtisosli mutaxassis ularni tushunadi, ularga qarab eng murakkab mashinaning tuzilishini o'rganadi. Shuning uchun texnika sohasida savodli bo'lishni istagan har bir kishi chizmachilikni yaxshi bilishi va o'zlashtirishi lozim. Biroq chizmalar faqat texnikadagina zarur bo'lib qolmay, balki ko'plab kasblardagi mutaxassislar uchun ham doimiy yo'ldoshdir.

Chizmalarga qarab turar joy binolari, to'g'onlar, shaxtalar, elektr stansiyalari, temiryo'l va avtomobil yo'llari quriladi, kiyim-bosh, poyafzallar tikiladi, mebel yasaladi, shahar va qishloqlar ko'kalamzorlashtiriladi.

Texnikani o'zlashtirish va uni rivojlantirish uchun malakali ishchi, muhandis, konstruktor va musavvir dizaynni ham, chizmani ham bajarishi va uni o'qiy olishi kerak, chunki chizma atrofimizdagi, mavjud olamdagi buyumlarni o'rganish vositalaridan biri hisoblanadi.

Shuning uchun ham texnika sohasida savodli bo'lishni istagan har qanday inson chizmachilikni yaxshi bilishi lozim.

Chizma - atrofimizdagi mavjud olamdagi narsalarni o'rganish vositalaridan biri hisoblanadi. Grafik tasvirlar hozirgi ko'rinishga kelguncha bir qancha ko'rinishlarga ega bo'lgan. Chizmalar inson amaliy faoliyati, avvalo uy-joy qurishda, shahar va qal'alar qurilishlariga bog'liq bo'lgan. Dastlab chizmalar qurilishi olib boriladigan joylarni tekislab o'sha erlarning o'ziga chizilgan, keyinchalik har xil tekis sopol plitalarga chizilgan. Chizmachilik o'qitishning asosiy vazifasi talabalarni detallar chizmasini chizish va o'qishga o'rgatish uncha murakkab bo'lmagan yig'ish chizmalarini bajarish va detallarga ajratishdan iboratdir.

Chizmaning sifati chizuvchining qo'l sezgisiga bog'liq bo'ladi. Chizmalarni toza va chiroyli qilib chizishda, asosan, qo'l sezgisi katta ahamiyatga ega. Chiziladigan bir hil turdagi chiziqlar bir hil yo'g'onlikda, bir tekis qilib chizilishi lozim. Insonda qo'l sezgisi yaxshi rivojlangan bo'lsa, qo'lga olgan qalamni qog'oz ustida mahorat bilan yurgiza oladi. Chizmachilik juda ham o'ziga xos, qiziqarli va o'rganadigan hamda shug'ullanadigan sohalari ko'p. Undan foydalanuvchilarning turli kasb egalari ekanligi bu fanni hayotiyligini, foydaliligini kun talabi uchun zarurligini ko'rsatadi. Talabalarni shunday qiziqarli fan qirralari bilan tanishtirish, uning qoidalari-qonuniyatlari bilan qurollantirish zarur. Men o'z kurs ishi mavzuyim orqali chizmachilik darslarida qo'llaniladigan turli didaktik o'yinlar haqida batafsil yoritib berishga harakat qildim. Undan o'quv jarayonida amaliy foydalanish mumkin.

II BOB. CHIZMACHILIK FANINING BOSHQA FANLAR BILAN INTEGRATSIYALASHISHI ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

2.1. Chizmachilik faninini tasviriy san'at bilan integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish.

Chizma chizish qoidasi ham rasm qoidalari kabi bir-birini doimo to'ldirib boradi. Proyeksiyalar eskizlar texnik rasmlar hammasi chizma rasm qurollarida ishlanadi [30]. Chizma asboblari o'z ish usullari bilan rasmlaridan biroz farqlanadi ya'ni, chizg'ich, qalam chiqarilishi reyshina va hokazolar.

Barcha rasm va chizma qoidalariga amal qilinishi keying ishning bir maromda borishini to'la ta'minlaydi.

Tasviriy san'at va chizmachilik ta'limning inson hayotidagi ahamiyati nihoyatda ulkandir. Chunki tasviriy san'at ham chizmachilik fani ham kishilar fazoviy tasavvurini kengaytirishda muhim rol o'ynaydi.

Chizmalarni bajarish, o'qish jarayonida bolalarning fazoviy tasavvuri va mantiqiy tafakkurini texnikaviy ijodkorligini dizayn, loyihalash bunyodkorlik sohasidagi bilimlarini rivojlantirib muhim bilimlar olishni shakllantiradi.

Maktab chizmachilik ta'limining maqsadi o'quvchilarni murakkab bo'lmagan texnik chizmalarni bajarishga, o'qishga va o'z fikrini grafik tasvirlar vositasida ifoda etishga o'rgatishdan iborat. Agar o'quvchi grafik savodxon bo'lsa hayotda barcha chizmaga oid ishlarni tezda tushunish va bajarib berish imkoniyatlariga ega bo'ladi. Chunki biz texnikaviy axborotlar jarayonida rivojlanishdamiz. Har yili minglab texnik terminlar hayotimizga kirib kelmoqda. Faqatgina keyingi mustaqilligimiz yillarida O'zbekiston Respublikasida qanchadan –qancha zavod va fabrikalar qurilib yangi-yangi mashinalar ishlab chiqarilmoqda. Bularni anglash va tushunib olishda tasviriy san'at va chizmachilik ta'limining ahamiyati kattadir.

Chizmachilik va tasviriy san'at fani ma'naviy –madaniyatning ham asosiy qismidir. U bolalarda inson hayotida badiiy madaniyatni uyg'un shakllanishiga xizmat qiladi. Shaxs uchun muhim bo'lgan sifatlarning rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatadi. Borliq, go'zallik, dizayn estetikasi bu fanlarning asosini tashkil qiladi.

Har buyumlarning loyihasini chizish, tuzish davrida rasmlar, eskizlar, sxemalar, chizmalar chiziladi. Umuman jamiyat ishlab chiqarish kuchlarining tarqqiy etishi bilan chizmalarning rasmiylashishi o'zgarib brogan. Turli xildagi buyumlarni tasvirlash, rasmini chizish kishilarning uzviy aloqa vositasi sifatida hatto yozuv paydo bo'lishidan ham oldinroq vujudga kelgan. Shuningdek vaqt o'tishi bilan oddiy rasmlar o'rnini sxemalar, plan (rejalar) kabi chizmalar paydo bo'ldi va inson hayotini turli jihatlardan yaxshilash uchun xizmat qila boshladi. Demak, kishilik jamiyatiga san'at, go'zallik, dizayn kirib keldi.

Mashhur rassom va olim, muhandis Leonardo da Vinchi [26] (1452-1519) istiqbolli tasvirlarni yaratish asoslari nazariyasini rivojlantirishga va chizma geometriyasiga oid boshqa masalalarni hal etishga katta hissa qo'shdi. U taniqli rassom va olim bo'lib, texnologiya rivojlanishining rolini oshirishga katta hissa qo'shmoqda. Leonardo da Vinchi chizgan rasmlar orasida murakkab mashinalar, uzatuvchi mexanizmlar, har xil asboblari, texnika detallari va boshqa chizmalarni uchratish mumkin. U ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish ishlarida ish olib boradi va me'morchilik bilan ham shug'ullana boshlaydi. Leonardo da Vinchi deyarli hamma fanlar bilan shug'ullandi va bir qancha muhandislik va me'morchilik, gidravlik inshootlari va boshqalarning loyihalarini yaratdi. Leonardo da Vinchi asarlarida perspektiv tasvirlarni, xususan «Kuzatish» perspektivasining tatbiq etilishiga ko'p misollar keltiradi. U o'zining risolasida «Perspektiva tasviriy san'atining rolidir»- deb yozgan edi. Vinolning (1507-1573) «Perspektiva yasashning ikki qoidasi» asari alohida qiziqish uyg'otadi [23]. Unda narsaning ko'rinish sababi haqida gapirar ekan, u bunga sabab kuzatuvchining ko'zidan buyumga yo'nalgan nur bo'lmasdan, aksincha buyumdan ko'zga kelayotgan nurdir, degan fikrni bildiradi.

XVIII asrning o'rtalariga kelib grafik tasvirlarni yasash usullari haqida juda ko'p ma'lumotlar to'plandi. Biroq ma'lumotlar asosan etarli darajada nazariy asoslari bo'lmagan yasash qoidalaridan iborat bo'ldi. Nazariy perspektivaning asoschisi italiyalik olim Gvido Ubaldi (1545-1607) bo'ldi [16]. U o'zining «Perspektivadan oltita kitob» (1600) asarida, u perspektivaning deyarli hamma asosiy masalalarini nazariy jihatdan etarli yozib berdi. Masalan, narsalar tekisligida yotuvchi buyumning perspektivasini yasash yoki teskarisi buyumning perspektiv tasviriga ko'ra uning haqiqiy shakli va o'lchamini aniqlash yo'llarini o'rgatdi. Derandning «Gumbaz me'morchiligi yoki gumbaz kesimi va tashqi ko'rinish san'ati» (1643) asarida sirtlarning o'zaro kesishishi shaklning haqiqiy ko'rinishini aniqlash yoyilmasini yasash kabi masalalar yoritilgan. Geometriya va u bilan bog'liq bo'lgan grafika tarixining ajoyib bosqichlaridan biri fransuz matematigi va arxitektori J.Dezarg [18]. (1593-1662) nomi bilan bog'liq. U

rassomlarning perspektiva haqidagi tasvvuriga aniq matematik ma'no berishga qaror qiladi. U tekislikdagi oddiy chekli nuqtalarga qo'shimcha qilib cheksiz uzoqlashgan nuqtalarni qo'shishni va parallel to'g'ri chiziqlar ana shunday nuqtalarda kesishadi, deb faraz qilishni taklif qildi.

Geometriya va u bilan bog'liq bo'lgan grafika tarixining ajoyib bosqichlaridan biri fransuz matematigi va arxitektori J.Dezarg (1593-1662) nomi bilan bog'liq. U rassomlarning perspektiva haqidagi tasvvuriga aniq matematik ma'no berishga qaror qiladi. U tekislikdagi oddiy chekli nuqtalarga qo'shimcha qilib cheksiz uzoqlashgan nuqtalarni qo'shishni va parallel to'g'ri chiziqlar ana shunday nuqtalarda kesishadi, deb faraz qilishni taklif qildi.

Muhandislik grafikasi va dizayn fanlarining integratsiyasiga bo'lgan pedagogik yondashuvlar. Pedagogik faoliyat - bu me'yor va ijodning, fan va san'atning uyg'unlashib ketishidir. Shuning uchun ham integrallashda, mavjud o'quv faoliyati rang-barang usullarini to'g'ri birlashtirish muhimdir. Demak, muvaffaqiyat ta'lim natijasiga bog'liq. Shunday qilib, o'qituvchilik kasbiy faoliyatida izlanish va pedagogik ijod uchun hamisha keng imkoniyatlar mavjud va bu endi an'anaviy metodika darajasida emas, balki fanlar bo'yicha bilimlar va ta'lim texnologiyalarini integratsiyalash darajasida namoyon bo'ladi .

Quyida biz integrallashgan ta'limda texnologiyalami, so'ngra integrallashgan darslarning shakl va turlarini ko'rib chiqamiz. Bu nafaqat talabalarning shaxslararo munosabatlarini integrallashgan pedagogik nazoratni aniq va maqsadli amalga oshirishga, balki ta'lim jarayonida pedagog va talaba faoliyatini baholash hamda nazorat qilish darajasiga chiqishiga ham imkon beradi. Pedagogikada fanlarni integratsiyalashga ikki xil: ikki fan va fanlararo yondashuv mavjud, ikki fan yondashuvda alohida fanlar mazmuni integratsiyalashtiriladi. Bunda fan bo'yicha o'quv dasturi va darsliklarida berilgan mazmunga muvofiq integratsiyalashga oid ishlar olib boriladi va integratsiyalashning vazifasi ikki asosiy jihatga qaratiladi:

- o'quv fanlaridan integratsiyalashgan fanga kiritilishi lozim bo'lgan mazmunni tanlash, keyinchalik esa fanni tizimli o'tish jarayonida bu mazmunga tayanib ish ko'rish mumkin;

- tanlangan mazmun asosida integratsiyalashgan fanning mavzu va bo'limlarini muayyan mantiq bo'iicha guruhlash. Bunday holatda integratsiyalashgan fanning integrallashgan xarakteri predmetlararo etakchi g'oyalarining mavjudligi, mustaqil bilish va tarbiyaviy ahamiyati bilan belgilanadi.

Predmetlararo yondashuvda ikkita yondosh(qondosh) predmet(masalan: fizikastronomiya, fizika-biologiya, kimyo-biologiya va hakoza)lardagi bilimlar integratsiyalab beriladi va bunda bitta fan acociy etakchi vazifasini o'taydi . Turli fanlarni integratsiyalash imkoniyatlari natijasida talabalar ongida olamning yaxlit manzarasi shakllanishi, umumlashgan tushunchalarni hosil bo'lishi, mustaqil erkin fikrlashi uchun imkoniyat tutilishi, o'quv yuklamalarni kamayishi, darsga qiziqishning ortishi va dars samaradorligining oshishiga olib kelishini pedagogik tadqiqotlar ko'rsatmoqda. Bundan ko'rinib turibdiki, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarining integratsiyasi ham ijobiy natija beradi. Tadqiqot sifatida Oliy ta'lim tizimida tahsil oluvchi "Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi" yo'nalishi talabalarida quyidagi ochiq mahruza va seminar mashg'ulotlarini amalga oshirish zarur:

1. Muhandislik grafikasi va dizaynda integratsiyalashgan darslar
2. Chizmachilikda integratsiyalashgan darslar.
3. Dizaynda integratsiyalashgan darslar

Integratsiya muammosini hal etish yangi pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanishni, ta'lim jarayonida o'qitish samaradorligini oshirishni taqozo etadi. O'ymakor-naqqosh xar bir chiziqli tortganda, chizayotgan geometrik naqsh elementlari chizmalari sifatli, ravon va tiniqlik chiqsa muhandis rassom ustalar shunchalik ilhomlanib, yangidan yangi geometrik elementlarni, kompozitsiyalarni yaratadilar, kashf etadilar. "San'at rashkchidir, u tamoman o'ziga berilishni talab qiladi" degan edi buyuk uyg'onish davri rassomi,

haykaltarosh Mikelanjelo. Haqiqatdan ham san'at sohasiga kirgan odam uning sehridan chiqa olmaydi.

Dizayn san'atida muhandislik grafikasi va tasviriy san'at namunalari uzoq yillardan buyon davom etib kelayotgan ustalar ijodi bilan bog'lanib ketadi. Biz dizaynnga tarif berib o'tganimizda xalq amaliy san'atiga asoslangan tarzda o'zing namoyon etishni ham aytib o'tganmiz. Shu kabi tasviriy san'at va muhandislik grafikasi darslarida dizayn yo'nalishini yoshlarga o'rgatish masalasi o'ziga xos xususiyatlarga ham ega. Dizayni o'rganish muhandislik grafikasining asoslaridan biri ekan ko'proq talabalar dizaynerlikni elita pardalar, kiyim kechaklarda ko'rinadi deb biladi. Ammo dizayn hamma moddiy, ma'naviy dunyomizda foydalanadigan narsalarning loyihaviy tuzilishi bo'ladi. Bunga kiyim - kechaklar, uy-ro'zg'or buyumlari, texnika vositalari, mehnat va ishlab chiqarish qurollari, o'quv jihozlari, bozor buyumlari hattoki soch turmaklarigacha dizaynga aloqadordir. Shulaming go'zal, yangicha loyihalashni yaratish dizayn san'atiga dahldor. Asosiy talablardan kelib chiqib shunday xulosalarga kelishimiz mumkin dizayn san'atini yaratuvchilari muhandislar ham ustalar, rassomlar va me'morlardir. Bularning ijodini yaxshi o'rganmay turib yangi ish yaratish mumkin emas.

Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar bu ikki fanga oid adabiyotlar, materiallarga ega bo'lishi va ularni mukammal o'rganishi lozim. Biz boshda aytib o'tganimizdek pedagogik texnologiyalami o'quv jarayoniga qo'llashda fanlami integratsiyalash ahamiyati kattadir. Bugungi kundagi ta'lim jarayoning samaradorligini oshirishga qaratilgan fanlami integratsiyalab o'qitish jarayoni qo'llanilib kelinmoqda. Shu nuqtai nazardan kelib chiqib, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarini integratsiyalab o'qitishda talabalarni mustaqil fikrlashga, mantiqiy va tanqidiy fikrlashga hamda bilimlarini rivojlantirishga erishamiz. Biz quyida talabalarni mustaqil fikrlashga, birgalikda faoliyat olib borishga hamda bilimlarini rivojlantirishga qaratilgan muhandislik grafikasi va dizayn fanlami integratsiyalashda itarfaol metodlardan biri integrallashgan ta'lim texnologiyalariga to'xtalamiz.

2.2. Chizmachilik fanini texnologik ta'lim bilan integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish.

"Texnologiya" atamasi chet el metodikasidan o'zlashtirilgan bo'lib, undan turli xilda tashkil qilingan ta'lim jarayonini izohlashda foydalanishadi. Texnologiyalami qo'llash didaktik vazifalami hal qilish chog'ida talabalarga ta'sir etish usullarini takomillashtirishga yo'naltirilgan. Pedagogik texnologiyalar turi juda ko'p, ular turli asoslar bo'yicha farqlanadi.

Didaktikada texnologiyalar uchta asosiy guruhga bo'linadi.

1. **Tushuntirish - illyustrativ - izoh ta'lim texnologiyasi.** Uning mohiyati talabalarni axborot hamda mahiriy bilimlar bilan tahminlashda va ham umumiy o'quv, ham maxsus (predmet) qobiliyatlarini shakllantirish maqsadida ularning reproduktiv faoliyatini tashkil etish bilan belgilanadi.

2. **Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi.** Bu ta'limni shaxsning o'z-o'zini rivojlantirishini nazarda tutgan sub'ektiv asosga ko'chirilishiga yo'naltirilgan.

3. **Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi.** Buning asosida talabaning shaxsiy rivojlanish ichki mexanizmlarini ishga solishga qaratilgan ta'lim usuli yotadi. Bu guruhning har biri bir necha ta'lim texnologiyalarini o'z ichiga oladi. Mana misol uchun, shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalar guruhi turli darajadagi (differentsiyalashgan) ta'lim texnologiyasi, jamoaviy o'zaro ta'lim, bilimlarni to'liq o'zlashtirish texnologiyasi, modular ta'lim texnologiyasi va boshqalarni o'z ichiga oladi. Bu texnologiyalar talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olishni, o'qituvchi va talabalarning o'zaro ta'sir usullarini takomillashtirishga imkon beradi. Bir qadar mashhur yoki bir qadar ko'p qo'llaniladigan texnologiyalar professor I.V.Dushina tomonidan tahriflangan. Integrallashgan ta'limda tabiiy ilmiy turkum predmetlariga nisbatan qo'yidagi texnologiyalar qo'llaniladi.

O'quv ishlari usullarini (priyomlarini) shakllantirish texnologiyasi. Bu qoidalar, namunalar, algoritmlar, biror narsani tasvirlash va tavsiflash rejasi ko'rinishida bayon etiladi. Bu texnologiya muhandislik grafikasi va dizaynfanlaridagi har bir darsliklami metodik apparatida o'zining bir qadar keng aksini topmagan.

Talabalarning o'qish faoliyatini shakllantirish texnologiyasi. Ushbu texnologiyaning mohiyati shundaki, unda o'qish faoliyati talabalar o'qish faoliyatining alohida shakli sifatida olib qaraladi. U o'quv topshiriqlari yordamida bilim olishga yo'naltirilgan. muhandislik grafikasi va dizayn fanlarida dars avvalida chizmalar (doskada, plakatda va boshqalarda) beriladi. Ular dars davomida echiladi, dars so'ngida esa mazkur topshiriqlarga muvofiq natijalarni diagnostik tekshirish o'tkaziladi. Texnologiya o'qituvchining mavzu bo'yicha o'quv topshiriqlari tizimini yaratishni, o'z faoliyati va u bilan o'zaro bog'liq bo'lgan talabalar faoliyatining loyihalarini ishlab chiqishni ko'zda tutadi.

Differentsiyallashgan ta'lim texnologiyasi. Uni qo'llashda talabalarning tipologik xususiyatlari hisobga olingan holda auditoriyada talabalar shartli guruhlariga bo'linadi. Guruhlami shakllantirishda talabalarning o'qishga bo'lgan shaxsiy munosabati, o'qitilganlik va o'qitilish darajasi, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarini, o'qituvchi shaxsini o'rganishga qiziqishi hisobga olinadi. Turli darajadagi dasturlar va mazmuni, hajmi, murakkabligi, topshiriqlarni bajarish usullari va metodlari bo'yicha farqlanadigan, shuningdek, ta'lim natijalari diagnostikasi uchun kerak bo'ladigan didaktik material yaratiladi.

Modul texnologiyasi. Modul - deb shunday alohida funksional texnologiyaga aytiladiki, unda o'qituvchi o'quv materiali mazmunining va talabalar tomonidan uning egallash texnologiyasini birlashtiradi. O'qituvchi talabalarning mustaqil ishlashlari uchun maxsus instmksiyalar ishlab chiqadi. Unda muayyan o'quv materialini o'zlashtirish maqsadi aniq ko'rsatiladi. Talabaga integratsiyalashgan manbalardan foydalanishga aniq ko'rsatma beradi va shu axborotga ega bo'lish yo'llarini tushuntiradi. Shu instruksiyalarning o'zida tekshiriladigan topshiriqlarning namunalari keltiriladi.

Loyiha faoliyati texnologiyasi. Ushbu texnologiyaning mohiyati tadqiqot faoliyatini tashkil etishdan iborat. Loyihalar turli xil bo'ladi: ijodiy, axborot, fantastik, tadqiqot va boshqalar. Shunday qilib, o'qituvchi bu texnologiyalarni integrallashgan ta'limda qo'llay borib jarayonni bir qadar to'liq, qiziqarli, mazmunan boy qilishga erishadi.

Hozirgi kunda yangiliklar, yuqori texnikaviy-texnologik innovatsiyalar, ma'lumotlar oqimining o'sib borishi hayotning barcha jabhalarida to'rtinchi texnologik inqilobni yuzaga keltirmoqda. Shaxsning qiziqishlari va jamiyatning talablari o'zgarmoqda. Bugungi kunda butun dunyo maktab o'quvchilarini robototexnika, modellashtirish, konstruksiyalashtirish, programmalashtirish, 3D-loyihalashtirish va boshqa ko'plab yangiliklar qiziqitirmoqda. Bunday qiziqishlarni amalda sinab ko'rish uchun yanada murakkabroq bilim, ko'nikma, malakalarni egallash va kompetensiyalarni shakllantirish zarur bo'ladi. Bu o'rinda nafaqat bilish va uddalay olish balki, tadqiqot olib borish va ixtiro qilish talab etiladi. Mazkur yo'nalishda tabiiy va aniq fanlar ta'limida olingan ilmiy (akademik) bilimlarni fan-texnika, texnologiya, injenerlik san'ati, ijodkorlik bilan birgalikda bog'lab, fanlararo bog'liqlikni, ya'ni STEAM (S–ilm-fan, T-texnologiya, E-muxandislik, A - san'at, M – matematika) ni joriy etish tavsiya etiladi. Matematika va fizika bilan bir qatorda o'quvchilar robototexnika va dasturlashni o'rganadilar. Bu jarayonda o'quvchilar aniq va tabiiy fanlardan olgan bilimlarini amaliyotdagi natijasini shaxsan ko'rib turadilar. STEAM ta'limining muhimligi shundaki, haqiqiy fan sohasida ta'lim sifatining pastligi, moddiy texnika bazani etarli darajada emasligi, o'qituvchilar va o'quvchilarning sust motivatsiyasi – bularning barchasi ta'lim tizimining eng katta muammosidir. Shu bilan birga, bosqichma-bosqich rivojlanib borayotgan davlatimiz yuqori texnologiyalar sohasidagi fanlarning turli xil ta'lim yo'nalishlari bo'yicha yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashni talab qiladi. Shu munosabat bilan, bugungi kunda STEAM ta'limi birinchi o'rinda turadi. Bu esa kelajakda texnologik jarayonni rivojlantirish va mamlakatimizda ilmiy va muhandislik kadrlarga bo'lgan ehtiyojni qoplanishiga yordam beradi. STEAM ta'limi texnologiyasi

loyihalash metodiga tayangan holda uning asosida bilash va ijodiy izlanish yotadi. Bunday izlanish amaliy faoliyat jarayonida bilimlarni olish, ulardan amaliyotda qayta foydalanish, ya'ni o'yinlarda turli konstruksiyalar tuzish, texnik ijodiyot elementlarini qo'llab, bilim olishga oid tadqiqot ishlarida amalga oshiriladi [29]. Mavzularni o'qitishga bo'lgan yondashuvni o'zgartirish muhim vazifa etib belgilandi. Shuningdek, tasviriy san'at fani o'quv dasturlari mazmuni tahlil qilinib, undagi bugungi kun talabiga javob bermaydigan, ma'nan eskirgan mavzular dasturlardan chiqarildi, umumiy mavzulardan ayrimlari integratsiya qilindi, o'quv dasturda berilgan mavzularni xususiyatiga ko'ra, yil fasllarga tegishli mavzular o'rni almashtirilib, STEAM yondashuvi hamda o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga yo'naltiradigan, kreativ fikrlashga o'rgatadigan yangi mavzular kiritildi. Chizmachilik darslarida turli texnikaviy qurollardan foydalanib darslar o'tish o'quvchining qiziqishini yanda oshiradi. Ularning bilimga bo'lgan qiziqishini yanda kengaytiradi. Chizmachilik fani texnologiya fanlari bilan bog'liqligini hamma darslarda kuzatish mumkin.

Oliy ta'lim muassasasi talabalarini **STEAM** texnologiyalari asosida grafikaviy ta'lim masalalari bo'yicha integratsion yondashuv va texnikani, badiiy dizayni qobiliyatlarini rivojlantirish, texnologiyani, chizmachilik va grafikani muvaffaqiyatli o'rganishning asosiy shartlaridan biri bo'lgan muammolar birinchi o'ringa olib kelmoqda. Xalqaro tajribalar asosida **STEAM** ni joriy etilishi bugungi kunda ta'lim tizimiga yondashuvni o'rganish va ta'limga bo'lgan munosabatini o'zgartiradi. Talabalar amaliy ko'nikmalarga e'tibor qaratish orqali irodani, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi. Bugungi barcha sohalaridagi rivojlanish davrida o'quv va kasbiy fanlarni qisqartirish STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) tushunchasiz mutaxassislarni tayyorlashga yangicha qarash aniq texnologik, muxandislik ilmi va matematikasiz amalga oshirib bo'lmaydi. Ba'zida ushbu yig'indiga mos bo'lgan "A", Art – "san'at" (STEAM) komponenti qo'shiladi. STEAM – ta'limini amaliyotga tadbiq qilishda quyidagi komponentlarini o'z ichiga oladi: fanlararo integrativ yondashuv; ilmiy-texnik

bilimlardan real xayotda foydalanish; tanqidiy fikrlash; o‘z kuchiga ishonchni tarbiyalash; faol kommunikatsiya va jamoaviy ish; texnik fanlarga qiziqishni rivojlantirish; loyixalarga kreativ va innovatsion yondashuv; texnik ijodkorlikka motivatsiyani rivojlantirish; kasbga erta yo‘naltirish; ta’lim oluvchilarni texnologik innovatsiyalarga tayyorlash.

STEAM – ta’limda integratsiyalashgan mexnat faoliyatining o‘ziga xos turi bo‘lib, mazkur faoliyat davomida ta’lim nazariyasi va amaliyoti soxasidagi muayyan integratsiyalashgan vazifalar dolzarblashadi. Amaliyot darajasida integratsiyalashgan mexnat faoliyatini ikki turi: shakllantiruvchi va shakllanuvchilarga ajratiladi. Shakllantiruvchi integratsiyalashgan mexnat faoliyati – bu ta’lim muassasalarida amalga oshiriladigan hamda talabalarda integrallashgan faoliyatli sifatlarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan xarakatlar majmuasi. Shakllanuvchi integratsiyalashgan mexnat faoliyati shakllantiruvchi faoliyatning natijasi bo‘lib bu mustaqil ta’lim jarayonida amalga oshadi.

Integratsion ta’lim yo‘nalishlarining muayyan aspektlarini tahlil qilishda M.N.Berulava, M.Pak, N.Yu.Borisova, K.Yu.Kolesina, R.Z.Mustafina, D.T.Mugallimova, S.I.Yakimenko ⁵[43] va boshqalarning ishlaridan foydalanildi.

M.N.Berulavaning tadqiqotida integratsion ta’lim pedagogik hodisa sifatida qaraladi. U bugungi kunda integratsiya muammosiga ikki xil mazmunli va jarayonli yondashuv mavjudligini ko‘rsatib, ikkinchisiga nisbatan e’tibor qaratadi.

M.N.Berulavaning [44] fikriga ko‘ra, integratsiya – bu ta’lim vositalari, shartlari va metodlarini qo‘llash jarayonidir, integratsiyaning ma’lum bir natijalari ta’lim oluvchilar bilimlarini sintez qilish natijasida ko‘rinadi.

Psixologik-pedagogik adabiyotlarda pedagogik jarayonda integratsiya tushunchasiga turli yondashuvlar ishlab chiqilgan. K.Yu.Kolesina [15] integratsion yondashuv asosida ta’lim jarayonini tashkil qilish natijaviylik va ishonchlilikning oshishini ta’minlaydi, deb ta’kidlaydi. U integratsiyaning umumdidaktik jihatlarini ta’lim jarayoni mazmunining moddiy va ma’naviy

⁵ www.Ziyouet.uz

jihatlari sifatida ko'rib chiqadi. K.Yu.Kolesinaning tadqiqotlarida, mazmunni yangilovchi integratsion jarayonlar didaktik tamoyilga (ta'limda integratsiya tamoyiliga) o'tadi. Yanada to'liqroq tahlil mazmunni integratsiyalashning texnologik jihatlari (fanlararo ta'limiy topshiriqlarni o'zaro taqsimlash) batafsil tahlil qilish asosida amalga oshiriladi. K.Yu.Kolesinaning tadqiqotlarida ushbu muammoning psixologik jihatini tahlil qilinadi. Ta'lim integratsiyasiga umumiy yondashuvni talablarning individual xususiyatlari bo'yicha ko'rib chiqadi. O'quv fanlarini bir fanga integratsiyalash uchun: tadqiqot ob'ektlari bir xil yoki bir biriga yaqin bo'lishi kerak; integratsiyalanayotgan o'quv fanlarida bir xil yoki o'xshash tadqiqot metodlaridan foydalaniladi; integratsiyalanayotgan o'quv fanlari umumiy qonunlar, umumiy nazariy tamoyillar asosida quriladi.

A.A.Pinskin [15] tadqiqotlarida o'quv fanlarini integratsiyalash ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishni ta'minlovchi didaktik sharoitlar sifatida ko'rib chiqiladi. Uning fikriga ko'ra, ta'limning asosiy tarkibiy qismlari bilan bir qatorda ta'lim metodlari ham o'quv fanlari integratsiyasining etakchi yo'nalishlarini belgilaydi.

Integratsiya talablari asosida ta'lim jarayonini tashkil etish deganda, bir nechta o'quv fanlarining yanada chuqur o'zlashtirilishini ta'minlash (uning mustaqilligini saqlash bilan birga), mustahkamlash, o'zaro boyitish, talabalarning evristik va bilish imkoniyatlarini kengaytirish; intellektual qobiliyatlarini oshirish va o'qitish samaradorligini rag'batlantirish tushuniladi.

Integratsiya talablari asosida ta'lim jarayonini tashkil etish ta'lim mazmuni, shakllari, bilim va ko'nikmalar sintezini tashkil qilish jarayoni sifatida talqin qilish ba'zi bir muhim xususiyatlarni aniqlashga olib keladi.

1. Xilma xillik. Bu xususiyat integratsiyalashgan ta'lim joriy etilgan ko'plab o'quv predmetlari, shuningdek, o'quv jarayonini ilmiy tashkil qilish va turli ta'lim shakllarini qo'llashni nazarda tutadi.

2. Ichki differensiya. Integratsiya bo'ysunish turiga ko'ra, mustaqillik, o'z konseptual asoslarini saqlab qoladi.

3. Umumiylik. Integratsiyalashgan ta'limni umumlashtirilishi fanlar tarkibini birlashtirilishi va yagona jadvalga integratsiyalashgan fanlar mavjudligi bilan ta'minlanadi.

4. Ko'p funksiyalilik. Integratsiyalashgan ta'limning ushbu xususiyati bir necha funksiyalarni bajarishni nazarda tutadi, bular ta'limni tashkil etishni optimallashtirish, grafika bilimlarni o'rganish dolzarbligini ta'minlashdir.

Shunday qilib, ushbu sohada ishlayotgan turli ta'lim muassasalarining tajribasi, adabiyotlar tahlili, oliy ta'limda integratsiyalashgan ta'limni tashkil etishning ayrim kamchiliklari mavjudligini ko'rsatdi, ma'lum bir grafika asosida integratsiyalashgan ta'limni samarali amalga oshirish ta'minlash kerak.



Maktab o'quvchi va o'qituvchilarga hamda yoshi katta, kichik barcha insonlarga dars tayyorlashi yoki qandaydir ish bilan shug'ullanishi uchun ushbu partaning qulaylik tomonlari bor deb hisoblayman. Ushbu parta orqali bimalol xoxlagan joyda ya'ni, kreslo, devan, gilam va h.k joylarda ham o'tirib dars qilish mumkin. Ko'pincha katta odamlarning oyoqlarini bukib o'tirib dars tayyorlashlari oqibatida oyoqlarda tomir tortishi yoki uvishishi yuzaga keladi. Bu parta orqali esa bimalol oyoqlarni uzatib o'zlariga qulay joyda o'tirib ishlashlari mumkin. Bu parta orqali faqat dars tayyorlash emas balki ovqatlanish uchun ham foydalansa

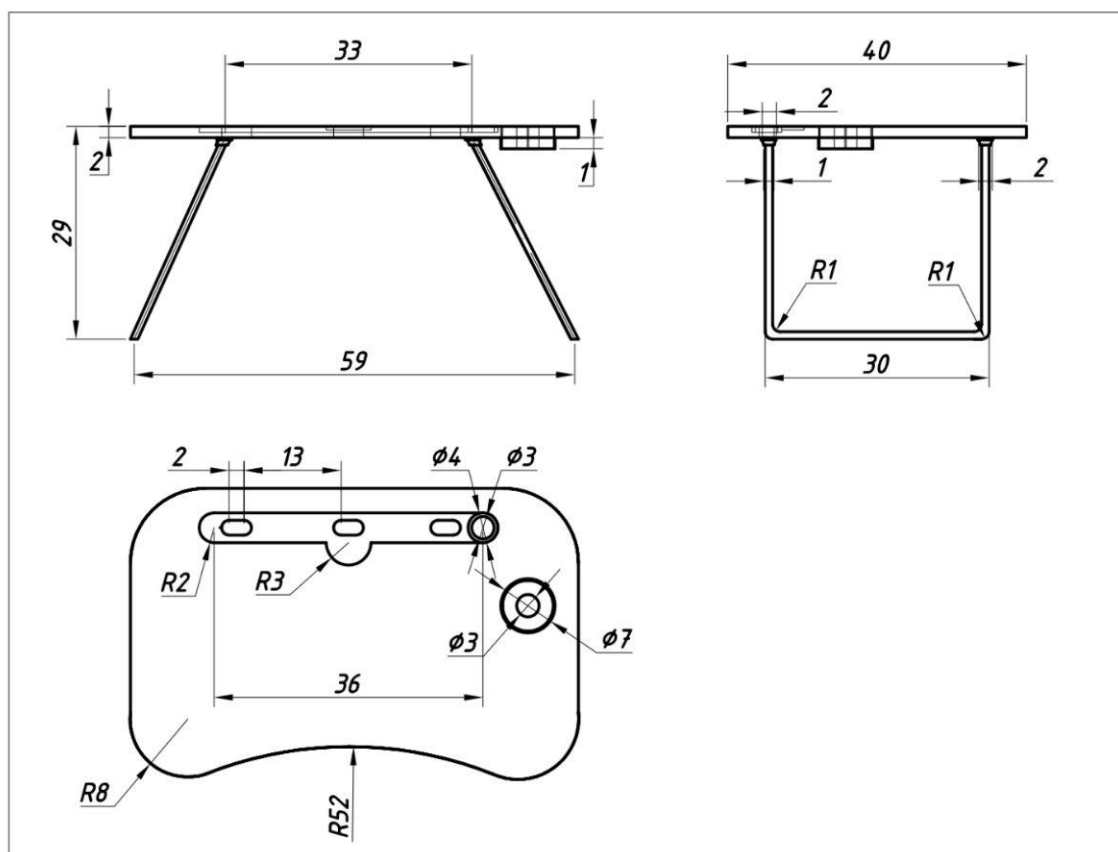
bo'ladi. Ko'pchilik yotoqda bemor bo'lib yotgan insonlarga ham juda qulay hisoblanadi. Ushbu partaning razmerlari quydagicha:

Uzunligi: 59 sm

Bo'yi: 29 sm

Oyoq razmeri: 30 sm

Hamda parta yuzasida ruchka yoki planshet qo'yish uchun foydalaniladigan joylar hamda suv qo'yish uchun maxsus joylar ham bor.



Men ushbu partaning qulay hamda foydali tomonlari borligi sababli o'z bitiruv malakaviy ishimda olib chiqishga qaror qildim.

2.3. Chizmachilik fanining aniq fanlar bilan integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish.

Ko'p hollarda yomg'ir yog'ganidan keyin ro'y beradigan "kamalak" har bir insoni betibor qoldirmaydi. Lekin mutaxassisdan tashqari hech bir inson uning paydo bo'lishini hech fikrlab ko'rmagan. Kamalakning paydo bo'lishiga sabab yomg'irdan kiyin paydo bo'ladigan suv zarralarining havoda uchib, quyosh nuri sinishi oqibatida yuz beradigan tabiat xodisasidir.

Kamalak tabiatning eng go'zal hodisalaridan biridir, odamlar uning qanday hosil bo'lishi haqida qadim zamonlardan beri bosh qotirib kelishadi. Hatto, qadimgi yunon faylasufi Aristotel-Arastu ham kamalakning sodir bo'lishi sababini tushuntirib berishga uringan edi [37].

Quyosh nuri yoki oddiy oq nur barcha ranglarni o'zida jam etgandir. Siz qiya turgan ko'zguning bir chetiga yoki sovun pufagi yuzasiga nur tushganini hech kuzatganmisiz? Oq nur turli ranglarga bo'linib ketadi. Shunda biz qizil, zarg'aldoq, sariq, yashil, ko'k va binafsha ranglarni ko'ramiz. Nurni turli ranglarga ajratuvchi narsa "prizma" deb ataladi. Hosil bo'lgan ranglar o'zaro birikib ketuvchi chiziqlar hoshiyasini hosil qiladi va bu "spektr" deb ataladi [25].

Kamalak ham katta egilgan spektr yoki yomg'ir tomchilari orqali o'tib sinadigan nurning rangorang chiziqlaridan iborat tasmadir. Bu holda yomg'ir tomchilari prizma vazifasini bajaradi. Tabiatda kamalak kuchli yomg'ir yog'ayotganda chiqadi. Bu vaqtda, bir tomondan yomg'ir yog'ayotgan, boshqa tarafdin esa quyosh charaqlab turgan bo'ladi.

Kamalakni ko'rish uchun siz quyosh (orqangizda turishi kerak) va yomg'ir (oldingizda yog'ayotgan bo'lishi kerak) ning o'rtasida bo'lishingiz lozim. Quyoshdan tushayotgan nurlar yomg'ir tomchilariga tushib spektr hosil qiladi. Quyosh, sizning ko'zlaringiz va kamalak markazi bir chiziqda bo'lishi kerak. Agar quyosh juda balandda bo'lsa: bunday to'g'ri chiziq o'tkazib bo'lmaydi.

Shuning uchun ham kamalakni faqat ertalab yoki kechga yaqin kuzatish mumkin. Tonggi kamalak quyosh sharqdan nur sochayotgani va yomg'ir sizning g'arb tarafingizda yog'ayotganini ko'rsatadi.



Psixologlar ta'kidlashlaricha, odamlar bunday tabiat mo'jizasini ko'rib hayratlanishlariga sabab, kamalak yorqinlikni, "baxtli" kelajakni olib kelguvchi Narsadir [14]. Texnik jihatdan qaralganda, kamalak atmosferada nur tomchi suv orasida o'tganda paydo bo'ladi, va nurning sinishi, biz hammamiz o'rganib qolgan, turli rangdagi egilgan arka hosil bo'lishiga olib keladi Quyoshli kunda suv sepish uchun suv sepishga moslangan moslamani ishlatish.

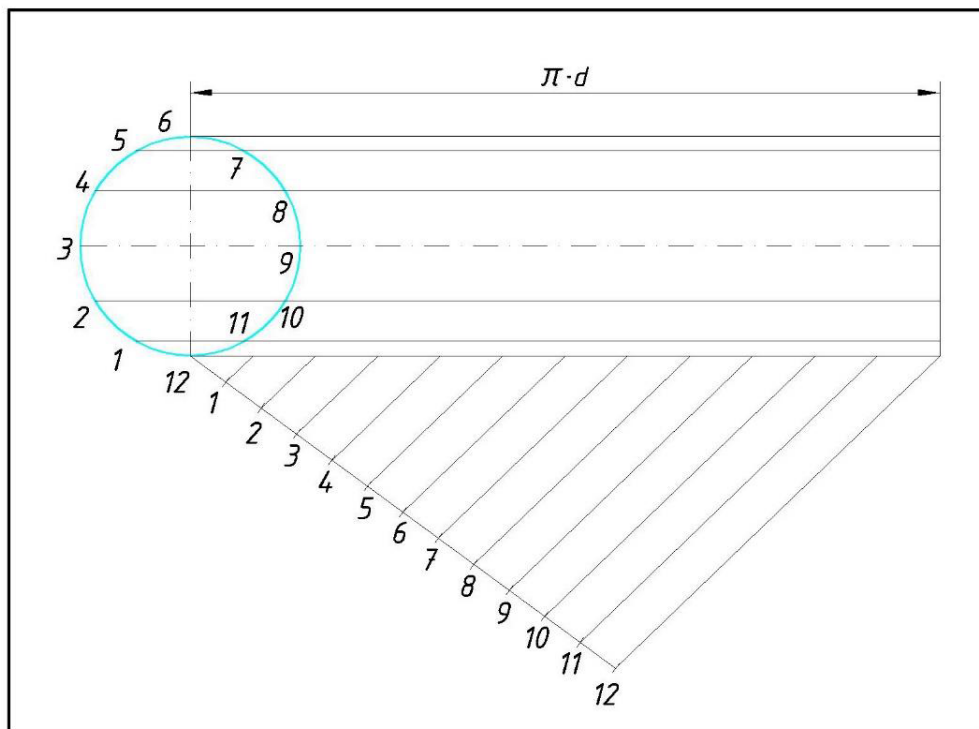
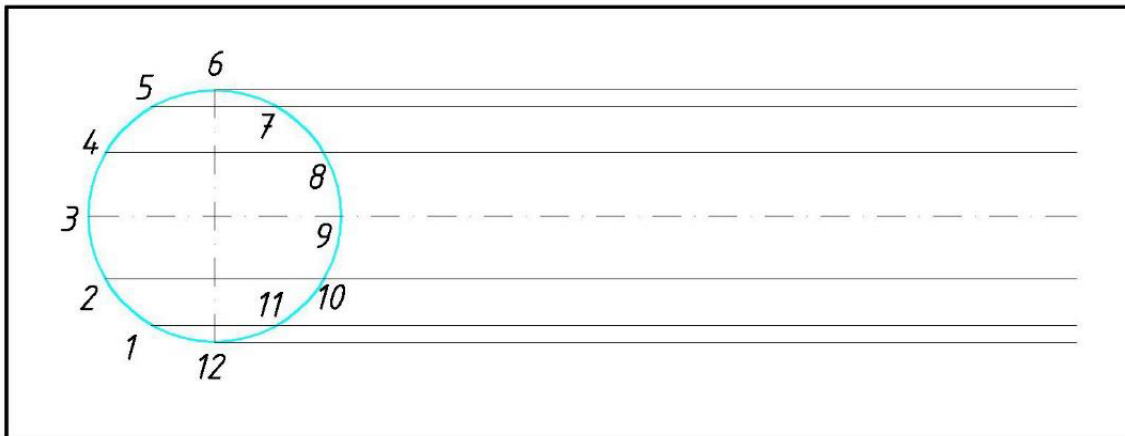
Moslamadan chiqqan suv sachrashlar hosil qilgan holda suv sepishga moslangan tuynugini barmog'iz bilan yoping. Suv sepishga moslangan moslamani quyoshga qaratib qo'ying. Kamalakni ko'rmaguningizcha, sachrashlarga qarab turing.

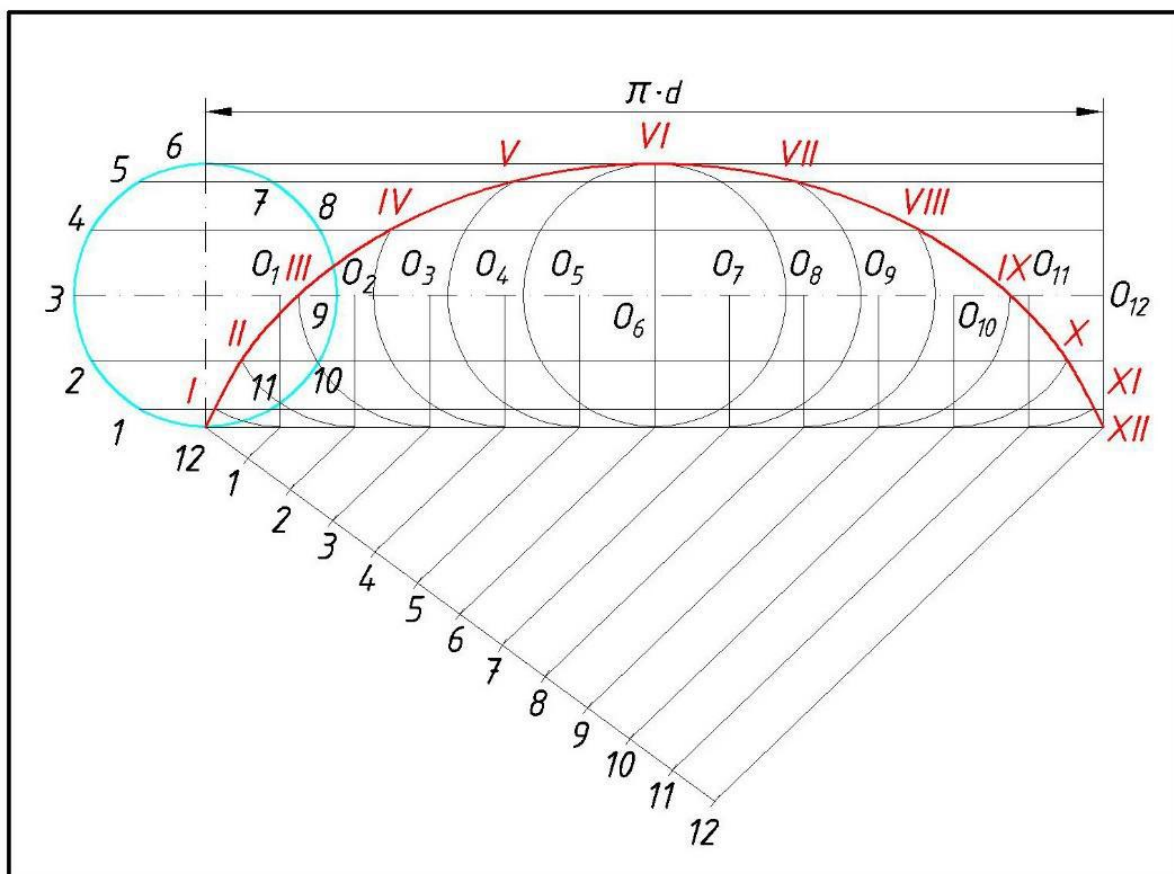
Kamalakning rangbarangligi har qanday insonni o'ziga jalb qiladi, lekin uning tabiiy holda uchraganda shakli chizmachilikdagi *Siklik egri chiziqlar* [19] o'xshash shakllar paydo bo'ladi. Kamalak tabiiy holda uchragan foto suratlardan bittasni taxlil qilamiz.

Siklik egri chiziqlar. d diametrli aylana qo'zg'almas to'g'ri chiziq bo'yicha surilmasdan xarakatlansa (yumalatsa), u holda bu aylananing A nuqtasi bir marta aylanib chiqqandan so'ng ochiq va ravon egri chiziq-sikloida hosil bo'ladi.

Chizmani bajarish ketma ketligi. Format qog'ozga gorizontol to'g'ri chiziq chizib, chap tomondan diometri d teng bo'lgan aylanani $O1$ markazdan chizamiz. Aylanamizni teng 12 bo'lakka bo'lamiz, 1-11, 2-10, 3-9, 4-8, 5-7 va 6 lardan garizontol chiziqlar chiqaramiz. 12 nuqtadan $\pi \cdot d$ formula orqali chiqqan natijani

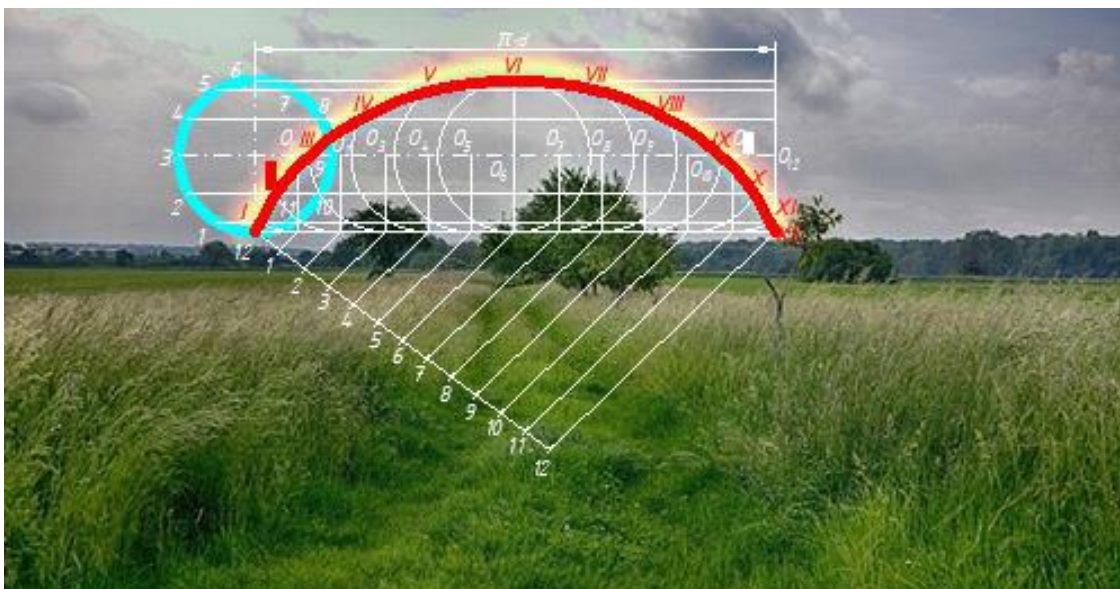
qo'yib teng 12 bo'lakka bo'lamiz. Aylana markazidan chiqqan gorizontal chiziqla $O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, O9, O10, O11, O12$, markazlarni topib olamiz va $d2=R$ bo'yicha yo'ylar chizib *I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII* nuqtalarni topib lekaloda birlashtiramiz [17].





Qizil rangdagi siklik egri chiziqni rasm ustiga olib kelsak to'g'ri keladi.





Talabalarga dars o'tish jarayonida bir fanni ikkinchi fanga yoki fanni tabiatga bog'lab o'tsak fanni o'rganish darajasi oshadi, qiziqish kuchayadi, tabiatga mexri uyg'onadi, bu esa tabiatni asrashimizga yordam beradi. Ta'lim jarayonida uzviylikni bog'lanishi orqali o'quvchilarni barcha fanlardan ma'lum bir bilim ko'nikma olishlari ta'minlanadi. Bu esa kelajak avlodni etuk kadr bo'lishiga o'zining munosib hissasini qo'shadi. Insonlar yillar davomida chizmachilik va chizmageometriya fanlarini o'rganish ortidan qancha qancha shaharlar, qurilish zonalari, tashkilotlar va shunga o'xshash yangiliklarni yaratib kelmoqda. Agar fanlarning o'zaro uzviyligini va uzliksizligini ta'minlay olsak bundanda ko'proq yutuqlarga erishishimiz mumkin.

Chizma geometriya fanining dizayn fanlari bilan integratsiyasi

Chizma geometriya fani keng qamrovli bo'lib, bu fan insonni fikrlashini va fazoviy tasavvurini oshiradi. Chizma geometriya fani boshqa fanlarga nisbatan murakkabligi va qiziqarliligi bilan ham ajralib turadi. Shu boisdan ham bir qator fanlarni chizma geometriya fani bilan bog'liqligi bejiz emas. Bu fanning tarixiga qisqacha nazar solsak. Qadimgi Misr va Grek geometr va faylasuv olimlarining (e.a.) II-IV asrlarda geometriyaga tegishli tadqiqotlari to'g'risidagi ayrim ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek Yevropada uyg'onish davrida geometrik

grafika fanlarining rivojlanishiga ayrim geometrik olimlarning qo'shgan hissalarini berilgan. Chizma geometriya fanini fransuz olimi Gospar Monj (1746-1818) fan sifatida asoslab birinchi darslikni 1798-yilda yozgan va Fransiyaning ayrim ta'lim muassasalarida o'qitilgan. Shu davrdan boshlab bu fanni texnika va qurilish ishlarining turli sohalarida hamda harbiy texnika va turli istehkomlarni loyihalashda amaliy qo'llanishini ham ko'rsatgan.

Rossiyada bu fan 1810-yildan boshlab Peterburg qurilish injenerlar korpusi talabalariga fransuz olimlari tomonidan avval fransuz tilida so'ng rus olimlari tomonidan rus tilida o'qitilgan va fanning ayrim bo'limlari rivojlantirib borilgan. Atoqli rus olimlarining geometrik grafika fanini rivojlantirishga qo'shgan hissalarini berilgan.

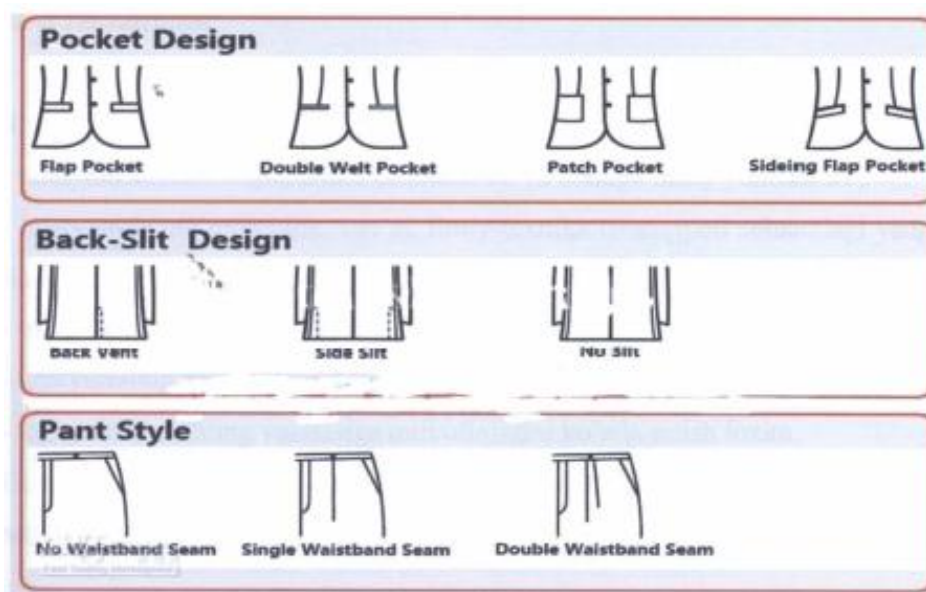
Markaziy Osiyoda yashab ilm fanning turli yo'nalishlari bo'yicha yirik tadqiqotlar olib borgan qadriyatlarimiz Abu Nasir Farobiy, Ahmad Farg'oniy, Al Xorazmiy, Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy va boshqalar geometriya sohasida buyuk ishlar qilgan. Shu bilan birga bu fanni O'zbekistonda rivojlanishida o'zlarining o'lgan hissalarini qo'shgan olimlarimizdan professor, texnika fanlari nomzodi, Xorunov Raxim Xorunovich (1911-1992) (TTYMI) va dotsent Yusufjon Qirg'izboev (1912 - 1995) (TTESI)larni alohida tilga olish joizdir. Chizma geometriyada, ko'pincha, sirtlarning kinematik usulda hosil bo'lishidan foydalaniladi. Kinematik sirtlarning ko'rinishi uning yasovchisining shakliga va harakat qonuniga bog'liq bo'ladi.

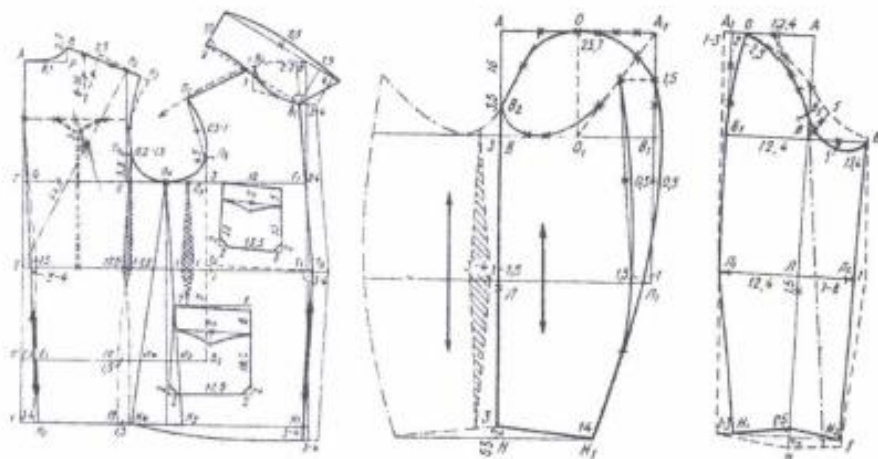
Masalan, chiziqli sirtlarda yasovchining shakli to'g'ri chiziq bo'ylab, uning fazodagi harakat qonunini sirtning yo'naltiruvchisi belgilaydi. Aylanish sirtlarida yasovchining shakli ixtiyoriy chiziq bo'lib, hosil bo'lish qonuni uning ma'lum o'q atrofida aylanishidir. Vint sirtlarda yasovchining shakli to'g'ri yoki egri chiziq bo'lib, hosil bo'lish qonuni vintsimon (aylanma va ilgarilama) harakatdir. Ba'zi bir sirtlarini aniq geometrik qonuniyatlar bilan berib bo'lmaydi. Bunday sirtlar shu sirt ustida yotuvchi bir nechta nuqtalar yoki chiziqlar bilan beriladi. Sirtning uning ustidagi birnecha nuqtalar yoki chiziqlar bilan berilishi uning **karkas**

usulida berilishi deb yuritiladi. Sirt ustida tanlangan chiziqlar to'plami **sirtning karkaslari** deyiladi.

Ikkinchi tartibli egri chiziqlarni dizayn fanlaridan “Kostyum dizayni”da integrativ shaklini ko’radigan bo’lsak. Muhandislik grafikasi va dizayn fanlarini integrativlashuvida kostyum dizaynida bevosita geometrik chizmalar uzviy bog’liqligini ko’rishimiz mumkin. Muhandislar qo’yilgan vazifalarni bajarishda sanoatda ishlab chiqarish uchun mo’ljallangan mahsulotlarni badiiy chizmalarini loyihalashni to’g’ri tashkil etish muhim rol o’ynaydi. Chizmalarni loyihalashtirish mahsulotlarni dizaynini aniqlaydi. Hozirgi vaqtda mavsumiy kiyimlar, modali va amaliy mahsulot va to’plamlar turlarining chiqarilishi va kengaytirilishiga alohida e’tibor berilmoqda.

Loyihalashtirish (dizayn) jarayonining to’g’ri tashkil etilish natijasi bu uning texnologiya, tejamkorlik va estetikasi nuqtai nazaridan optimal hal etilgan mahsulotidir (1 -rasm).



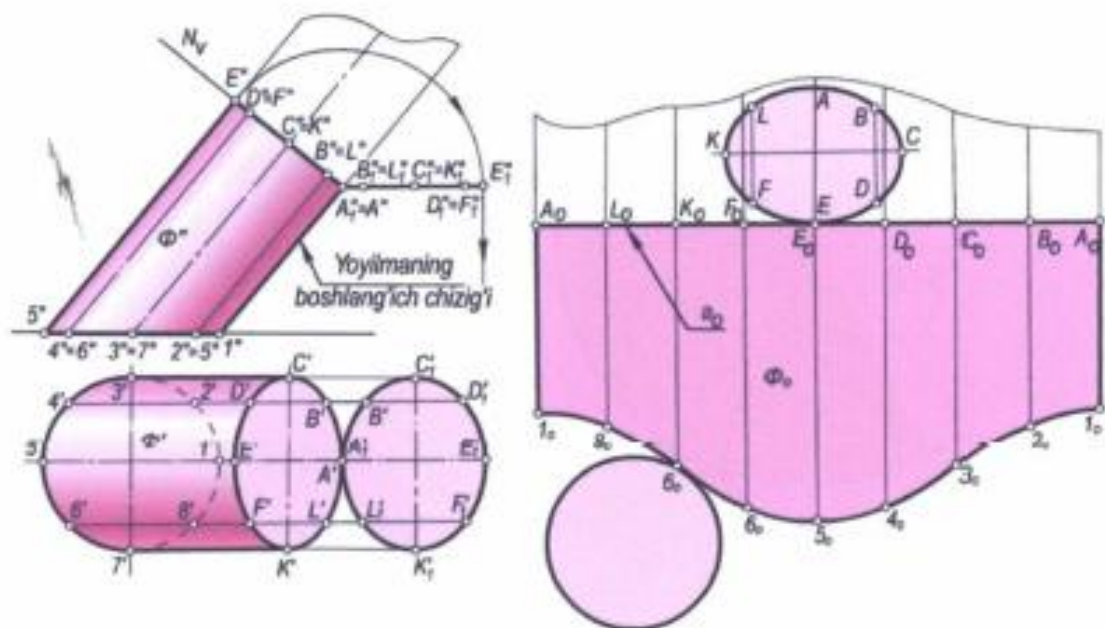


1-rasm

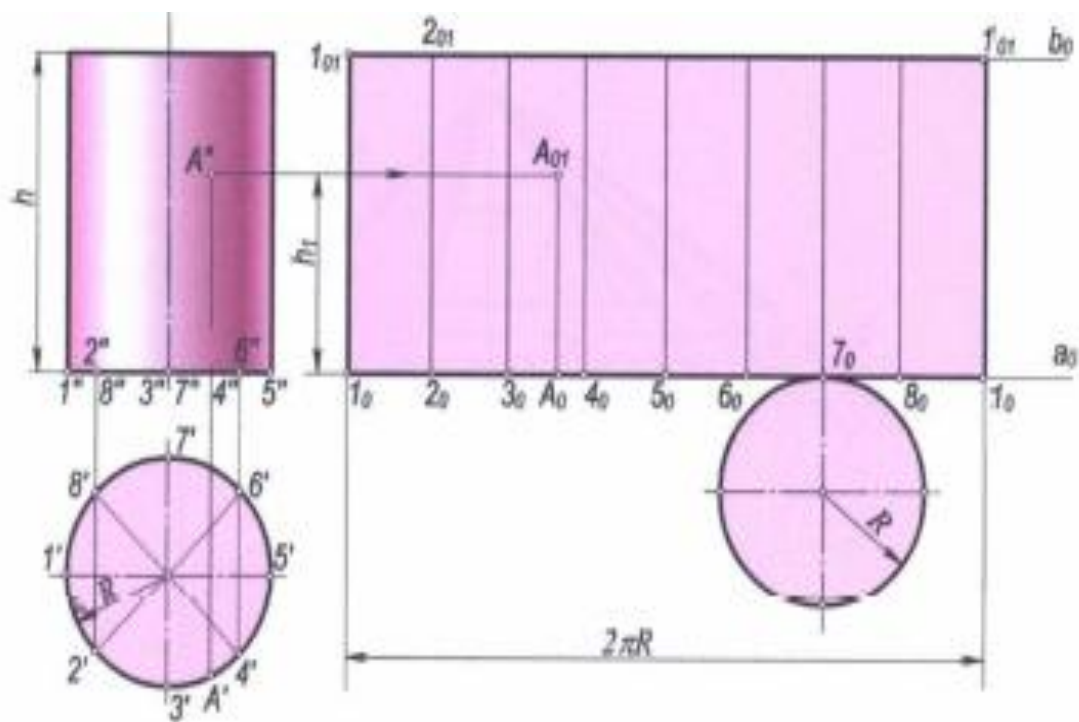
Ushbu dizaynni yaratishning o'ziga xos talablari mavjud bo'lib ular quyida keltirilgan. Zamonaviy kostyum madaniy rivojlanishining hamma progressive gumanistik tendensiyalarini hisobga olishi shart. Buning uchun:

- o'tmish merosini chuqur o'rganish va eng yaxshi odatlar bilan aloqani saqlab qolish;
- zamonaviy engil sanoatdagi barcha ilg'or, progressiv g'oyalami faol va analitik o'zlashtirilishi;
- sanoat taraqqiyotiga ko'maklashuvchi yangi g'oyalarning tez amalga oshirilishi;
- kostyum shakli rivojlanishini oldindan ko'ra olishga ilmiy yondashuv;
- kostyumda me'morchilik, san'at, ilmiy-texnika taraqqiyoti sohasidagi yangi yutuqlari bilan bog'liqlikning aks ettirilishi;
- individual kishi timsoli kostyumini shakllantirish;
- kostyumning ansambl echimi;
- kostyum shaklining vazifasiga muvofiqligini ko'zda tutish lozim.

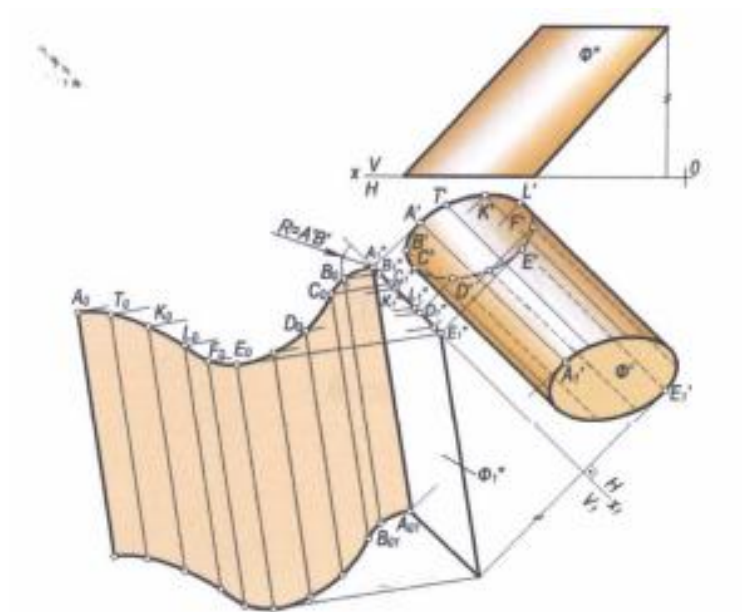
Bundan ko'rishimiz mumkinki ushbu shakillarni yaratishda bevosita chizmaning o'rni katta ahamiyatga ega (2,3,4,5,6,7-rasmlar).



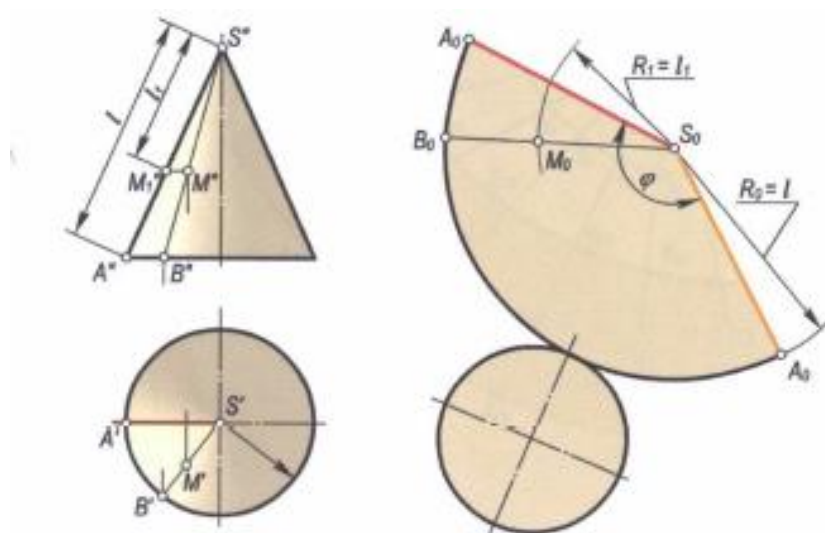
2-rasm



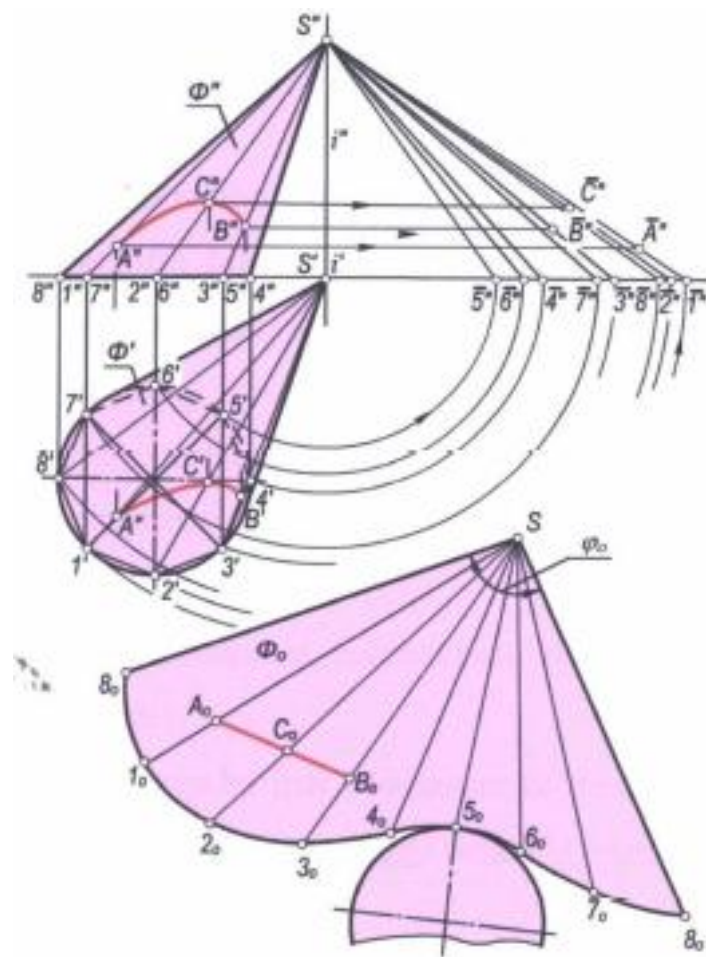
3-rasm



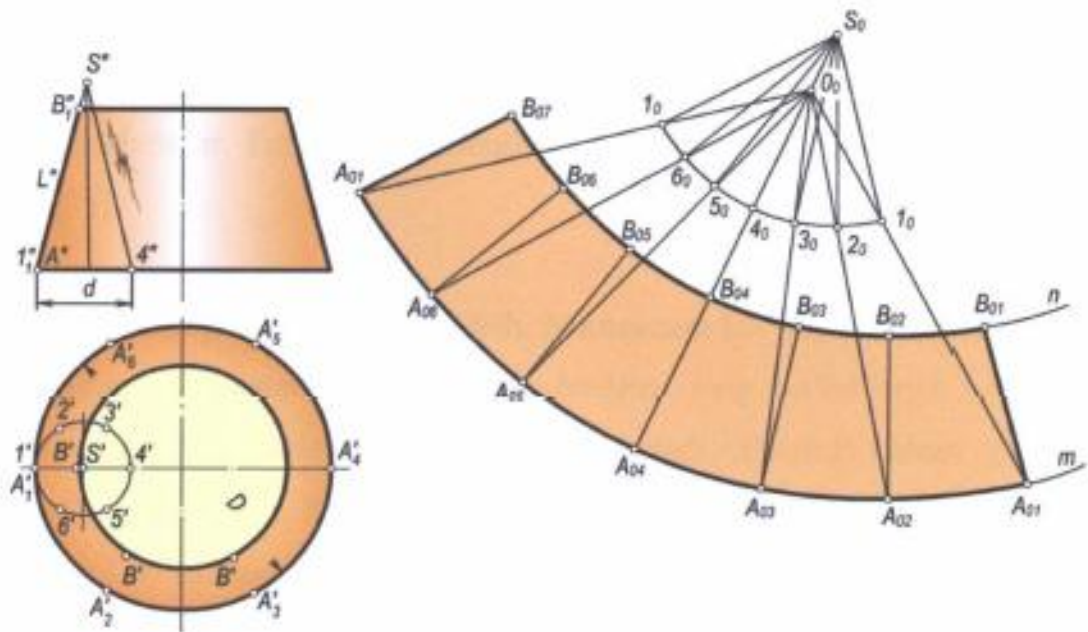
4-rasm



5-rasm



6-rasm



7-rasm

**Muhandislik grafikasi fanlari siklidagi chizmachilik fanining
geometrik chizmachilik bo'limining 11
sanoat va maishiy mahsulotlarni
loyihalash dizayni fani bilan integratsiyasi**

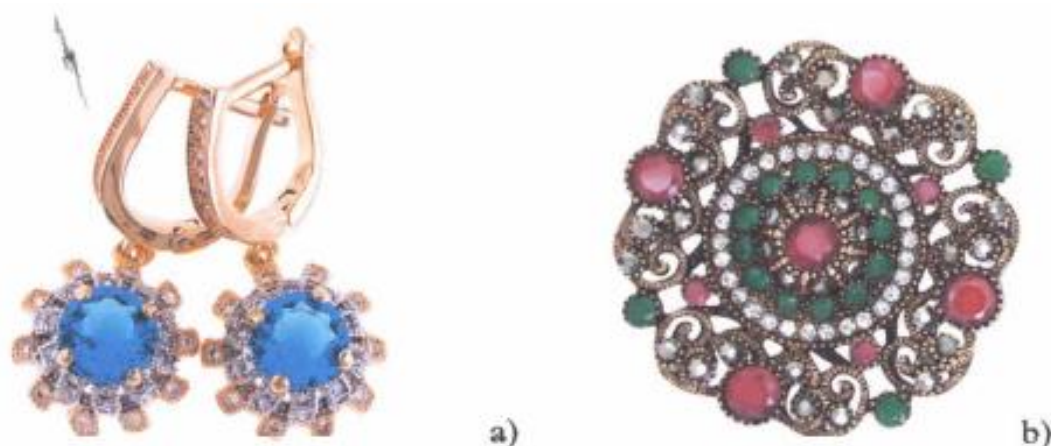
Muhandislik grafikasining geometrik chizmachilik bo'limida geometrik shakillarni yasashning qulay usullari keltirilgan. Geometrik chizmachilik bo'limida geometrik yasashlar mavzusidan boshlab tutashmalar mavzusigacha keltirilgan bo'lib ushbu mavzular quyida keltirilgan :

1. Geometrik yasashlar (kesmalarni, burchaklarni va aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Qiyalik va konusliklar).
2. Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Muntazam ko'p burchakliklar yasash.
3. Qiyalik va konuslik elementi qatnashgan detal chizmasini bajarish.
4. Sirkul egri chiziqlari.
5. Evolventa va spiral lar.
6. Ikkinchi tartibli egri chiziqlarni proektiv va geometrik xususiyatiga asosan yasash.
7. Lekalo egri chiziqlari (ellips, parabola va giperbola chizmasini bajarish).
8. Siklik egri chiziqlar - sikloida, episikloida, giposikloida. Siklik egri chiziqlarning ayrim turlariga oid mashq.
9. Tutashmalar. Tutashma elementlari. Tutashma elementlari va uning amaliy tadqiqoti.

Aylanani teng bo'laklarga bo'lish. Muntazam ko'pburchakliklar yasash. Ko'pgina chizmalarni bajarishda aylanani teng bo'laklarga bo'lish yoki muntazam ko'pburchaklar yasashga to'g'ri keladi. Buning uchun geometriya kursiga murojat qilamiz. R -radiusli aylana O -markazdan chizilgan bo'lib, uni teng uch bo'lakka bo'lish kerak bo'lsin.

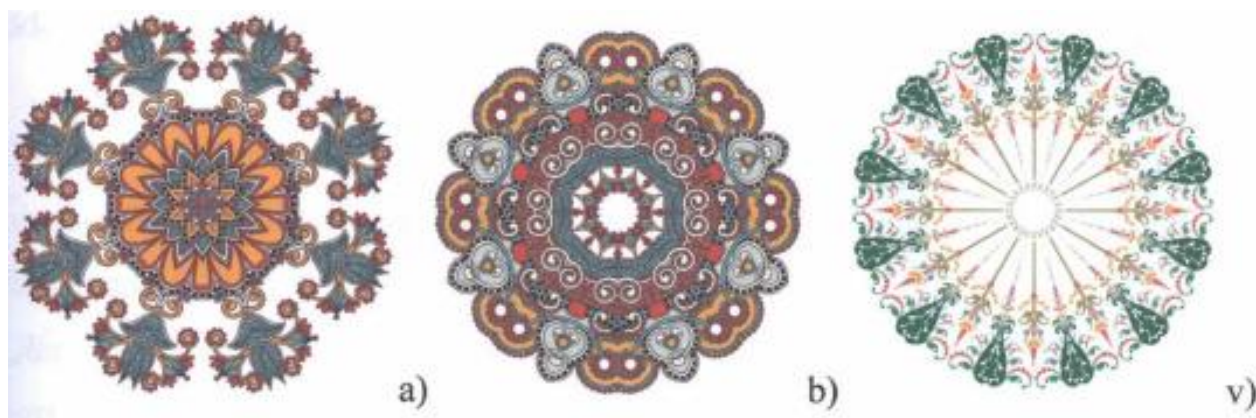
Yasash: geometriya kursidan ma'lumki, muntazam olti burchakning tomoni $a=R$ ga teng, shunga ko'ra aylanani R ga teng yoy bilan kiritib chiqsak o'zaro teng oltiga bo'linadi va shu nuqtalarni oralatib tutashtirib chiqilsa, muntazam uchburchak hosil bo'ladi. 8-rasm.

dizaynerlik buyumlarida aylanani teng bo'laklarga bo'lishning amaliy ahamiyatini ko'rishimiz mumkin (10-rasm a,b).



10-rasm

Aylanani teng bo'laklarga bo'lishdan ko'p joylarda foydalaniladi, bularga turli xil grix naqishlari, bezatish ishlaridagi naqishlarni ham misol qilishimiz mumkin (11-rasm a,b,v).



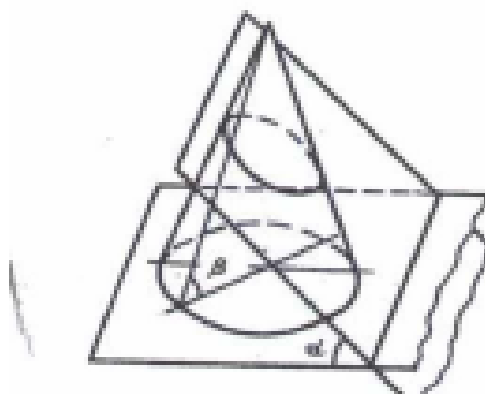
11-rasm

Ikkinchi tartibli egri chiziqlarni proektiv va geometrik xususiyatiga asosan yasash. Ta'rif. Ikkinchi darajali tenglamalar bilan ifodalanuvchi egri chiziqlar **ikkinchi tartibli egri chiziqlar** deyiladi.

Bunday chiziqlar to'g'ri chiziq bilan eng ko'pi ikki nuqtada kesishadi. Ikkinchi tartibli egri chiziqlar va ularning xususiyatlaridan mashinasozlikda, binokorlikda, umuman muhandislik amaliyotining barcha tarmoqlarida keng foydalaniladi. Shu boisdan ham 2-tartibli egri chiziqlari mukammal o'rganilgan. Ularga aylana, ellips, parabola, giperbola va ularning xususiy hollari kiradi. Bu

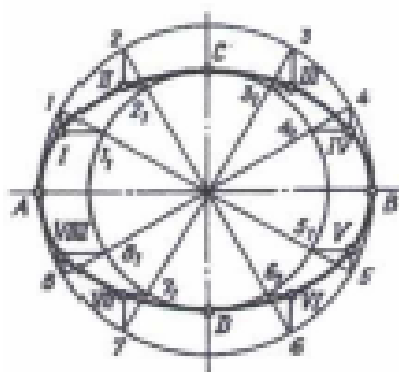
egri chiziqlarning tenglamalari va ularning shakllarini aniqlovchi parametrlari V analitik geometriyada to'liq o'rganiladi. Chizmachilikda va chizma geometriyada esa ularni yasash va hosil bo'lish usullari o'rganiladi.

Lekalo egri chiziqlari (Ellips, parabola va giperbola chizmasini bajarish) Ellips: Agar konusning uning yasovchilarini bir yo'la kesib o'tadigan, lekin o'qiga perpendikulyar bo'lmagan ixtiyoriy tekislik bilan kesilsa ravon yo'iq egri chiziq hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan bunday egri chiziq ellips deyiladi (12-rasm).



12-rasm

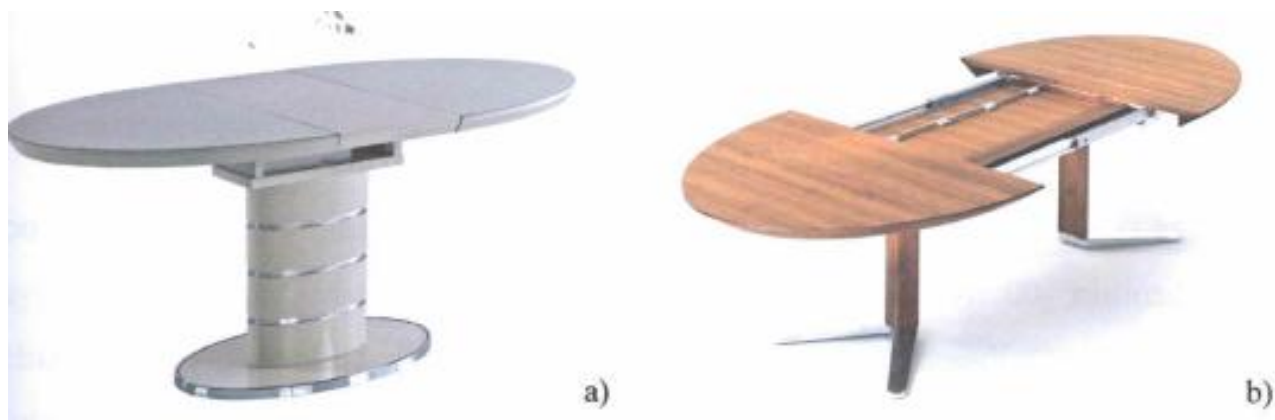
Ellipsning ikkita simmetriya o'qi mavjud bo'lib, ulardan biri katta o'q, ikkinchisi esa kichik o'q deyiladi. Ellips yasash uchun uning kichik va katta diametrlari bo'yicha aylanalar o'tkazib, ularni bir nechta teng bo'laklarga bo'lib chiqamiz. Markazdan o'tgan to'g'ri chiziqning katta aylanani kesgan nuqtasidan vertikal, va kichik aylanani kesgan nuqtasidan gorizontaal chiziq o'tkazamiz. Ular o'zaro kesishib ellips egri chizig'iga oid nuqtalarni hosil qiladi.



13-rasm

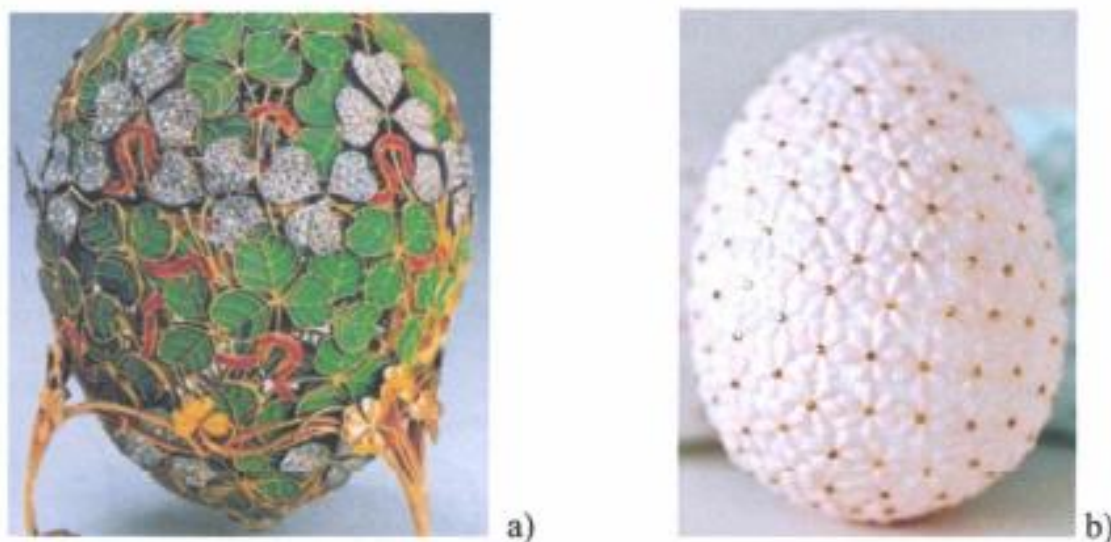
15 diametr tashqi aylana bilan I nuqtada va ichki aylana bilan II nuqtada kesishmoqda, u nuqtalardan chiquvchi vertikal va gorizontal chiziqlar o'zaro kesishib, I nuqtani hosil qiladi. Qolgan nuqtalarni ham shu usulda topib, nuqtalarni lekalo yordamida tutashtirib chiqamiz, natijada talab qilingan ellips hosil bo'ladi(13-rasm).

Interer va mebellar dizayni turli xil uy jihozlarini, maishiy texnikalar va mebellarni dizaynini yaratishda muhandislik grafikasi fanlari asos bo'lib xizmat qilib kelmoqda(14-rasm a,b).



14-rasm

Buyum va jihozlarni, turli xil suvinerlarni yasashda yuqorida keltirilgan oval, ovoid, ellipslar asosida shakil dizaynini yaratilmoqda (15-rasm a,b).



15-rasm

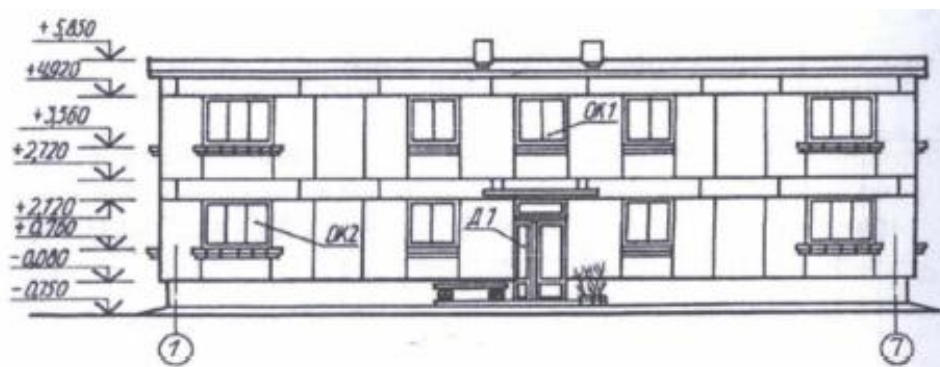
Muhandislik grafikasi fanlari siklidagi qurilish chizmachiligi bo'limini

Konstruksiyalash dizayni fani bilan integratsiyasi.

Koordinatsion o'qlar va qurilish chizmalariga o'lchamlarni qo'yish

Qurilish chizmalaridagi o'lchamlar millimetrlarda qo'yiladi. Biroq ba'zi xollarda binolaming umumiy qurilish chizmalarida o'lchamlar santimetrlarda ham qoyiladi. O'lcham sonlari tutash o'qlar chizig'i ustiga yoziladi; o'lcham chiziqlarini uzib, o'lcham sonlarini uzilgan joyga qo'yishga ham ruxsat etiladi.

O'lcham chiziqlari chiqarish chiziqlari bilan kesishgan joylarda 45° ostidagi chiziqchalar, nuqtalar yoki strelkalar qo'yiladi. O'lcham chiziqlari kontur chiziqlaridan kamida 8 **mm** narida yotishi kerak. Bino planini o'qishni qiyinlashtirmaslik uchun tashqi o'lcham chiziqlarini bino devorlaridan kamida 16 **mm** masofada o'tkazish kerak. O'lcham chiziqlari bir-biridan 8 **mm** uzoqlikda yotishi kerak. Binoning tashqi tomonidagi deraza va eshik o'rinlari hamda parda devorlaming o'lchamlari yopiq zanjir tarzida qo'yiladi (16-rasm).



16-rasm

Devor va kolonnalaming ko'ndalang va bo'ylama qo'llari tasvir konturi tashqarisiga chiqariladi va diametri 8 **mm** li doirachalar bilan tugaydi: bu doirachalarga o'qlarning belgisi (markirovkasi) qo'yiladi. Kundalang o'qlar chapdan o'ngga qarab raqamlar bilan (1 raqamdan boshlab), bo'ylama o'qlar esa pastdan yuqoriga tomon rus alifbosi xarflari (**A** xarfidan boshlab) bilan belgilanadi. O'lchamlari ikkita o'lcham chiziqlari ustiga qo'yiladi; birinchisi ustiga har qaysi qo'shni o'qlar jufti orasidagi o'lchamlar yopiq zanjir tarzida, ikkinchisi ustiga esa eng chetki o'qlar orasidagi umumiy o'lcham qo'yiladi. Bino

planidagi o'q o'lchamlari eng muhim o'lchamlar hisoblanadi, chunki ularga qarab bino poydevori rejalani va bino quriladi (17-rasm).



17-rasm

Binolarning qirqimlarida vertikalidagi ba'zi o'lchamlar uchta kasr xonali sonlar bilan belgilanadi. Bino birinchi qavatining pol sathi uchun shartli ravishda + 0,000 belgi qabul qilinadi, shu belgiga qarab pollar, shiftlar, zinapoya maydonchalari va binoning boshqa elementlari sathi hisoblab topiladi. Olingan belgilar birinchi qavat poli sathigacha bo'lgan masofani ko'rsatadi.

Agar belgi oldida minus ishora turgan bo'lsa, bu qiymatning birinchi qavat poli sathidan pastga tomon qocayish kerakligini ko'rsatadi. Belgilar teng tomonli uchburchak tarzidagi shartli belgi bilan ifodalanadi; bu uchburchakning o'ng yarmi tush bilan bo'yab qo'yiladi. Yuqorida keltirilgan bino plani, qirqimi va fasadini quyida integratsiyalashgan dizaynini ko'rishimiz mumkin (18,23-rasmlar).



18-rasm



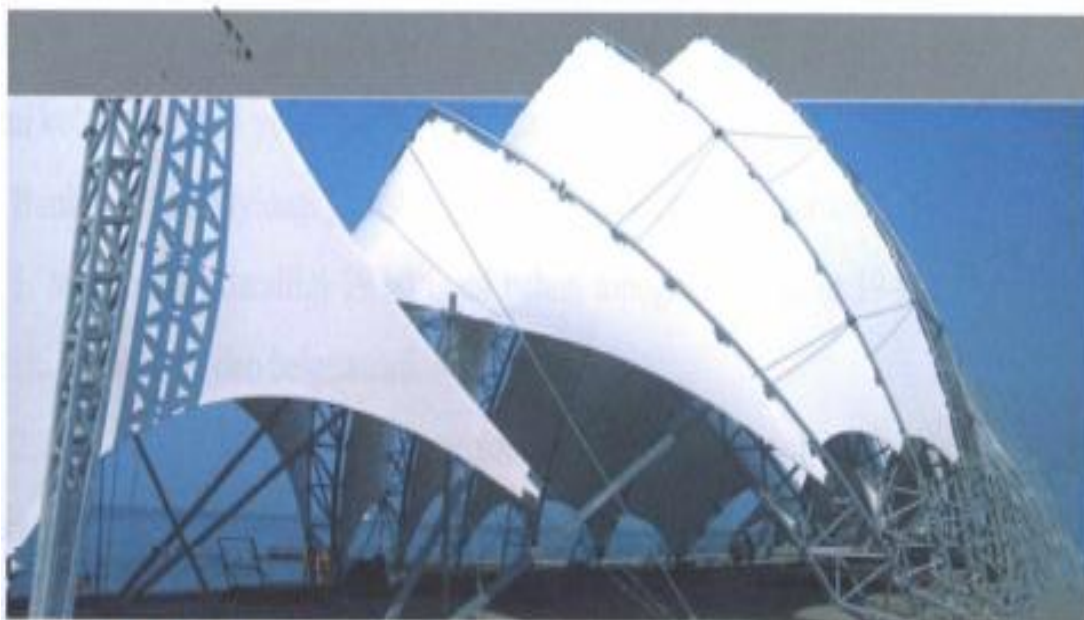
19-Rasm



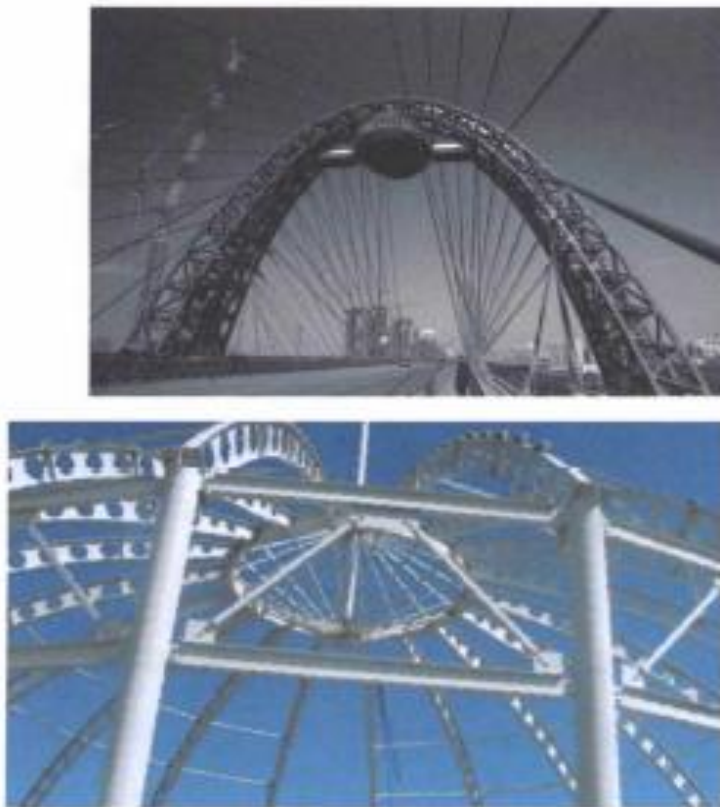
20-Rasm



21-Rasm



22-Rasm



23-rasm

Ikkinchi bob bo'yicha xulosalar

Mustaqillikka erishganimizdan so'ng, O'zbekistonda ta'lim sohasida keng imkoniyatlar ochildi, vatanimizning xalqaro sahnadagi muvaffaqiyati, obro' e'tibori va o'rni milliy o'zligimizni anglashda, chizmachilik fanlari etakchi mavqey kasb etib, har bir fuqaroning mamlakat taqdiri uchun ma'sullik hissini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Buni biz olib borilayotgan islohatlarda ko'rishimiz mumkin. Chizmachilik faning rivojini texnika taraqqiyotida va shahrimizdagi qurilish inshootlarida ham o'z aksini topadi. Chizmachilik fanida ham bugungi kunda juda katta e'tibor e'tibor qaratilgan. Har bir fanni rivojlanishi va paydo bo'lishida

kimlarningdir og'ir mashshaqqati va izlanishi yotadi, bu fanning takomillashib rivojlanib mukammal darajada bizgacha etib kelishida ota- bobolarimizning ulkan katta hissasi yotadi. Bizga ma'lumki, bu fan bilan bizning ota - bobolarimiz juda katta ilmiy ishlar olib borgan va bu bizgacha etib kelgan. Buni biz Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Mirzo Ulug'bek, Kamoliddin Behzod,⁶ kabi buyuk olimlarimizning fan borasida olib borgan izlanishlaridan bilishimiz mumkin. Fan texnika rivojlanishi bilan chizmalar ham takomillashib boradi.

Chizmachilik fani o'quvchilarning tasavvur hamda tafakkur qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Tasavvur esa shakliy va fazoviy bo'lishi mumkin buni esa bugungi kurs ishida ko'rib o'tdik. Chizmachilik fanisiz biz o'zgarishlar kirita olmaymiz. Ayniqsa bugungi qirqimlar mavzusida bolani tassavvur qilish qobiliyatini rivojlantira olsak, biz ko'zlagan maqsadimizga erisha olamiz. Chunki har bir mutaxassis va yuqori malakali ishchi texnika yordamida turli buyumlar va ularning detallarini yasash hamda nazorat qilishda idrok etadi.

Chizmachilikka oid bilimlarni egallashni shartlaridan biri grafik savodxonlik ya'ni chizmalarni o'qiy olish bilish zarur va muhim. Chizmani o'qish va chizishning bilishning asosi chizmachilikda har bir narsani shartli ravishda soddalashtirib, tasvirlanishini mukammal egallashdan iborat. Buning uchun chizmachilik fanini mukammal egallashdan iborat.

Barcha muhandislar o'z g'oyalari va fikrlarini ifdodalashda faqat chizmalardan foydalanishadi. Shu boisdan bunday chizmalar hujjat hisoblanadi va jahonda ishlab chiqariladigan barcha sanoat mahsulotlari hamda uy- ro'zg'or buyumlari faqat chizmalar asosida tayyorlanadi.

Ta'limning takomillashga n amaliyotiga tatbiq qilish, chizmachilik fanini o'qitishda o'qituvchining darsga tayyorgarligi juda muhimdir. O'quvchilarga grafik savod o'ragtishda pragrammalashtirilgan ta'lim elemetlaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi. Grafik faoliyatda

⁶ . www.tdpu.uz

o'quvchilar yo'l qo'ygan xatolar, ish usullarini bilmasliklaridandir. Shu boisdan ular fanni chuqur o'zlashtira olmaydi. Chizmachilik dasturida o'qitishning politexnik va amaliy yo'nalishni belgilovchi mavzulardan biri kesimlar va qirqimlar mavzusi bo'lib mavzuni ongli ravishda o'zlashtirib olishlari uchun yaratadi. Ayni vaqtda dastruda ajratilgan vaqtni hisobga oladigan bo'lsak, o'quvchilar qirqimlarga xos konstruktiv elementlarni qismlarga bo'lib o'rgatish talab qilinadi. Shu maqsadda mashina detallarining yangi o'rganilayotgan elementlarini takror chizishga yo'l qo'ymasdan kitobda berilgan ko'rsatmalarga iloji boricha ko'proq e'tibor berish lozim. Chizmachilik kursining o'ziga xos xususiyatlaridan biri har bir grafik topshiriqni bajarishning grafik shartini ko'chirish bilan bog'liqligidir. Bunday unumsiz mehnat bilan bog'liq grafik faoliyat o'quvchilarni toliqtirishi, va bu fanga bo'lgan qiziqishni so'ndirishi mumkin. Hozirgi kunda chizmachilik fanini chuqur o'zlashtirib o'rganish uchun, ta'lim uzviyligini ta'minlash, har bir davr inovatsiyasiga asoslangan holda, chizmachilik faniga zamonaviy axborot texnologiyalarini tatbiq etish, ta'lim jarayoniga milliy umum insoniy va ma'naviy qadriyatlar asosida yosh avlodga bosqichma-bosqich o'rgatish va amaliyotga tatbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.

III BOB. TAJRIBA SINOV ISHLARINI O‘TKAZISH VA NATIJALAR TAHLILI

3.1. Tajriba-sinov ishlarini tashkil etish metodlari

Tajriba sinov jarayonida foydalanilgan asosiy material umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun **muhandislik grafikasi bo‘limining ayrim** tanlangan mavzulariga oid ko‘rgazmali qurollarni dars jarayonida sinovdan o‘tkazishdan iborat. Biz tajriba sinov jarayonini tashkil etishda nazorat guruhlarida ham, tajriba guruhlarida ham o‘quvchilarning soni, geometrik chizmachilikka oid turli xil ko‘rinishdagi ko‘rgazmali qo‘llanmalarining turiga va mazmuniga va albatta ularning bo‘lishiga e’tiborimizni qaratdik. Tanlangan nazorat va tajriba guruhlarida o‘quvchilarning soni 34 va 33 nafardan bo‘lib, bu sinflarda dars beradigan o‘qituvchilar aynan bir xil ta’lim metodlaridan foydalanishi aniqlandi. Chunki tajriba sinovning maqsadi ko‘rgazmali qurollardan foydalanib o‘quvchilarning geometrik chizmachilikning asosiy mavzulari bo‘yicha darslarni to‘g‘ri tashkil qilish va uni samarali o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, unda o‘quv biluv jarayonining samaradorlik darajasini aniqlashdan iborat edi. Tajriba - sinov ishlarining dastlabki bosqichida o‘quvchilarning sodda va murakkab bo‘lgan geometrik chizmachilik mavzularini tushuntirishda o‘zlashtirish imkoniyatlari aniqlandi. Bunda chizmalarni bajarib, savollar berib yozma javob olish, suhbatlar, grafik vazifalar asosida o‘quvchilarning grafik savodxonligi, mustaqil fikrlash darajasi, imkoniyatlari aniqlandi. Umumiy o‘rta ta’lim maktab o‘qituvchilarining ish tajribasini kuzatganimizda guruhlarda mustaqil grafik ishlari sifatida asosan test topshiriqlar bilan cheklanilganligini aniqlashga muvaffaq bo‘ldik. Kuzatishlarimiz yana shuni ko‘rsatdiki, aksariyat hollarda ayrim guruh o‘quvchilari oddiy geometrik yasash usullarini bajarish ko‘nikmasiga ham ega emas ekan. O‘quvchilarda o‘z fikrini bayon qilish uchun mustaqil fikrlash ko‘nikmalari etishmaydi. Jumlar uslubi jihatdan noto‘g‘ri tuzilgan. Fikr loyihalashtirilmagan. O‘quvchilarda o‘z fikrlarini to‘g‘ri bayon qilish uchun dalillar etarli emas. Bunday kamchiliklar guruh o‘quvchilarining

aksariyat qismida uchraydi. Ushbu tajribalar umumlashtiruvchi harakterga ega bo'lib, tadqiqot natijalarining samaradorlik darajasini aniqlashni ko'zda tutadi.

Bu darslarda o'qituvchi o'quvchilarga chizmachilik asboblari ko'rsatib, ulardan foydalanish texnikalarini to'g'ri o'rganishlariga ko'maklashishi kerak. Bunda *konstruktorlik hujjatlarining yagona tizimiga* (KHYT) asosan chizmalarga qo'yiladigan asosiy talablar va ularning ahamiyatini tushuntirishga alohida e'tibor berish zarur.

O'quvchilarining birinchi darslardan olgan taassurotlari, chizilgan foydali ma'lumot va bilimlarining ularga ta'siri keyinchalik ularning chizmachilik fani va xususan fan o'qituvchisining shaxsiga bo'lgan munosabatlarini belgilaydi. Shuning uchun, ayniqsa, dastlabki darslarning o'quvchilarga qiziqarli bo'lishiga, ularning darsda faol ishtirok e'tishini ta'minlashga harakat qilish kerak. O'qituvchi esa o'zi mashg'ulot olib boradigan auditoriya tarkibi haqida ma'lumotga ega bo'lish juda zarur.

Geometrik chizmachilik darslaridan kutiladigan asosiy maqsad o'quvchilarning chizmachilik asboblari bilan mohirona ishlay olishi, turli chizma chiziqlarini chiza olishi, parallel va perpendikulyar chiziqlar o'tkazisha olishi bilan to'g'ri chiziq kesmasi va aylanani teng bo'laklarga bo'lish, yassi shakllar va tutashma elementlari mavjud bo'lgan detallarning konturini chizish hamda chizmalarga o'lchamlar qo'yish kabi ko'nikma va malakalar to'g'ri shakllantirish.

Shunga ko'ra o'quvchilarning grafik tayyorgarligini oshirishga yo'naltirilgan o'quv bilish jarayonining samaradorlik darajasi va uni rivojlantirishning muhim shartlaridan biri o'quvchini ijodiy hamda grafik tayyorgarligini oshirishdan iboratdir. Yangi mazmunga asoslangan o'quv jarayonida o'quvchini ijodkor shaxs sifatida kamol toptirish vazifasi qo'yilyapti. Shu maqsadda dars jarayonida o'quv materiallarining ko'rgazmalilik tamoyili ustivor bo'lishi lozim. O'quvchi mavjud dalillar, voqea va hodisalar, ijtimoiy jarayonlar haqida imkon qadar ko'proq ma'lumot olish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Buning uchun ko'rgazmali qurollarning taqdim etilishi talab qilinadi hamda o'quvchi o'z fikrini mavjud dalillar, ma'lumotlarga tayangan holda aniq bayon etish ko'nikmasini

egallashi lozim. Shu maqsadda dars materiallarini haddan tashqari ko'p taqdim qilish pedagogik jihatdan maqsadga muvofiq emasligi bugungi kunda amaliy tajribalar yaqqol ko'rsatmoqda. Boshqa bir tomondan, nazariy materallarni o'quv ko'rgazmali qo'llanmalar bilan ko'paytirib yuborish ham maqsadga muvofiq bo'lavermaydi. Shu nuqtai nazardan o'quvchilarning geometrik chizmachilik mavzularini o'qitish orqali ko'rgazmali qurollarning zaruriy me'yorlarini aniqlashga ehtiyoj tug'ildi:

1. O'quvchilarning geometrik chizmachilik mavzularini o'qitishda grafik ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan o'quv biluv jarayoni muayyan izchillikda tashkil etilishi lozim.

2. Ta'lim mazmunining yangi modeli o'quvchilarda keng ma'nodagi kommunikativ ko'nikmalarni shakllantirishni nazarda tutgan holda belgilab berilishi kerak.

3. O'quvchilarning geometrik chizmachilik mavzulariga oid mashg'uloti orqali zaruriy ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan o'quv biluv jarayonining mazmunini tanlashda o'qitishning ochiq, innovatsion ahamiyat kasb etishini ta'minlashga xizmat qiladigan yangi tamoyillarga tayanish maqsadga muvofiqdir.

4. O'quvchilarning geometrik chizmachilik mavzularini o'qitishda grafik ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ko'rgazmali qurollar o'quv biluv jarayoni natijasida hosil bo'lgan ko'nikmalarining sifati muayyan talablar asosida baholanishi lozim.

5. O'quv biluv jarayonining o'quvchilarda geometrik chizmachilik mavzularini o'qitishda grafik ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladigan ko'rgazmalilikning didaktik imkoniyatlarini belgilab berish va shu imkoniyatlar asosida o'qituvchining ishini yaxshilash muhim ahamiyatga ega.

6. O'quvchilarning grafik ko'nikmalarini shakllantirishda ularning yosh xususiyati va taraqqiyot darajasini hisobga olgan holda ta'limiy topshiriqlar mazmunini va hajmini belgilab tajriba sinov o'tkazish

3.2. Tajriba-sinov ishlari va natijalari

Har qanday ta'limning maqsadi-bilimni hamda uni amalda qo'llay bilish ko'nikmalari va malakalarini shakllantirish, shunga zarur shaxs sifatleri 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 olindi.

Darslarni kuzatish

		O'.I.SH.
15.03.2024 yil	2.	Tahlil kuni
2	3.	Nechanchi juftlik
9 "A"	4.	Sinf
34	5.	O'quvchilar soni
98%	6.	Davomat
Chizmachilik	7.	Fan
Chizmachilik fanining texnologik ta'lim bilan integratsiyasi	8.	Mavzu
1	9.	Ajratilgan soat
Bor	10.	Dastur
Bor	11.	Dars konspekti
Bor	12.	Sinf jurnali
Talab darajasida	13.	Ko'rsatmalilik
Direktor, metodist, o'qituvchi va kursdoshlar	14.	Dars kuzatuvchilar
Qo'llanildi	15.	Interfaol metodlar
Faol	16.	O'qituvchining faolligi

Qo'yilgan maqsadga erishildi	17.	Xulosalar
O'qituvchi o'z ustida ishlashi lozim	18.	Tavsiyalar
Dars kuzatuv dars tahlilida to'liq bayon qilinadi	19.	Izoh

Bu jarayonda o'quvchining:

1. Bilim, ko'nikma va malakalarni qay darajada egallayotganligi;
2. Mustaqil fikr rivoji;
3. Faol harakat va tashabbusi;
4. Adabiyotlar, kompyuter texnikasi va 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.

Shuningdek geometrik chizmachilik mavzularining ayrimlariga dars mashg'ulotlarining texnologiyasi va texnologik xaritasi tuzib chiqildi va ularning ayrimlari amalda sinab ko'rildi va tegishli xulosalar chiqarildi.

O'QUVCHILAR FAOLIYATINI BAHOLASH

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

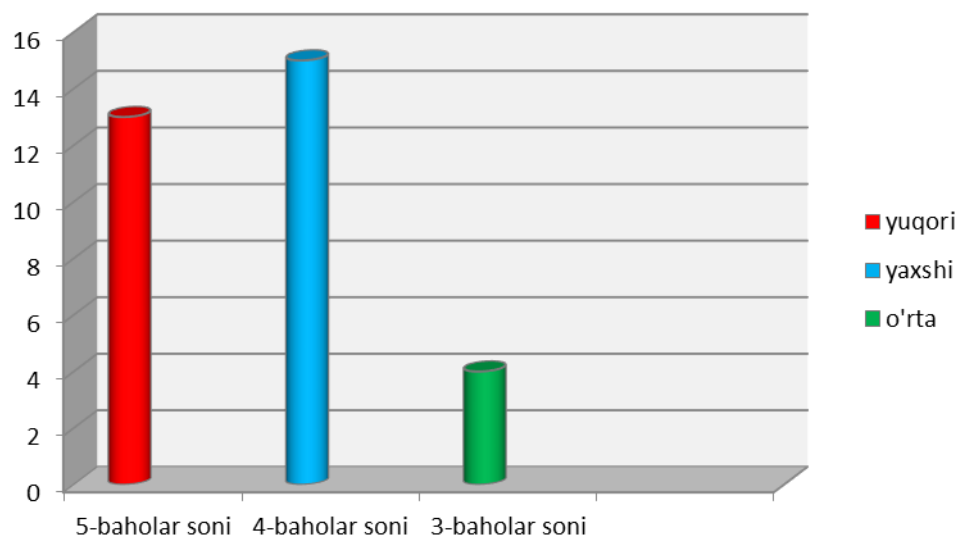
SINFLARNI BAHOLASH MEZONLARI VA KO'RSATKICHLARI

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

1,6 - 2,1 ball - «qoniqarli».

2,2 - 2,5 ball - «yaxshi».

2,6 – 3,0 ball - «a'lo».



Nazorat guruhi

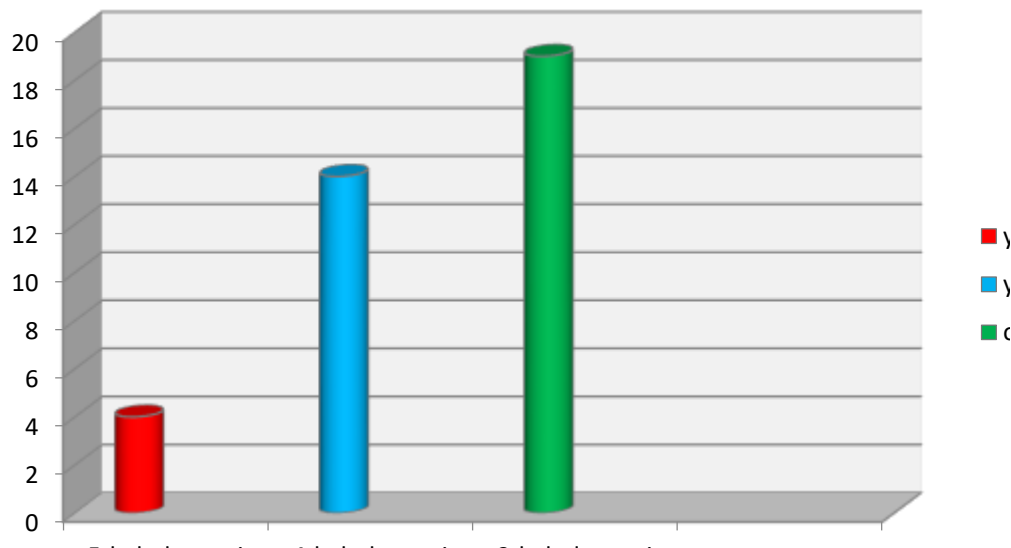
9 "A"-sinf:

Samaradorlik ko'rsatkichi % hisobida - 70.67

"5" baholar soni - 4ta.

"4" baholar soni - 14ta.

"3" baholar soni - 19ta.



Har ikkala sinflarning o'zlashtirish ko'rsatkichi mavzuga oid 45 tadan test orqali aniqlandi. Yuqoridagi test natijalari tahlil qilinganda, nazorat guruhi o'quvchilarining o'zlashtirish ko'rsatkichi tajriba guruhi o'quvchilarining o'zlashtirish ko'rsatkichi ganisbatan past ekanligi aniqlandi. Bunday holatda

olingan test natijalarida ko‘rinib turibdiki, nazorat guruhida samaradorlik ko‘rsatgichi 70.67 ni tashkil etgan bo‘lsa, tajriba guruhida esa 78.75 ni tashkil qildi. Demak nazorat guruhida darslarning an‘anaviy tarzda olib borilishi o‘quvchilar bilimining samaradorlik ko‘rsatgichi pastroq, tajriba guruhida esa aksincha darslar “Muhandislik tafakkuri” texnologiyasidan foydalanilgan holda olib borilganda samaradorlik ko‘rsatgichi yuqori ekanligi ko‘rsatdi.

Tajriba-sinov natijalarini qayta tekshirishda matematik-statistika usullaridan foydalanildi.

Demak, ushbu bitiruv malakaviy ishi yuzasidan olib borilgan tadqiqot ishlari yuzasidan Toshkent shahar, Uchteppa tumani, 116-maktabda 2023-2024 o‘quv yili maktabda tajriba sinov ishlari o‘tkazildi. Tajriba sinov ishlari 9 «A» va 9 «B» sinflarida olib borildi. Chizmachilik fanining eng katta va ahamiyatli bo‘limlaridan biri hisoblangan geometrik chizmachilikning ayrim darslariga oid yaratilgan ko‘rgazmali qurollarni ta’lim jarayonida sinab ko‘rildi va tegishli xulosalar chiqarildi.

Ko‘rgazmali qurollardan foydalanish orqali shakllantiriladigan bilim, hosil qilinadigan ko‘nikma va malakalar darajasi aniqlandi. Mavzularga oid misollarning ko‘rgazmaliligini tekshirish va ulardan foydalanish usullari, metodlari sinovdan o‘tkazildi. Bitiruv malakaviy ishida keltirilgan ko‘rgazmali qurollardan foydalanishda ularning ketma – ketligi, uzviyligi ham sinab ko‘rildi.

Bu jarayonda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida ko‘rgazmali qurollardan foydalanib o‘tilgan va foydalanilmasdan otilgan guruhlardagi ko‘rsatkichlarni qiyosiy tahlil qilish orqali xulosalar qilindi va natijalar olindi:

Buning uchun umumiy o‘rta ta’lim maktablarida bilim darajasi teng bo‘lgan ikkita 9 «A» va 9«B» sinf o‘quvchilari tanlab olindi. 8 «9» sinf o‘quvchilar soni 34 ta, 9 «B» sinfda (bundan keyin sinflarni guruh deb yuritamiz) esa 33 tani tashkil qildi. Bu guruhlarini ikkita - A va B guruhlariga bo‘ldik, ya’ni 9 «A» sinfni shartli ravishda “A” sinf deb, 9 «B» sinfni esa “B” sinf deb nomlandi.

Ularning natijalari uch ballik (“o‘rta”, “yaxshi”, “a’lo”) tizim asosida baholandi.

Sinf ishtirokchilari (o'quvchilar)ning fanga bo'lgan qiziqishlari va bilim olish darajasini aniqlashda ikkita usulda:

- 1) Ko'rgazmali qurollardan foydalanib o'qitish;
- 2) Foydalanmasdan o'qitish orqali tekshirildi.

Tajriba sinov davomida A sinfda geometrik chizmachilik darslari an'anaviy tarzda, ya'ni ko'rgazmali qurollardan, axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan, ya'ni chizmachilik darslarining elektron slaydlari hamda kompyuterda katta ekranda namoyish qilish bilan o'tildi. B sinfga esa ko'rgazmali qurollardan foydalanmasdan o'tildi.

Biroq, aynan ikkala sinfga ham bir xil "yig'ish chizmalari va ularning chizmalarini chizish hamda o'qish, ularning qanday turlari borligi va ularga qirqimlar berish so'ralddi. Dars oxirida mavzuga oid qiziqarli savol - javob o'tkazildi. Sinflarning darsga bo'lgan qiziqishlari, bilim olish darajasi va o'qituvchi tomonidan berilgan savollarga bergan javoblarining natijalari quyidagicha bo'ldi:

Sinf	Darsga bo'lgan qiziqish	Bilim olish darajasi	Savol - javob
A	58%	33%	26%
B	73%	54%	42%

O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki A sinfga nisbatan B sinf o'quvchilarining darsga bo'lgan qiziqishlari, bilim olish darajasi va savollarga bergan javoblari ancha yuqori sifatni ko'rsatmoqda.

Demak, Umumiy o'rta ta'lim maktablarida geometrik chizmachilikka oid ko'rgazmali vositalarni tayyorlash usullarini ko'rsatish va ulardan unumli foydalanish yuqori natijalarga olib kelar ekan. Shuningdek, umumiy o'rta ta'lim maktablarida ko'rgazmali qurollardan foydalanib chizmachilik darslarini tashkil qilish o'tiladigan mavzularni tushuntirishda va o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish va mantiqiy fikrlash imkonini kengaytiradi degan xulosaga kelindi.

Ko'rgazmali vositalarni tayyorlash usullarini ko'rsatish va ulardan unumli foydalanib dars o'tish orqali o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishlari, dars samaradorligini, mavzuni o'zlashtirishi osonlashadi va vaqtni tejaydi degan qat'iy qarorga kelindi.

Uchinchi bob bo'yicha xulosalar

1. Tajriba-sinov jarayonida ishlab chiqilgan metodikaning yutuq va kamchiliklarini aniqlash hamda uni takomillashtirish yo'llami ishlab chiqish maqsadida, tajriba-sinov maydonlari sifatida belgilangan maktab o'quvchilarida tajriba va nazorat guruhlarini tanlandi. Tajriba guruhidagi o'quvchilar soni 174 tani, nazorat guruhidagi o'quvchilar soni 172 tani tashkil etdi.
2. Tajriba-sinov davomida o'quvchilarning o'zlashtirish samaradorligini aniqlovchi mezonlar ishlab chiqildi.
3. Integratsiyalashgan darslarning afzallik va kamchiliklari yuzasidan o'qituvchilarning fikr-mulohazalari anketa-so'rovnomalar asosida o'rganildi. Unda 95% o'qituvchilar ijobiy fikr bildirishdi.
4. 1-2-oraliq va yakuniy nazorat ishlari test usulidan foydalanib o'tkazildi. Yakuniy test natijalariga ko'ra tajriba guruhidagi sifat o'zlashtirish 83,3% ni, nazorat guruhida sifat o'zlashtirish 68,8% ni tashkil etdi. Shuningdek o'quvchilarning yil davomida bajargan grafik ishlarining tahlili natijasida, tajriba guruhida sifat o'zlashtirish 82,1% ni, nazorat guruhida sifat o'zlashtirish 53,5% ni tashkil etdi. Umumiy o'rtacha sifat o'zlashtirish tajriba guruhida 82,7% ni, nazorat guruhida 59,3% ni tashkil etdi.
5. Amalga oshirilgan tajriba-sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarini integrativ o'qitishda metodlaridan unumli foydalanish natijasida, ta'lim samaradorligining oshishiga erishildi.

UMUMIY XULOSALAR

Jamiyatimizda yangi turli xildagi samarali o'qitish metodlari tez surhatlarda kirib kelishi va kun sayin takomillashib borishi natijasida turli sohada faoliyat ko'rsatayotgan mutaxassislaming kasbiy tayyorgarligiga qo'yiladigan talablar ham o'zgarib bormoqda. Bugungi kunga qadar amalga oshirilgan ilmiy izlanishlar va adabiyotlar tahlili o'rta maxsus ta'lim muassasalarida chizmachilik va dizayn fanlarini o'qitishda integratsiyalab o'qitish texnologiyalaridan foydalanish muammolari alohida muammo sifatida tadqiq etilmaganligini ko'rsatdi. Bu boradagi masalalarning ilmiy-pedagogik jihatdan o'z yechimini topmaganligi mutaxassis fan o'qituvchilari hamda o'quvchilarning bu ikki fanni o'zlashtirishi, chizmachilik fanlarini o'qitishda integratsilab o'qitishdan foydalanishi samaradorligini tahminlash zarur. Shu bois, chizmachilik va dizayn fanlarini o'qitish metodikasini takomillashtirish misolida integratsilashdan foydalanib o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirishning ilmiy-metodik asoslarini ishlab chiqish muammosi alohida dolzarblik kasb etadi. Chizmachilik va texnologiya fanlarining integratsiyalab o'qitish juda ham zarur ekanligi ilmiy asoslandi. Integratsiyalashgan darslar o'qituvchi uchun pedagogik va ilg'or pedagogik vosita sifatida shunday zahira manbaki, u yordamida o'qituvchi talabalar bilan ishlashi uchun darslarga ajratilgan soatning ma'lum miqdorini tejash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu ayniqsa, chizmachilik fani o'qituvchisi uchun keng imkoniyatlar yaratadi. O'quvchilar uchun ularga qiziqarli bo'lgan yangicha usul bilan dars berish, bunda bu ikki fanni integratsiyalashuvida aynan ko'rgazmali va texnik vosita sifatida foydalanish ya'ni, muhandislik grafikasi va dizayn darslarida bir-biriga bog'lab darslar o'qitilishi yordamida bir vaqtning o'zida ikki fanni tushuntirish va unga parallel ravishda chizmalarning bajarilishini ko'rsatib borish hamda mustahkamlash tarzida topshiriq berib, uni amalga bajarib ko'rishlariga imkoniyat yaratish o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini keskin oshiradi.

1. O'quvchilarda chizmachilik va texnologiya fanlarini integratsiyalashuvida chizmalarni chizish va dizayn holatiga solish, pardoqlash bo'yicha ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ularning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning asosiy omillaridan biri ekanligi ilmiy asoslandi va foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

2. O'qituvchilarning darsni tushuntirishida ko'p vaqt va mehnat sarf bo'lishini talab etuvchi mavzular anketa-so'rovnomalar va kuzatuvlar natijasida aniqlandi (ular: ko'rinishlar, kesimlar, qirgimlar, tutashmalar, sirtlarning o'zaro kesishish chizig'ini topish detallari) hamda shu mavzularni oson va qulay o'zlashtirishga oid tavsiyalar yaratildi.

3.Darsda didaktik o'yinlar, qiziqarli va ijodiy masalalardan unumli foydalanib faol o'quv-biluv jarayonini vujudga keltirish orqali talabalarning grafik tayyorgarligi darajasini oshirish va kasbiy shakllantirish mumkinligi ilmiy asoslandi.

4. O'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishga, chizmalarni to'g'ri va tez o'qishga hamda ularda kuzatuvchanlik, topqirlik va ziyraklik kabi fazilatlarini shakllantirishga mo'ljallangan topshiriqlar intellektual o'yin dasturlar tarzida («Krossvord», «Rebus», «Charxpalak» va «Labirint») ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

I. O'zbekiston Respublikasi qonunlari:

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. -T.: « O'zbekiston», 2014.
2. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni. 1997 yil 29 avgust. «Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori». -T.: «Sharq», 1998.
3. O'zbekiston Respublikasining «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida» gi Qonuni. 1997 yil 29 avgust. «Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori». -T.: «Sharq», 1998.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Ta'lim-tarbiya va kadrlar tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga etkazish to'g'risida»gi Farmoni. 1991 yil 6 oktyabr. «Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori». -T.: «Sharq», 1998.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947-son Farmoni. 2017 yil 7 fevral.

II. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari:

6. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. 2016 yildagi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi nutqi. – T.: “O'zbekiston”, 2017. 46-bet.
7. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. 2016 yildagi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi nutqi. – T.: “O'zbekiston”, 2017. 46-bet.
8. Sh. M. Mirziyoyev. “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash -yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi”. T.: «O'zbekiston», 2017. 12-bet.

9. Sh.M. Mirziyoev. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalkimiz bilan birga kuramiz. Toshkent 2017 y. 15,19 bet

10. Sh.M. Mirziyoev. Erkin va farovon, demokratik Uzbekiston davlatini birga barpo etamiz. Toshkent 2016 y. 13- bet.

11. 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 13-14-betlar.

12. 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi, iv. Adolatli ijtimoiy siyosat yuritish, inson kapitalini rivojlantirish.

13. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik–har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. 2014 yildagi Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma’ruzasi. –T., “O‘zbekiston”, 2017. 46-bet.

III.Asosiy adabiyotlar ro‘yxati:

14. Ashirbaev A. Chizmachilik. – T.: «Yangi nashr», 2008

15. Ishmuhammedov R.J.. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llari.- Toshkent: TDPU, 2004.

16. Ismatullayev R.Q. Chizma geometriya. –T.: “TDPU rizografi”, 2003.

17. Valiev A. va boshqalar «Geometrik chizmachilik». Toshkent, «TDPU Rizografi», 2008, 132 bet.

18. Valiyev A.N. va boshqalar. Chizma geometriya. -T.: “TDPU rizografi”, 2012.

19. Valieva B., Murodov S’h., Valiev A. «Lekalo egri chiziqlari». Toshkent, «TDPU Rizografi», 2010, 100 bet.

20. Valiyev A.N. va boshqalar. Geometrik chizmachilik. T., TDPU rizografi, 2008-132 bet.

21. Valiyev A.N. va boshqalar. Geometrik chizmachilik. T., TDPU rizografi, 2008.

22. Вишнеполтский И.С. ва Вишнеполтский В.И. Чизмачилик. Т., “Ўқитувчи”, 1990.
23. G‘oziev Ye. Psixologiya. –Т; “Sharq” nashriyoti, 2013.
24. Гервер В.Н. Творческая работа по черчению. 1995
25. Mirzaeva S.R., Raxmonov J., Mirzaeva D.R. TDPUning 70 yilligi va “Tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” fakultetining 50 yilligiga bag‘is‘hlangan “Muammolar, echimlar va taraqqiyot” mavzusidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. –Т; 2015
26. Murodov Sh.K., Hakimov L.Q., Xolmurzayev A., Chizma geometriya. –Т.: “Iqtisod-moliya”, 2006.
27. Mavlonova P. “Boshlangich ta’limni integratsiyalash”. TDGTU. 2007 yil.
28. Rahmonov I., Abdurahmonov A. Chizmachilikdan ma’lumotnoma. - Toshkent: A. Navoiy nomidagi milliy kutubxona nashriyoti, 2005.
29. Raxmonov I. Chizmalarni chizish va o‘qish. T. << O‘qituvchi>>. 1992.
30. Rahmonov I., Qirg‘izboyeva N., Ashirbayev A., Valiyev A., Nigmanov B. Chizmachilik. –Т.: “Voriz-nashriyot”, 2016-458 bet.
31. Ro‘ziyev Ye.I., Ashirbayev A.O. Muhandislik grafikasini o‘qitish metodikas. –Т.: „Fan va texnologiya, 2010.
32. Rahmonov I., Valiyev A., Valiyeva B.. Muhandislik grafikasi fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalar. –Т.: “Voriz-nashriyot”, 2015.
33. Rahmonov I., Yuldasheva D., Abdurahmonova M.. 8-sinf chizmachilik-Toshkent-2019.
34. Rahmonov I., Abdurahmonov A. Chizmachilikdan ma’lumotnoma.- Toshkent: A. Navoiy nomidagi milliy kutubxona nashriyoti, 2005.
35. Rahmonov I., Valiyev A., Valiyeva B.. Muhandislik grafikasi fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalar. –Т.: “Voriz-nashriyot”, 2015.
36. Rahmonov I., Qirg‘izboyeva N., Ashirbayev A., Valiyev A., Nigmanov B. Chizmachilik. –Т.: “Voriz-nashriyot”, 2016-458 bet.

37. Rahmonov I., Yuldasheva D., Abdurahmonova M.. 8-sinf chizmachilik-Toshkent-2019.
38. Rahmonov I.T., Valiyev F.N. “Chizmachilik” (chizmachilik fanida konstruksiyalash asoslari). –T.:
39. Rahmonov I. va Abdurahmonov A. Chizmachilikdan maʼlumotnoma. T., “A.Navoiy nomidagi Oʻzbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti”, 2005.
35. Roʻziyev E. I. Chizmachilik oʻqitish metodikasi. - Urganch: UrDU, 2001.
36. Xalimov M. K, Mirzaliyev Z. E, Ochilov F. E. Chizmachilik (Geometrik va proyeksion chizmachilik). -T.: 2019.
37. Shah M.B., Rana B.C.. Yengineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 2007, 2009.
38. Hurboev N.I., Karimov A.A., Alimovlar U.T.. TDPUning 70 yilligi va “Tasviriy sanʼat va muhandislik grafikasi” fakultetining 50 yilligiga bagʻishlangan “Muammolar, echimlar va taraqqiyot” mavzusidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. –T; 2015.
39. Valiyev A.N., va bosʻhqalar. Chizma geometriya joriy nazorat vazifalarining metodik ishlanmasi. -T.: “BROK CLASS SERVIS” MCHJ bosmoxonasi”, 2007.
40. Muslimov N.A.,Usmonboyeva M.H. “Innovatsion taʼlim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik” moduli boʻyicha oʻquv-metodik majmua. Nizomiy nomidagi ToshDPU huzuridagi Pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi. –T.:, 2016.
41. Oʻzbek tilining izohli lugʻati, 4-jild. –T.: «Oʻzbekiston milliy ensiklopediyasi». 2005.
42. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi «Nasaf», 2000.
- Oliy oʻquv yurtlarida oʻqitishning zamonaviy usullari», -T.:,2002; «Ilgʻor pedagogik texnologiyalar», -T.:, 2000.

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

44. Sh.Abduraxmonov. O'rta Osiyo tarixida chizmachilik / Diafilm. –T.: 1982 y.

45. Umronxo'jayev A.Chizmachilik / umumta'lim maktablarining 8 va 9 sinflari uchun darsliklar. – T.: "O'zbekiston" nashriyoti, 2005.

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

47. Ангелов Д.С. Анализ ошибок по алгебре в знаниях учащихся и пути их устранения и предупреждения.т. : Автореф. дис. на оиск. учен, п.канд. пед. наук: (13.00.02). - М., 1980.

48. Артемов А.К. Об одной причине ошибок школьников по геометрии // Математика в школе. — 1963. № 6.

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

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

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

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

53. Дегтярева С.С.Формирование опыта амоконтроля подростков в учебной деятельности.т.: дис. анд. пед. наук.: 13.00.01/ Дегтярева Светлана

Станиславовона. Армавир, 2005.

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

55. Ожегов С. И. олковый ловарь русского языка: 80000 лов и фразеол. выражений /С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова; Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. - 4-е изд., доп. - М.; Азбуковник, 2003;

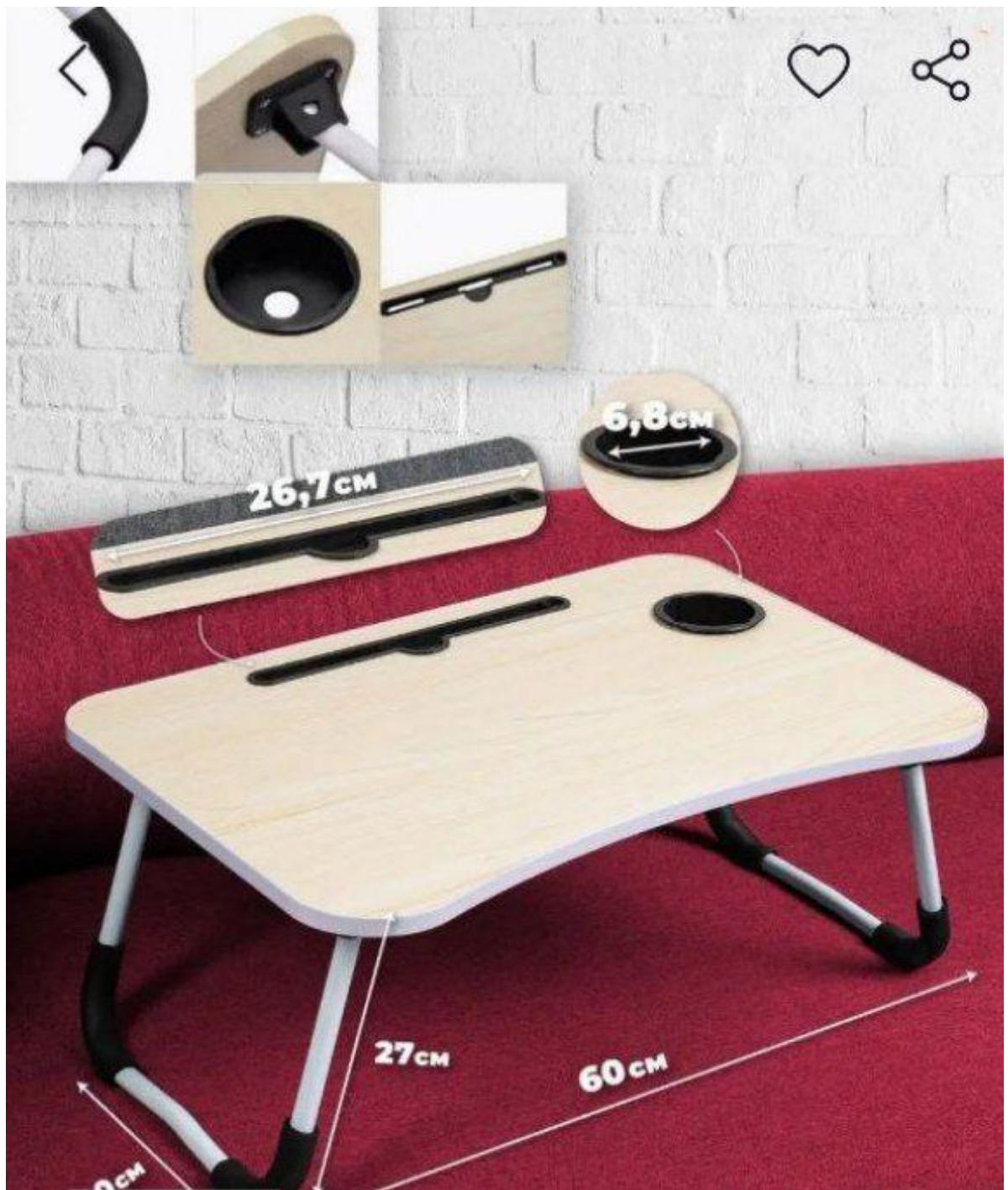
56. Рыжик В. И. Геометрия: контрол, измерит, материалы профил. уровня для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: кн. для учителя / В. И. Рыжик. - М.: Просвещение, 2007. — 96 с.

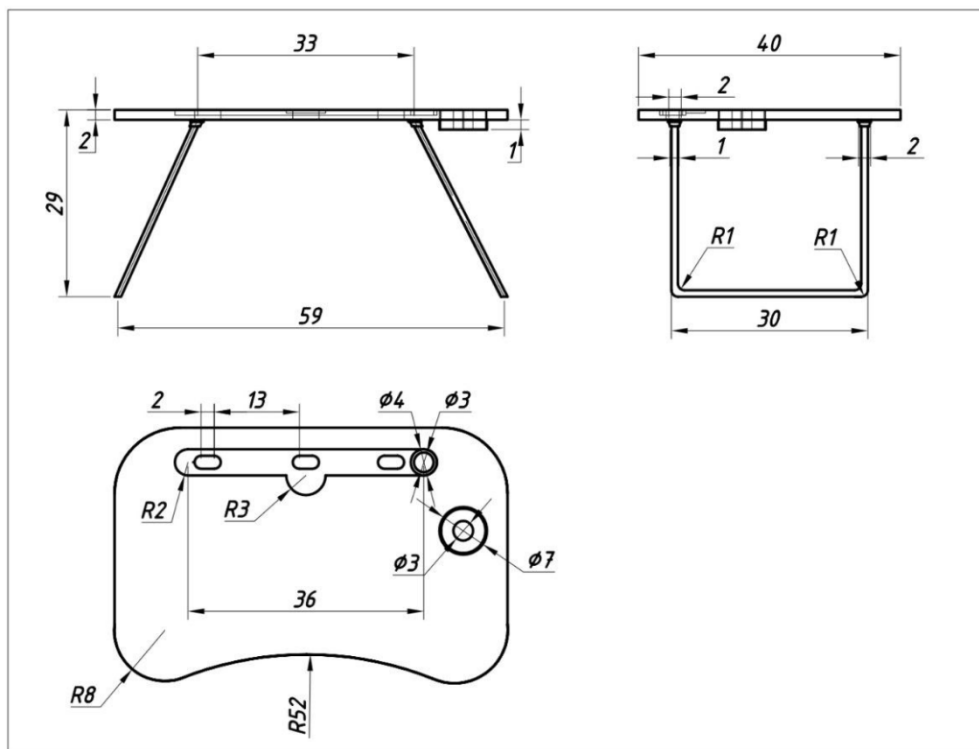
Elektron ta'lim resurslari

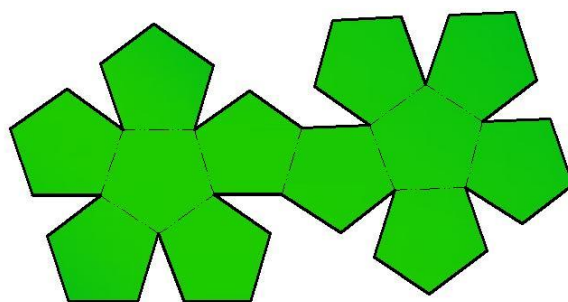
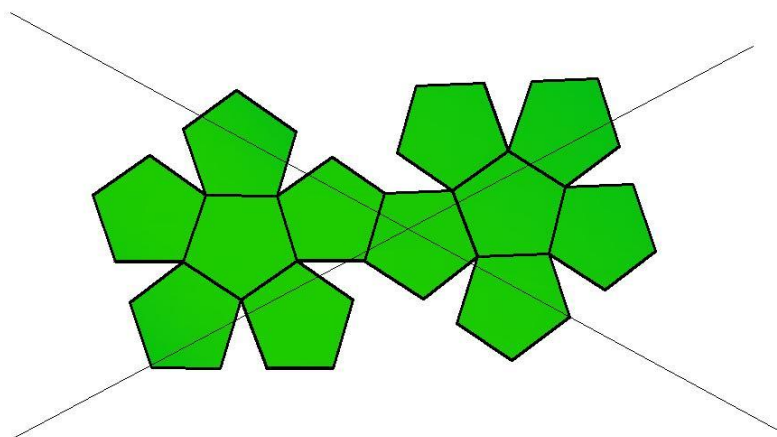
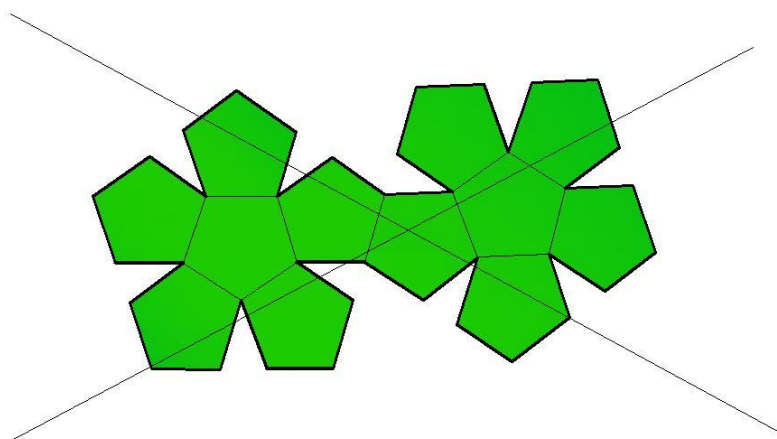
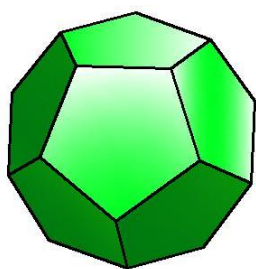
1. www.autodesk.com
2. www.coraona-renderer.com
3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz
5. www.tdpu.uz
6. tdpu-INTERNET.Ped
7. www.junior.com
8. www.3dddr.com
9. www.pedagog.uz
10. <https://lex.uz/uz/docs/-6396146>

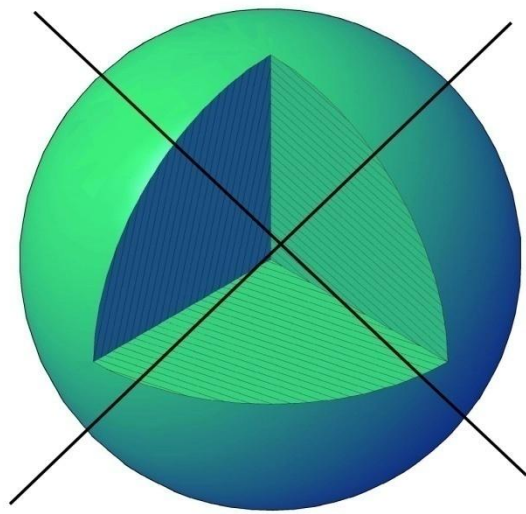
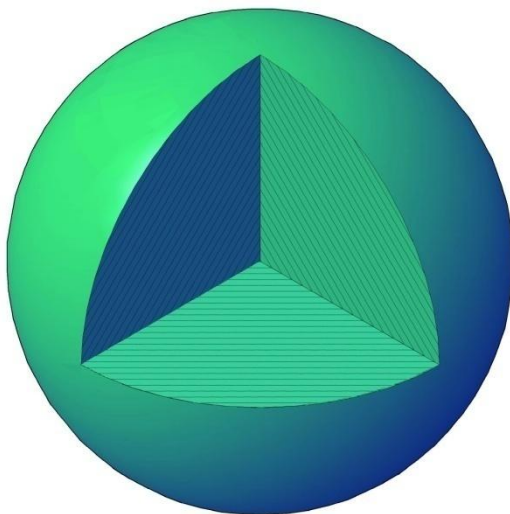
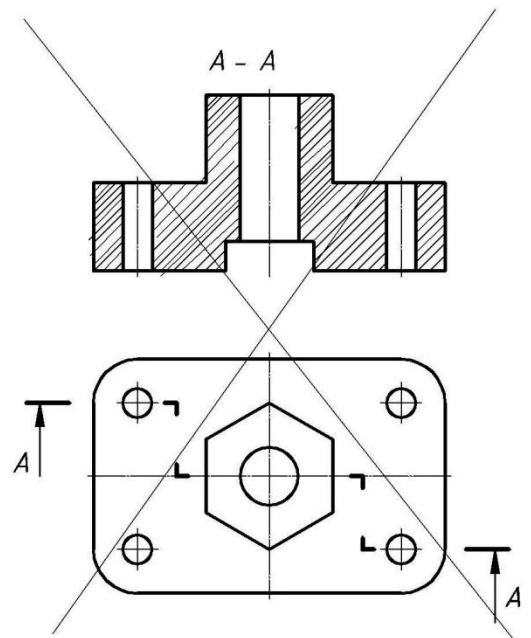
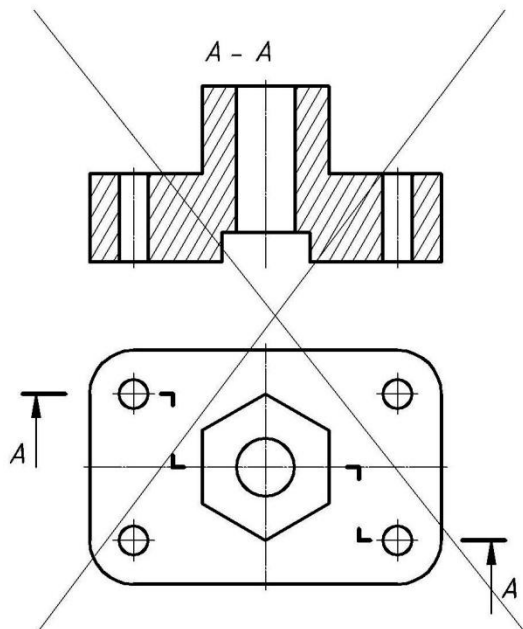
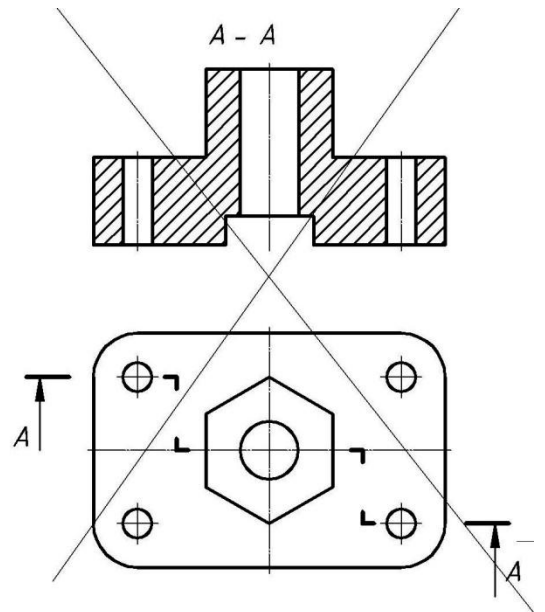
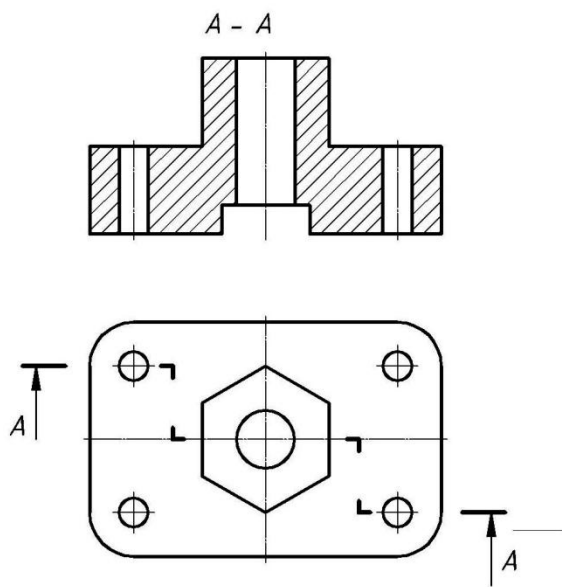
ILOVALAR

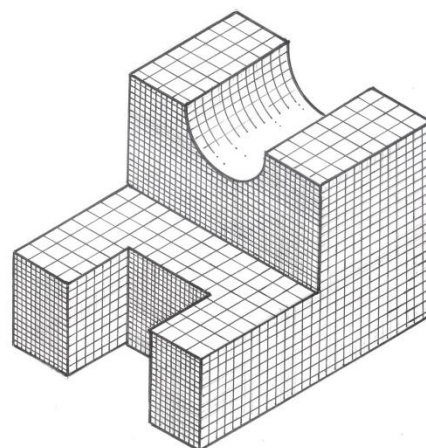
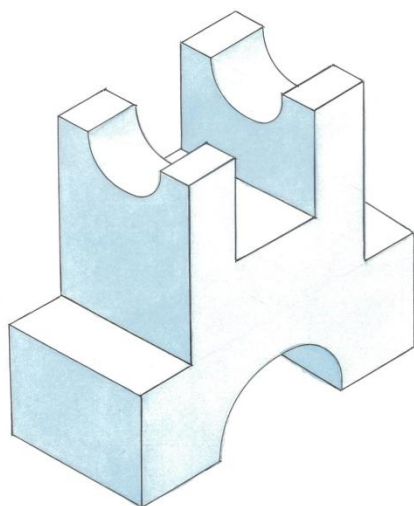
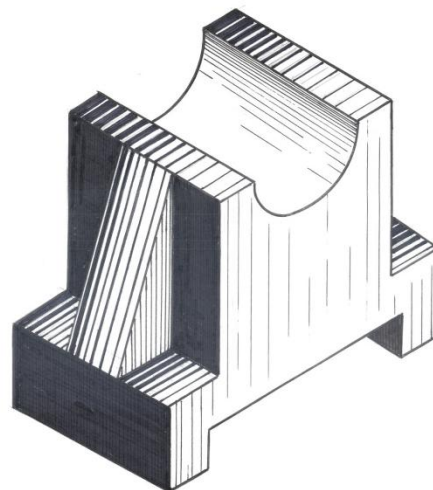
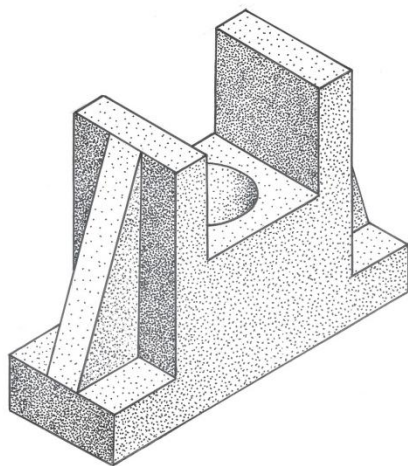




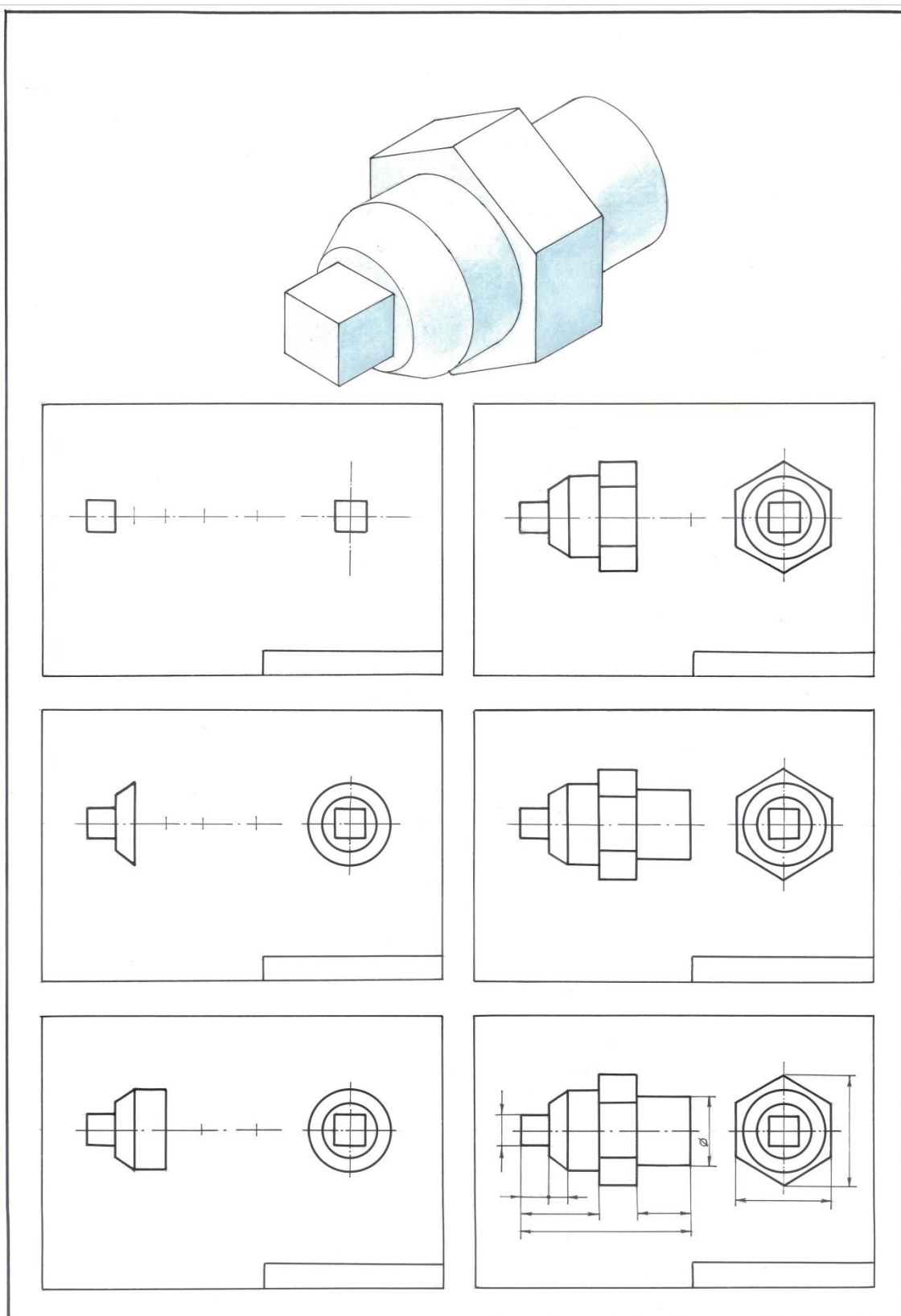








ESKIZ BAJARISH BOSQICHLARIGA NAMUNA



Glassariy

O'zbekcha	Ruscha	Inglizcha
Grafik madaniyat	графическая культура	The spiritual threats
Kompetensiya	Компетентност	“The public culture “
Texnik fan	Технические науки	Spiritual - education environment
Zamonaviy mutaxassis	Современный специалист	The protect young people from the effect of “ the public culture”
Chizma – geometriya	Чертеж – геометрия	High morality is unbeatable power
Texnologik jarayon	Технологический процесс	The regain health the spiritual education environment
Muhandislik grafikasi	Инженерная графика	National traditional and values
Dizayn nazariyasi	Теория дизайна	The globalization of information
Intellektual salohiyat	Интеллектуальные способности	The ideological influences
Grafik bilim	графическая наука	The spiritual - moral upbringing
Ta'lim texnologiyalari	Образовательные технологии	The love to homeland
Muhandis	Инженер	The spiritual world of young generation
Kasbiy muammo	Профессиональная проблема	Ideological immunity
Kasbiy madaniyat	Профессиональная культура	Spiritual aggression
Geometrik-grafik	Геометрико-графический	The cod of eastern ethic
Professional	Профессиональный	Informations attack
Tadqiqot muammosi	Проблема исследования	National values
Falsafiy	Философский	Values which belong to common to all monkind
Grafika fanlari	Графические науки	Global environment
Darslik	Учебник	High technologies age
Dastur	Программа	Century of information
Pedagogik tajriba	Педагогический опыт	National spiritual safety
Oliy ta'lim muassasasi	Высшее учебное заведение	International organazitions
Ishlab chiqarish jarayoni	Производственный процесс	Globally protsess
Kasbiy tayyorgarlik	Профессиональная подготовка	Globalists
Amaliy loyiha	Практический проект	Aksilglobalists

Tarbiyaviy vazifa	Воспитательная задача	Modern technologic
Psixologik - pedagogik	Психолого-педагогический	World wide web
Faoliyat	Деятельность	Mentalilation
Fikrlash qobiliyati	Умение мыслить	Development of information and technology
Madaniyatshunoslik	Культурология	Public information
Bilim va ko'nikma	Знания и умения	Information exchanging
Mehnat faoliyati	Трудовая деятельность	Information attacks
Qobiliyat	Способность	Terrorism of compyuter
Tayyorgarlik	Подготовка	Western culture
Texnik fikr	Техническая мысль	Ideological threats
Vizual tasvir	Визуальный образ	East and West
Abstrakt mantiqiy tafakkur	Абстрактное логическое мышление	National values
O'zbek madaniyati	Узбекская культура	Uzbek culture
Ilg'or an'analar	Передовые традиции	Advanced tradions
Dunyoqarash	Мировоззрение	History of development of our morality
Analitik geometriya	Аналитическая геометрия	National independence ideology
Matematik	Математик	Ideological monitoring
Aksiomatik	Аксиоматический	Age of electronic
Grafik kasbiy kompetensiya	Графическая профессиональная компетентность	Ideological ranges
Funksional grafik savodxonlik	Функциональная графическая грамотность	Spiritual life
Boshlang'ich grafik savodxonlik		Safety of our country
Sog'lom avlod kelajagi	Будущее здорового поколения	Future of healty generation
Integratsiya	Интеграция	Patriotism
Zamonaviy kommunikatsiya va axborot texnologiya	Современные коммуникационные и информационные технологии	Modem communication and information technologies



"TASDIQLAYMAN"

Professional ta'lim fakulteti dekani

M.M.Qodirov

2023- yil

Nizomiy nomidagi TDPU Professional ta'lim fakulteti
60111200-Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi bakalavriat
ta'lim yo'nalishi TS-301 guruh talabasi
Ergasheva Madina Yo'ldosh qizi tomonidan bajariladigan

BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA TOPSHIRIQ

Ishning mavzusi: "Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsion yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish" mavzusi universitet rektorining 2023-yil 21- oktabrdagi T-1013-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

Ish topshirish muddati: 2024 yil 24- aprel

Mavzu bo'yicha dastlabki ma'lumotlar beruvchi adabivotlar:

1. Ruziev E.I., Ashirbayev A.O., "Umumta'lim va kasb-hunar maktablarida chizmachilik fanlarini o'qitish metodikasi". –T.: «Bookmany print, 2023. – 238 b.
2. Murodov Sh.K., Hakimov L.Q., Xolmurzayev A., Chizma geometriya. –T.: "Iqtisod-moliya", 2006.
3. Raxmonov I., Qirg'izboyeva N., Ashirboyev A., Valiyev A., Nigmanov B. Chizmachilik. – T.: "Voriz nashriyot", 2016.
4. Ashirbaev A. Chizmachilik. – T.: «Yangi nashr», 2008.
5. Roytman I.A. Metodika prepodavaniya chercheniya. –M.: Vldos, 2000.
6. Ashirbaev A. Chizmachilik. – T.: «Yangi nashr», 2008.
6. I.Rahmonov, A.Valiyev, B.Valiyeva. Muhandislik grafikasi fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. –T.: "Voriz-nashriyot", 2015.
7. R.J.Ishmuhammedov. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari.- Toshkent: TDPU, 2004.
8. Fanlarni integratsiyalab o'qitishning pedagogik shart-sharoitlari. Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari. –T.: O'zPFITI. 2007.
9. M.B.Shah, B.C.Rana. Engineering Drawing, India by Sai Print-O-Pac Pvt.Ltd, India, 2007, 2009.

Elektron ta'lim resurslari

1. www.autodesk.com
2. www.coraona-renderer.com
3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz
5. www.tdpu.uz
6. tdpu-INTERNET.Ped
7. www.junior.com

Ishning maqsadi va kutilayotgan natijalar: Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsion yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali shakl va usullarini ishlab chiqish, tadqiq qilish.

Mazkur ishni amalga oshirish orqali o'quvchilarning grafik savodxonligini sifat jihatdan yaxshilash mumkinligi kutilmoqda.

Ishni bajarish rejasini:

№	Vazifalarning mazmuni	Bajarish muddati	Kafedra ijrosi muhokama qilingan aniq sana va ilmiy rahbar imzosi
1	Mavzuga oid adabiyotlarni to'plash, o'rganish, bitiruv malakaviy ish mavzusining dolzarbligini, maqsad va vazifalarini belgilash, ilmiy yondoshishlar asosida tadqiq qilish.	2023- yil sentabr	N ³ 3.6.1 20.09.23
2	Bitiruv malakaviy ishning «Kirish» qismini yozish.	2023- yil oktabr	N ⁵ 5.7.3 18.10.23
3	Bitiruv malakaviy ishning dirinchi bobini yozish.	2023- yil noyabr	N ⁷ 7.7.4 15.11.23
4	Bitiruv malakaviy ishining ikkinchi bobini yozish.	2023- yil dekabr	N ⁸ 8.5 06.12.23
5	Bitiruv malakaviy ishning uchinchi bobini yozish.	2023- yil yanvar	N ¹¹ 11.4 14.01.24
6	Bitiruv malakaviy ishning «Xulosa» qismini yozish.	2023- yil fevral	N ¹² 12.5 02.02.24
7	Bitiruv malakaviy ishining «Adabiyotlar ro'yxati» va «Ilova»lar qismini yakunlash. Boblar o'rtasidagi mantiqiy izchillikni ta'minlash va «Xulosa»ni umumlashtirish. Bitiruv malakaviy ishini tugatib, kafedra muhokamasiga topshirish.	2023- yil mart	N ¹⁵ 15.3. 20.03.24
8	Ilmiy rahbar ko'rsatmalari asosida bitiruv malakaviy ishdagi kamchiliklarni tuzatish. Dastlabki himoyadan o'tish.	2023- yil aprel-may	N ¹⁸ 18.2 08.05.24

Bitiruv malakaviy ish rahbari:

Ashirbayev A.A.

Kafedra mudiri:

Tashimov N.E.

Topshiriqni oldim: 2023 yil 20 - sentyabrda

Ergasheva M. Yo'.

Topshiriqni BMI bilan birga

YaDA komissiyasiga topshirish: 2023 yil

BITIRUV MALAKAVIY ISHGA RAHBAR XULOSASI

Talaba: Ergasheva Madina Yo'ldosh qizining

Mavzu: "Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish"

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

Ishning tarkibini baholash: Bitiruv malakaviy ish kirish qismi, asosiy qism (unda uch bob keltirilgan bo'lib: birinchi bobda 3 ta, ikkinchi bobda 3 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 tahlil qilish namunalari keltirilgan.

Mavzuni baholash va uning afzallik tomonlarini ko'rsatish: Umumiy o'rta ta'lim maktablarida chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi ishlab chiqilgan. Undan chizmachilik fanini o'qitishda va samarali o'zlashtirish jarayonida foydalanish mumkin.

Ishda foydalanilgan adabiyotlarga baho berish: Bitiruv malakaviy ishni bajarish jarayonida o'ttizga yaqin ilmiy manbalarga murojaat qilgan.

Xulosa va takliflarning ochiqqligi va dalillarning asoslanganligi: Umumiy o'rta ta'lim maktablarida chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishni tashkil qilish va o'tkazish jarayonida bir qator kamchiliklarni aniqlagan, ularning yechimlari bo'yicha takliflar, ko'rsatmalar, chora-tadbirlar, metodik tavsiyalar o'rinli.

Ishdagi kamchiliklar: Umumiy o'rta ta'lim maktablarida chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga oid nazorat ishlarini tashkil qilish va o'tkazishning boshqa variantlari umumiy tarzda sanab o'tilishi maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Xulosa: Ergasheva Madina tomonidan bajarilgan bu ish tugallangan. Himoyaga tavsiya qilish mumkin.

Muallifning qaysi taklifini amaliyotga tadbiq etish maqsadga muvofiq. Etilgan har bir taklifini ta'lim jarayonida qo'llasa bo'ladi.

Ilmiy rahbar: dotsent Ashirbayev.A.

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining
Professional ta'lim fakulteti 60111200-Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi
ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi Ergasheva Madina Yo'ldosh qizining
"Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish
orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish"
mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

T A Q R I Z

Ergasheva Madinaning "Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish" mavzusidagi bitiruv malakaviy ishi bitiruv malakaviy ishni rasmiylashtirish talablariga javob beradi.

Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish va uni takomillashtirish mumkinligi ishda asoslangan va alohida e'tibor qaratilgan.

Bitiruv malakaviy ishning kirish qismida mavzuning dolzarbligi, ob'yekti, predmeti, maqsadi, vazifalari belgilangan. Mavzuning nazariy va metodik asoslari o'quv adabiyotlarida yoritilganlik darajasi, ilmiy manbalar tahlili ishlab chiqilgan.

Birinchi bobda mavzu oid taklif va tavsiyalar buyuk sharq allomalarining geodeziya, meditsina, matematika va sohalarida qilgan ishlari tahlili orqali isbotlangan va ularning chizmachilik fani bilan bo'g'lab o'qitish bilan bilimni egallashdagi o'rniga baho berilgan. Bu bilan fanlararo integratsiyaning ta'limdagi ahamiyati o'rinli yoritilgan.

Ikkinchi bobda "Chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalashishi asosida o'qitish metodikasi" mazmunida olib borilgan bo'lib, unda chizmachilik fanini tasviriy san'at bilan integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish, muhandislik grafikasi va dizayn fanlarining integratsiyasiga bo'lgan pedagogik yondashuvlar, chizmachilik fanini texnologik ta'lim bilan integratsiyasi yondoshuv asosida o'qitish, chizmachilik fanining aniq fanlar bilan integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish kabi masalalar ishlab chiqilgan.

Uchinchi bobda tajriba-sinov ishlarini o'tkazish metodikasi va ularning natijalari bayon qilingan. Tajriba natijalariga ko'ra sifat ko'rsatkichi ijobiy bo'lib, bu maqsadga erishilganlikni bildiradi.

Ergasheva Madina tomonidan bajarilgan bitiruv malakaviy ishni belgilangan talablarga javob berishini, chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligiga oid nazariy materillar va sifatli chizmalar mavjudligi, tayyorlangan ko'rgazmali qurollarning sifatiligi va eng muhimi amaliy ahamiyatga ega ekanligini e'tiborga olib ishni himoyaga tavsiya qilaman.

Nizomiy nomidagi TDPU
«Muhandislik va kompyuter grafikasi»
kafedrası dotsenti

Valiyev A.N.

**Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining
Professional ta'lim fakulteti 60111200-Tasviriy san'at va muhandislik
grafikasi ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi Ergasheva Madina Yo'ldosh qizining
"Chizmachilikni boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuv asosida
o'qitish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish"
mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga**

T A Q R I Z

Mamlakatimizda ta'lim tizimini tubdan isloh qilishga qaratilgan juda katta ishlar amalga oshirilmoqda. Bundan maqsad intellektual salohiyatga ega bo'lgan va dunyo yoshlari bilan barcha sohada bellasha oladigan yosh, barkamol avlodni voyaga yetkazishdir.

Bitiruv malakaviy ishning kirish qismida mavzuning dolzarbligi, obykti, predmeti, maqsadi, vazifalari belgilangan. Mavzuning nazariy va metodik asoslari o'quv adabiyotlarida yoritilganlik darajasi, ilmiy manbalar tahlili ishlab chiqilgan.

Birinci bobda umumiy o'rta va kasb hunar ta'limida chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan integratsiyaviy yondashuvi haqida umumiy tushunchalar hamda ularning ta'lim turlarida o'qitilish holati bo'yicha ko'plab ma'lumotlar berilgan. Asosan chizmachilik fanini boshqa fanlar bilan bog'lab, dars samaradorligini yanada mazmunli qilib o'qitish ko'zda tutilgan.

Ikkinchi, asosiy bob "Chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalashishi asosida o'qitish metodikasi" mazmunida olib borilgan. Unda chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi, tasviriy san'at, dizayn, texnologiya, amaliy fanlar bilan integratsiyaviy yondashuvi asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish va unda ta'lim jarayonida foydalanib bajarish yoritib berilgan.

Uchinchi bobda tajriba-sinov ishlarini o'tkazish metodikasi va ularning natijalari bayon qilingan. Tajriba natijalariga ko'ra sifat ko'rsatkichi ijobiy bo'lib, bu maqsadga erishilganlikni bildiradi.

Ergasheva Madina tomonidan bajarilgan bitiruv malakaviy ishni belgilangan talablarga javob berishini, chizmachilik fanining boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligiga oid nazariy materillar va sifatli chizmalar mavjudligi, tayyorlangan ko'rgazmali qurollarning sifatlilik va eng muhimi amaliy ahamiyatga ega ekanligini e'tiborga olib ishni himoyaga tavsiya qilaman.

Toshkent davlat transport universiteti
«Informatika va kompyuter grafikasi»
kafedrası dotsenti v.b., p.f.f.d. (PhD)



K.G.Malikov

Hujjat tekshirish natijalari



Tekshiruvchi: Sheraliyev Sanjarbek Karimberdiyevich (ID: 47719)
Tashkilot:
Hisobot "Antiplag.Uz" servisi tomonidan taqdim etilgan

HUJJAT TO'G'RSIDAGI MA'LUMOTLAR

Hujjat raqami: 218734
Yuklangan vaqti: 12-06-2024 16:31:00
Dastlabki faylning nomi: 2. Ergasheva Madina
BM(1X2X1)(2).docx
Hujjat nomi: 2. Ergasheva Madina BM(1X2X1)
(2).docx
Hujjat turi: belgilanmagan
Matndagi belgilar: 137764
Matndagi so'zlar: 15975
Gaplar soni: 1216
Matn o'lchami: 11146253 kB

HISOBOT TO'G'RSIDAGI MA'LUMOTLAR

Qidirish oralligi: ko'rsatilmaga
Qidirish modullari: ИПС Адилет qidiruv moduli, Переводные заимствования по Интернету (EnRu) qidiruv moduli, ВМК диссертаций qidiruv moduli, Университетар halqasi qidiruv moduli, Модуль поиска переводных заимствований qidiruv moduli, Переводные заимствования по Интернету (UzRu) qidiruv moduli, Tabobat qidiruv moduli, Garant AHT qidiruv moduli, RDK to'plami qidiruv moduli, Shablon iboralar qidiruv moduli, Patentlar qidiruv moduli, Tarjima tekshiruv en-ru qidiruv moduli, Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli, internet plyus qidiruv moduli, Tarjima tekshiruv uz-ru qidiruv moduli, Wiley nashriyoti qidiruv moduli, Bibliografiya qidiruv moduli, Rossiya va MDH OAVlari qidiruv moduli, iqtibos keltirish qidiruv moduli, Iboralarni qayta ishlash qidiruv moduli, СПС Гарант: нормативно-правовая документация qidiruv moduli, eLIBRARY.RU qidiruv moduli, IEEE qidiruv moduli, Переводные заимствования qidiruv moduli, Коллекция НБУ qidiruv moduli, Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика qidiruv moduli, Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика qidiruv moduli, Переводные заимствования издательства Wiley qidiruv moduli, Перефразирования по коллекции издательства Wiley qidiruv moduli, Internet plyus1 qidiruv moduli, Milky reestr qidiruv moduli

O'ZLASHTIRIB OLISHLAR
1.01%

O'Z-ZIDAN IQTIBOS KELITIRISHLAR
0%

IQTIBOS KELITIRISHLAR
0%

ORIGINALLIK
98.99%

O'zlashtirib olish — topilgan barcha matnli kesishmalar ulushi, tizim hujjatning umumiy hajriga nisbatan iqtibos keltirishga kiritganlaridan tashqari.

O'z-o'zidan iqtibos keltirishlar — tekshirilyotgan hujjatdagi muallifi yoki hammuallifi tekshirilyotgan hujjatning muallifi bo'lgan manba matni fragmenti bilan mos tushuvchi yoki deyarli mos tushuvchi matn fragmentlarining hujjatning umumiy hajriga nisbatan ulushi.

Iqtibos keltirish — muallifniki bo'lmagan, biroq tizim ulardan foydalanishni to'g'ri deb hisoblagan matnli kesishmalarining hujjatning umumiy hajriga nisbatan ulushi. Bunga GOST bo'yicha qilingan iqtiboslar: umumfoydalanuvchi ifodalar; me'yoriy-huquqiy hujjatlar to'plamidan olingan manbalarda topilgan matn fragmentlari kiradi.

Matnli kesishma — tekshirilyotgan hujjatdagi manba matni fragmenti bilan ustma-ust yoki deyarli ustma-ust tushuvchi matn fragmenti.

Manba — tizimda indekslangan va tekshirish o'tkaziluvchi qidirish modulida mavjud bo'lgan hujjat.

Originallik — tekshirilyotgan hujjat matnidagi tekshiruv borgan birovta ham manbada topilmagan fragmentlarning hujjatning umumiy hajriga nisbatan ulushi.

O'zlashtirib olishlar, o'z-o'zidan iqtibos keltirishlar, iqtibos keltirishlar va originallik alohida ko'rsatkichlar hisoblanadi va jami bo'lib 100%, ni beradi, bu esa butun tekshirilyotgan hujjat matniga mos keladi.

E'tiboringizni tizim tekshirilyotgan hujjatning tizimda indekslangan matnli manbalar bilan matnli kesishmalarini topishiga qaratamiz. Bunda tizim yordamchi vosita hisoblanadi, o'zlashtirib olishlar yoki iqtibos keltirishlarning to'g'riligi va o'rinishligini hamda tekshirilyotgan hujjat matni fragmentlarining muallifi kimligini aniqlash tekshiruvchining vakolatida qoladi.

No	Hisobotdagi ulushi	Manba	Qidirish moduli
[01]	0.82%	Майкова, Наталья Сергеевна Провоцирующие задачи как средство предупреждения ошибок учащихся при обучении геометрии : на материале курса геометрии 7-9 классов : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 Санкт-Петербург 2009 http://dlib.rsl.ru/s01004000096/rs01004592000/rs01004592721/rs01004592721.pdf	RDK to'plami qidiruv moduli
[02]	0%	http://el.tfi.uz/ima/ges/QUCHQOROV_BEKPUAT_TOLBOVEICH_KOCHAR_MULKNING_TURIGA_QARAB_BAHOLASH_YONDASH_UVLARI_VA_USULLARINI_TANLASH_VA_QOLLASH_USULBI.pdf http://el.tfi.uz/images/QUCHQOROV_BEKPUAT_TOLBOVEICH_KOCHAR_MULKNING_TURIGA_QARAB_BAHOLASH_YONDASH_UVLARI_VA_USULLARINI_TANLASH_VA_QOLLASH_USULBI.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[03]	0%	https://jdp.u.uz/wp-content/uploads/2023/12/Muminjonova-Muhayyo-Gulomovna-1.pdf https://jdp.u.uz/wp-content/uploads/2023/12/Muminjonova-Muhayyo-Gulomovna-1.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[04]	0%	https://jdp.u.uz/wp-content/uploads/2023/12/Muminjonova-Muhayyo-Gulomovna-1.pdf https://jdp.u.uz/wp-content/uploads/2023/12/Muminjonova-Muhayyo-Gulomovna-1.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[05]	0%	1_80_162_0_0.600_638 57843 Провоцирующие задачи как средство предупреждения ошибок учащихся при обучении геометрии - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и методика обучения и в... http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertatsiya-provotsiruyushchie-zadachi-kak-sredstvo-preduprezhdeniya-oshibok-uchashchisya-pri-obucheni-geometrii	Internet plyus1 qidiruv moduli
[06]	0%	Диссертация на тему «Провоцирующие задачи как средство предупреждения ошибок учащихся при обучении геометрии: на материале курса геометрии 7-9 классов», скачать бесплатно автореферат по специальности ВАК РФ 13.00.02 - Теория и методика обучения и воспит... https://www.dissertat.com/content/provotsiruyushchie-zadachi-kak-sredstvo-preduprezhdeniya-oshibok-uchashchisya-pri-obucheni	Internet plyus1 qidiruv moduli
[07]	0%	http://el.tfi.uz/ima/ges/UMARJONOV_JASURJON_NOMOZBOY_OGLI_1_QTISODIYOTNI_MODERNI_ZATSIYALASH_SHAROITI_DAVLAT_PENSIYA_TAMINOTINING_MOHIYATI_VA_CONVERTED.pdf http://el.tfi.uz/images/UMARJONOV_JASURJON_NOMOZBOY_OGLI_1_QTISODIYOTNI_MODERNI_ZATSIYALASH_SHAROITI_DAVLAT_PENSIYA_TAMINOTINING_MOHIYATI_VA_CONVERTED.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[08]	0%	https://lib.jzpi.uz/pluginfile.php/18264/mod_resource/content/0/kochar_mulkning_turiga_qarab_baholash_yondashuvlari_va_usullarini%20%281%29.pdf https://lib.jzpi.uz/pluginfile.php/18264/mod_resource/content/0/kochar_mulkning_turiga_qarab_baholash_yondashuvlari_va_usullarini%20%281%29.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[09]	0%	http://lib.jzpi.uz/pluginfile.php/9765/mod_resource/content/0/qitiodiyotni_modernizatsiyalash_sharoitida_davlat_pensiyas_taminotining.pdf http://lib.jzpi.uz/pluginfile.php/9765/mod_resource/content/0/qitiodiyotni_modernizatsiyalash_sharoitida_davlat_pensiyas_taminotining.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[10]	0%	https://lib.jdp.u.uz/storage/uploads/files/2c2dcb0cee3cbb03e97a4b41ce6e5c67.pdf https://lib.jdp.u.uz/storage/uploads/files/2c2dcb0cee3cbb03e97a4b41ce6e5c67.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[11]	0%	RUSTAMOV SHAHOIDDIN RUSTAM UGLI	Universitetlar halqasi qidiruv moduli

[12]	0%	Провоцирующие задачи как средство предупреждения ошибок учащихся при обучении геометрии - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и методика обучения и воспитания (по областям и у...	Internet plyust qidiruv moduli
[13]	0%	MANNOPOVA MADINABONU DILSHOD QIZI	Universitetlar haliqasi qidiruv moduli
[14]	0%	https://imiy.bmt.uz/zfbib/files/117/Din_shunoslik.pdf https://imiy.bmt.uz/zfbib/files/117/Dinshunoslik.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[15]	0%	https://staff.tlame.uz/storage/users/171/books/VUXy6YRqL1me-nHPCd3DPZMoxTcmER8v-dgEST3xu.pdf https://staff.tlame.uz/storage/users/171/books/VUXy6YRqL1menHPCd3DPZMoxTcmER8v-dgEST3xu.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[16]	0%	Костромитина, Екатерина Васильевна Теория и практика обучения учащихся средней школы опровержению доказательств математических утверждений : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 Пенза 2006 http://dlib.rsl.ru/rl01002900000/rs01002935000/rs01002935404/rs01002935404.pdf	RDK to'plami qidiruv moduli
[17]	0%	142_222_214_0_0_600_63782221 Теория и практика обучения учащихся средней школы опровержению доказательств математических утверждений - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и ме...	Internet plyust qidiruv moduli
[18]	0%	Теория и практика обучения учащихся средней школы опровержению доказательств математических утверждений - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и методика обучения и воспитания ... http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertatsiya-teoriya-i-praktika-obucheniya-uchaschih-sya-sredney-shkoly-oproverzheniyu-dokazatelstv-matematicheskikh-utverzheniy	Internet plyust qidiruv moduli
[19]	0%	https://www.oriens.u.z/medial/journalarticles/82_Aslanov_Xayru_llo_Shukurullo_oqli_615-619.pdf https://www.oriens.uz/medial/journalarticles/82_Aslanov_Xayru_llo_Shukurullo_oqli_615-619.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[20]	0%	https://api.ziynet.uz/uploads/books/1000014/5nyyyZAsCtfQ98e.pdf https://api.ziynet.uz/uploads/books/1000014/5nyyyZAsCtfQ98e.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[21]	0%		Iqtibos keltirish qidiruv moduli
[22]	0%	Совершенствование системы методической работы с математическими ошибками школьников - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровн...	Internet plyust qidiruv moduli
[23]	0%	https://www.oriens.u.z/medial/journals/ORIENS_Volume_2_ISSUE_10-2.pdf https://www.oriens.uz/medial/journals/ORIENS_Volume_2_ISSUE_10-2.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[24]	0%	https://www.oriens.u.z/medial/journals/ORIENS_Volume_2_ISSUE_10-2_compressed.pdf https://www.oriens.uz/medial/journals/ORIENS_Volume_2_ISSUE_10-2_compressed.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[25]	0%	Коромбалова А.Ю_Ф_31М	Universitetlar haliqasi qidiruv moduli
[26]	0.19%	Колосова, Вера Анатольевна Совершенствование системы методической работы с математическими ошибками школьников : На материале курса математики 5-6 кл. средней школы : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02 Арзамас 1997 http://dlib.rsl.ru/rl0100000000/rs01000181000/rs01000181975/rs01000181975.pdf	RDK to'plami qidiruv moduli
[27]	0%	https://e-library.nmdu.uz/NamDU%20professor-o'qituvchilar%202023/Menagement%20%D0%82%D0%80%D0%85%D1%82%D0%80%D1%82%D1%8C.pdf https://e-library.nmdu.uz/NamDU%20professor-o'qituvchilar%202023/Menagement%20%D0%82%D0%80%D0%85%D1%82%D0%80%D1%82%D1%8C.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[28]	0%	https://english-life.uz/wp-content/uploads/2022/04/milly_goya_va_manaaviyat_asoslari_fanini_oqitishda_hda_korgazmatlik_metodlari.pdf https://english-life.uz/wp-content/uploads/2022/04/milly_goya_va_manaaviyat_asoslari_fanini_oqitishda_korgazmatlik_metodlari.pdf	Internet plyust qidiruv moduli
[29]	0%	Система специально методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения в общеобразовательной школе http://dep.rlb.by/fspul/handle/nls/40442	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[30]	0%	УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО РОССИИ. ОБЩАЯ И ОСОБЕННАЯ ЧАСТИ, Учебник для бакалавров.pdf	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[31]	0%	УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО РОССИИ. ОБЩАЯ И ОСОБЕННАЯ ЧАСТИ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров.pdf	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[32]	0%	УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО РОССИИ В 2 Т. ОБЩАЯ И ОСОБЕННАЯ ЧАСТИ 3-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата.pdf	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[33]	0%	УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО РОССИИ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата.pdf	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[34]	0%	Общетеоретические проблемы эффективности норм права http://dep.rlb.by/fspul/handle/nls/54748	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[35]	0%	Модель становления технологической компетентности у студентов педагогического колледжа. http://elibrary.ru/item.asp?id=15265665	eLIBRARY.RU qidiruv moduli
[36]	0%	Рабочая программа по элективному курсу «Решение стереометрических задач средствами планиметрии» 10 класс https://infourok.ru/rabochaya-programma-po-elektivnomu-kursu-reshenie-stereometricheskikh-zadach-sredstvami-planimetrii-klass-889588.html	Internet plyust qidiruv moduli
[37]	0%	ПРИМЕРЫ И КОНТРИПРИМЕРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ РАБОТЕ НАД МАТЕМАТИЧЕСКИМИ ОШИБКАМИ – тема научной статьи по наукам об образованию читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка https://cyberleninka.ru/article/n/primery-i-kontrprimery-kak-sredstvo-obucheniya-starsheklassnikov-rabote-nad-matematicheskimi-oshibkami	Internet plyust qidiruv moduli
[38]	0%	Гражданско-правовое положение воинской части Вооруженных Сил Республики Беларусь http://dep.rlb.by/fspul/handle/nls/54712	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[39]	0%	42687 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl_id=42687	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[40]	0%	Diagnostics of Professional Competences of Engineer-Teacher as a Pedagogical Problem. http://elibrary.ru/item.asp?id=21481544	eLIBRARY.RU qidiruv moduli
[41]	0%	Предупреждение математических ошибок учащихся 5—7-х классов при обучении в подвижных группах http://dep.rlb.by/fspul/handle/nls/24699	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli

[42]	0%	Освобождение от уголовного наказания по заболеванию: теоретические, законодательные и правоприменительные аспекты http://dep.nlb.by/jspui/handle/nlb/55075	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[43]	0%	Развитие информационной культуры учителя в системе дополнительного образования взрослых http://dep.nlb.by/jspui/handle/nlb/41373	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[44]	0%	Диссертация на тему «Тематические образовательные WEB-квесты как средство развития познавательной самостоятельности учащихся при обучении алгебре в основной школе», скачать бесплатно автореферат по специальности ВАК РФ 13.00.02 - Теория и методика обуче... https://www.dissertcat.com/content/tematicheskie-obrazovatelnye-web-kvesty-kak-sredstvo-razvitiya-poznavatelno-samostoyatelno	Internet plyus1 qidiruv moduli
[45]	0%	https://elib.psu.by/bitstream/123456789/25344/3/151-156.pdf https://elib.psu.by/bitstream/123456789/25344/3/151-156.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[46]	0%	Формирование математической культуры учащихся 10–11 классов в интерактивной образовательной среде http://dep.nlb.by/jspui/handle/nlb/51042	BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli
[47]	0%	Развитие художественно-эстетической компетенции студентов хореографических специальностей - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему Теория и методика профессионального образования" по сп... https://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertatsiya-razvitiye-hudozhestvenno-esteticheskoy-kompetentsii-studentov-horeograficheskikh-spetsialnostey	Internet plyus1 qidiruv moduli
[48]	0%	https://api.ziyouet.uz/uploads/books/57178/5aded97412e7e.pdf https://api.ziyouet.uz/uploads/books/57178/5aded97412e7e.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[49]	0%	http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4159/1/035shamshurina2.pdf http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/4159/1/035shamshurina2.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[50]	0%	207672 http://e.lanbook.com/journal/issue.php?p_f_journal=2478&p_f_year=2013&p_f_issue=1	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[51]	0%	193979 http://e.lanbook.com/journal/issue.php?p_f_journal=2452&p_f_year=2013&p_f_issue=3	Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli
[52]	0%	https://www.uzedu.uz/uploads/downloads/r/rjLvjwrcTgT56t5N6mObwIXy6Zwi.pdf https://www.uzedu.uz/uploads/downloads/r/rjLvjwrcTgT56t5N6mObwIXy6Zwi.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[53]	0%	http://vgpu.org/sites/default/files/defaultfiles/dissertations/gorbuzova_dissertacia.pdf http://vgpu.org/sites/default/files/defaultfiles/dissertations/gorbuzova_dissertacia.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[54]	0%	http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/9486/2012248.pdf http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/9486/2012248.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[55]	0%	http://e-library.namdu.uz/2022/20Namangan%20Davlat%20Universiteti%20Profesor%20o'qituvchilarining%20adabiyotlari/%D0%94%D0%85%D1%85%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%A0%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B0%D0%9A%D0%9C%D0%A0%D0%90%D0%A0%D0%9C.pdf http://e-library.namdu.uz/2022/20Namangan%20Davlat%20Universiteti%20Profesor%20o'qituvchilarining%20adabiyotlari/%D0%94%D0%85%D1%85%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%A0%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B0%D0%9A%D0%9C%D0%A0%D0%90%D0%A0%D0%9C.pdf	Internet plyus1 qidiruv moduli
[56]	0%		Shablon iboralar qidiruv moduli