

# CHIZMACHILIKDAN FAKULTATIV DARSLARNI TASHKIL QILISH VA ULARNI O‘TKAZISH METODIKASI

*Umirov Abdinazar Atabayevich*

*A.Qodiriy nomidagi JDPI, Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi kafedrası  
o'qituvchisi, Jizzax, O'zbekiston  
e-mail:umirovabdinazar@gmail.com*

*Annotatsiya.* Ushbu maqolada fakultativ mashg'ulotlar maktabdagi ta'lim jarayonining shakllaridan biri sifatida umumta'lim bilimlari va mehnat politexnika tayyorgarligini chuqurlashtirish hamda o'quvchilarning har tomonlama qiziqish va imkoniyatlarini rivojlantirishga qaratilganligi yoritilgan.

*Kalit so'zlar:* chizma geometriya elementlari, mashinasozlik (texnik) chizmachilik, qurilish va topografik chizmachilik, plan, fasad, fakultativ dars, qurilish va topografik chizmachilik, son belgisi proyeksiyalar, grafik ishlar.

\*\*\*

*Annotation.* The article emphasizes that optional classes as one of the forms of educational process in the school are aimed at deepening general knowledge and labor polytechnic training, as well as the development of all-round interests and opportunities of students.

*Key words:* elements of descriptive geometry, mechanical (technical) drawing, construction and topographic drawing, plan, facade, optional lesson, construction and topographic drawing, numerical projections, graphic works.

Majburiy chizmachilik kursi talabalarga dasturda belgilangan grafik faoliyat usullarini ongli ravishda o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan minimal darsbilim va ko'nikmalarni beradi. Grafik tasvirlarni qurish va o'qish nazariyasi va amaliyotining ko'plab masalalari vaqt etishmasligi sababli ushbu dasturda yoritilgan.

Grafik bilim, ko'nikma va malakalarni yanada kengaytirish va chuqurlashtirish maqsadida chizmachilikni o'rganishga ishtiyoqi bo'lgan va unga qiziqishi ortgan talabalar uchun fakultativ soatlar tashkil etiladi.

Fakultativ darslarning quyidagi mazmuni qabul qilingan (talabalar tanloviga ko'ra):

- 1) chizma geometriya elementlari;
- 2) mashinasozlik (texnik) chizmachilik;
- 3) qurilish va topografik chizmachilik.

Fakultativ kursning nomdagi bo'limlarining har biri 70 soatga mo'ljallangan (haftasiga 2 soat).

Fakultativ mashg'ulotlarni o'tkazishda o'qitishning turli shakllari va usullari qo'llaniladi, ular maktab o'quvchilarining bilim va ijodiy faolligini rivojlantirishga

yordam beradi. Bunday shakllar ma'ruzalar, seminarlar, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari, ekskursiyalar, referatlar, ma'ruzalar va boshqalar bo'lishi mumkin.

Fakultativ sinflar guruhlariga talabalar o'z xohishiga ko'ra ro'yxatga olinadi. Biroq, u yoki bu fakultativ yo'nalish bo'yicha o'qishni xohlovchilar soni o'qishga qabul qilish imkoniyatidan oshib ketgan hollarda, ushbu va tegishli fanlarni o'rganishda eng ko'p mehnatsevarlik va qiziqish ko'rsatgan talabalarga ustunlik beriladi.

Guruhga talabalarni ro'yxatga olish sinf rahbarining fikrini inobatga olgan holda ushbu fakultativ kursga rahbarlik qiluvchi o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Guruhning tarkibi maktab direktorining buyrug'i bilan tasdiqlanadi.

Chizmachilik bo'yicha fakultativ darslar uchun ajratilgan soatlar ikki yoki alohida bo'lishi mumkin (haftada ikki kun bir soat). Shuni yodda tutish kerakki, individual darslar o'qituvchidan darsni oqilona tashkil etish bo'yicha juda ko'p dastlabki ishlarni talab qiladi. Darslarning tuzilishini diqqat bilan ko'rib chiqish kerak: ular bo'yicha nazariy material qay darajada va qanday ketma-ketlikda taqdim etilishi; u qanday qilib masalalar echish, amaliy ishlarni bajarish va hokazolar bilan birlashtiriladi. Qo'sh darsda o'rganiladigan nazariy materialni qismlarga bo'lib berish, yangi materialni bayon qilish bilan uni mustahkamlash, masalalar echish va borligini takrorlash maqsadga muvofiqdir. qoplangan.

“Chizma geometriya elementlari” fakultativ kursining metodikasi. O'rta maktab chizmachilik dasturida faqat ob'ektlarni to'rtburchaklar proyeksiyalash usuli va aksonometrik proyeksiyalar haqida asosiy ma'lumotlar mavjud. “Chizma geometriya elementlari” fakultativ kursi bu ma'lumotlarni chuqurlashtiradi va kengaytiradi. Bu tasvirlarni qurishning muayyan usulining xususiyatlarini, afzalliklari va kamchiliklarini aniqlashga, ularning ayrim nazariy asoslarini berishga imkon beradi.

Fakultativ kurs dasturi bir qator pozitsion va metrik masalalarni echish yo'llarini qo'shimcha ravishda ko'rib chiqish imkonini beradi. Bu o'quvchilarga geometrik jismlarning barcha turdagi birikmalarini tasvirlash, ularni chizish va o'zgartirish yordamida o'rganish va o'lchashni o'rgatish imkonini beradi.

“Chizma geometriya elementlari” fakultativ kursi dasturi “Kirish” va ikkita bo'limdan iborat: “Pozitsion masalalar”, “Metrik masalalar”. Darslarni o'tkazish jarayonida to'qqizta grafik ishlarni bajarish ko'zda tutilgan.,

“Kirish”ning maqsadi sakkiz yillik maktabda o'quvchilar tomonidan olingan proyeksiya usullari haqidagi ma'lumotlarni umumlashtirishdan iborat. Birinchi darslarda o'qituvchi chizma geometriya elementlarini amaliyotda qo'llash ko'lamini ko'rsatishi, o'quvchilarning proyeksiyalash usuli va chizmalarni qurish

usullari haqidagi bilimlarini tizimlashtirish va chuqurlashtirish, amaliyotda qo'llaniladigan tasvir usullarini solishtirish kerak.

Ushbu bo'lim nuqta, chiziq, tekislik va sirt proyeksiyasi bo'yicha materiallarni ham o'z ichiga oladi. Bu erda quyidagi masalalarni ko'rib chiqish kerak: nuqta va to'g'ri chiziqning proyeksiyasi, proyeksiya tekisliklariga nisbatan chiziqlarning turli pozitsiyalari, chizmada tekislikni o'rnatish va tasvirlash, tekislikning proyeksiya tekisliklariga nisbatan holati, tekis figuralar tasviri. . Biroq, tekis shakllarning chizmalarini qurishni ko'rib chiqishdan oldin, tekis burchaklar tasvirini berish tavsiya etiladi.

Ko'pburchaklar va inqilob jismlarining tasviri tekis figuralar chizmalarini qurishdan keyin beriladi. Ushbu material "Kirish" va keyingi mavzular o'rtasidagi bog'liqlikdir.

"Pozitsion masalalar" bo'limi "Proyeksiyalovchi tekisliklar bilan kesilgan asosiy geometrik jismlar chizmalarini o'qish va bajarish" mavzusidan boshlanadi. Ularning o'qiga perpendikulyar bo'lmagan proyeksiyalovchi tekisliklar bilan kesishgan ko'pburchaklar va inqilob jismlarining chizmalarini qurish usullari bilan tanishish imkonini beradi.

Asosiy pozitsion vazifalarga to'g'ri chiziqda yotgan nuqtaning tasviri kiradi; parallel va kesishuvchi chiziqlar tasviri va boshqalar.

"To'g'ri chiziqning geometrik jismlar yuzasi bilan kesishish nuqtalarini qurish" mavzusiga to'g'ri chiziqning asosiy geometrik jismlar: prizma, silindr, piramida va konus bilan kesishish nuqtalarini qurish bo'yicha materiallar kiradi. shuningdek shar va torus bilan.

"O'zaro kesishuvchi sirtlarni o'z ichiga olgan ob'ektlarning chizmalarini o'qish va bajarish" mavzusi sirtlarning o'zaro kesishish chiziqlarini qurish haqida umumiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi; ko'pburchaklarning o'zaro kesishishi; inqilob jismlarining, shu jumladan koaksiyallarning kesishishi; ko'pburchaklarning inqilob jismlari bilan kesishishi.

Ushbu materialni ko'rib chiqish jarayonida talabalar birinchi navbatda o'zaro Perese chiziqlarini qurishning umumiy usullarini shakllantiradilar? qo'shiq sirtlari. Keyin bu usullar ko'pburchaklar va inqilob jismlarining o'zaro kesishishi bo'yicha alohida muammolarni hal qilishda qo'llaniladi. Shundan so'ng, ko'pburchaklarning inqilob jismlari bilan kesishishi va ularni texnik detallarning chizmalarini qurish amaliyotida qo'llash masalalarini hal qilish jarayonida qurilish texnikasi umumlashtiriladi.

Fakultativ kurs dasturida «Yuzalarning o'zaro kesishishi» mavzusi eng muhim mavzulardan biridir. Bu materialdan texnik detallar chizmalarini qurish masalalarini echishda, supurgilarni yasashda va hokazolarda keng qo'llaniladi. Shuning uchun bu erda talabalarga nafaqat nazariy material berishga,

balki uni ko‘plab amaliy misollar bilan qo‘llab-quvvatlashga harakat qilish kerak. . Ko‘pburchaklarning o‘zaro kesishishini o‘rganishda siz teshiklari bo‘lgan qismlarning chizmalarini qurish bo‘yicha vazifalarni kiritishingiz mumkin.

"Metrik masalalar" bo‘limida proyeksiya tekisliklarini aylantirish va almashtirishdan foydalanib, chiziq segmentining umumiy holati, burchaklari va proyeksiya tekisligida yotgan tekis figuraning haqiqiy qiymatlarini aniqlash uchun material berilgan.

Chizmani proyeksiya tekisliklarini almashtirish usuli bilan qanday o‘zgartirishni o‘rganishni boshlash tavsiya etiladi. Bunday holda, ko‘rib chiqilayotgan material va chizish jarayoni o‘rtasidagi aloqani o‘rnatish osonroq. Dastlab, talabalarga qo‘shimcha ko‘rinishlarni qurish haqida eslatib o‘tish, keyin esa proyeksiya tekisliklarini almashtirishning to‘g‘ridan-to‘g‘ri usuli bilan segmentning haqiqiy qiymatini aniqlashga o‘tish tavsiya etiladi. Material turli xil tekislik figuralarining, shu jumladan ko‘pburchak kesimi va inqilob jismining proyeksiyalovchi tekisliklari orqali hosil bo‘lgan haqiqiy qiymatlarini aniqlash uchun muammolarni hal qilish jarayonida o‘rnatiladi.

Aylanish usulining mohiyatini nuqtani proyeksiyalovchi chiziq atrofida aylantirish misolida ko‘rsatish osonroq. O‘quvchilarni, hech bo‘lmaganda, qisqacha, o‘qlarni ko‘rsatmasdan tekis shaklning aylanishi, ya'ni tekislik-parallel harakat bilan tanishtirish juda muhimdir. Siz o‘zingizni proyeksiyalovchi tekislikning tekis-parallel harakati bilan cheklashingiz mumkin va uning misolidan foydalanib, shu tarzda tekis figuraning haqiqiy qiymatini qanday topish mumkinligini ko‘rsating.

"Metrik topshiriqlar" bo‘limi, shuningdek, chizmalarni o‘qish va bajarish uchun ikkita mavzuni o‘z ichiga oladi. Mavzular quyidagi materiallarni o‘z ichiga oladi: proyeksiyalovchi tekisliklar bilan kesilgan asosiy geometrik jismlarning ochilmagan sirtlarini o‘qish va chizish, ochilganlarga kesma chiziqlarini chizish; kesishuvchi geometrik jismlar yuzalarini o‘qish va supurishni bajarish, supurgilarda sirtlarning kesishish chiziqlarini chizish. Mavzu bo‘yicha ikkita grafik ish bajariladi.

Fakultativ kursni o‘rganish ko‘rgazmali qurollar bilan birga bo‘lishi kerak. Bularga tavsifiy geometriyaning dinamik modellari, jadvallar, texnik tafsilotlar, ekrandagi qo‘llanmalar, elektrlashtirilgan stendlar va boshqalar kiradi.

"Mashinasozlik chizmasi" fakultativ kursining metodikasi. Ushbu fakultativ kurs talabaga ko‘plab sanoat kasblari uchun zarur bo‘lgan qo‘shimcha texnik va grafik bilimlarni olish imkonini beradi.

"Mashinasozlik chizmasi" fakultativ kursini o‘rganish yangi texnologiya yaratuvchilari - muhandislik ishchilarining ko‘p qirrali faoliyati haqida tasavvur beradi. Majburiy maktab kursiga qaraganda ancha kengroq, bu erda o‘qituvchi

texnologiyaning rivojlanishi bilan grafik tasvirlar ham yaxshilanganligini ko'rsatishi mumkin.

Muhandislik chizmasi fanidan fakultativ darslar o'quvchilarning politexnik bilimni chuqurlashtirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish imkonini beradi.

Ushbu kursda bir qancha yangi mavzular o'rganilgan bo'lsa-da, ko'pchilik mavzular talabalarga ma'lum darajada tanish. Bunday sharoitda talabalarning o'qishga bo'lgan qiziqishini saqlab qolish muhimdir. Buning uchun dastur materialini yangi ma'lumotlar bilan tizimli ravishda qo'shishni mashq qilish kerak.

Maktab o'quvchilarining grafik tayyorgarligini takomillashtirishda bilimlarni baholash tizimi muhim rol o'ynaydi. Fakultativ darslarda u juda moslashuvchan bo'lishi kerak, o'quvchilarni qiyin va murakkab ishlardan qo'rqitmasligi kerak. Birinchi darslarda zaif talabalardan grafik ishlarni olish uchun kredit shaklidan foydalanish tavsiya etiladi.

talabalar. Bu hali zarur bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lmaganlarning mehnatini rag'batlantirish imkonini beradi.

Fakultativ kursni o'rganishda o'rta maxsus o'quv yurtlari uchun darslik va muammoli kitoblardan foydalanish mumkin. Bu kurs uchun A. D. Botvinnikovning "Texnik chizmachilik qo'llanmasi" dan ham foydalanish tavsiya etiladi.

Ko'rgazmali qurol sifatida turli jadvallar, elektrlashtirilgan stendlar, texnik detallar va boshqalardan foydalanish mumkin.

O'qitish samaradorligining eng muhim omillaridan biri bu individual bilimlarni qo'llashdir. Ular sizga o'quv jarayonini faollashtirishga, o'quv materialini mustahkam o'zlashtirishga hissa qo'shishga, talabalarning kognitiv qiziqishlarini rivojlantirishga imkon beradi. Shunga ko'ra, kursning ushbu bo'limida bunday muammolarni hal qilishga ham katta e'tibor berilishi kerak.

"Qurilish va topografik chizmachilik" kursi metodikasi. Ushbu kurs qurilish va topografik chizmalarga oid bilimlarni chuqurlashtirish, chizmachilik darslarida olingan konstruksiya chizmalarini o'qish va bajarish bo'yicha ko'nikma va malakalarni oshirishga qaratilgan.

Kurs dasturi chizmachilikning ushbu bo'limiga qiziqish ortgan va muhandislik va qurilish universitetida o'qishga yoki kelajakda quruvchi, topograf sifatida ishlashga tayyorlanishga intilayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

Fakultativ kurs talabalarda nafaqat konstruksiya va topografik chizmaga, balki butun chizmachilik kursiga qiziqishni rivojlantirish imkonini beradi. Qurilish va topografik chizmalarni o'rganish shakllari va usullari juda boshqacha bo'lishi mumkin. Bular ma'ruza parchalari, amaliy mashg'ulotlar, frontal va individual so'rovlar, ekskursiyalar, boshqa xarakterdagi grafik ishlarni bajarish, muammolarni hal qilish va boshqalar.

Ko'pgina ixtiyoriy kurslar birlashtirilishi kerak. Bunday darslarda o'qituvchi o'tgan sinflar mavzusi bo'yicha talabalar o'rtasida so'rov o'tkazishi, ilgari olingan bilimlarni umumlashtirishi, yangi tushunchalarni tushuntirishi va hokazo.

Amaliy usullarning xilma-xilligi o'qituvchiga qurilish va top chizmalarni o'rnatishda umumiy ta'lim va ta'lim vositalarini amalga oshirishga imkon beradi.

Ush kurs dasturi beshta mavzu va o'ntta grafik o'z ichiga oladi.

I "Kirish" mavzusida qurilish va topografik chizmalarning texnologik chizmalaridan farqi berilgan. , qurilish chizmalarining yuk tarixi haqida ma'lumot beradi, o'quvchilarning qurilish chizmalariga oid bilimlarini umumlashtirish va bunday chizmalarning turlarini ko'rsatadi. Mavzu ikkita grafik ishni o'z oladi.

II mavzuda bino va mavzu chizmalari haqidagi ma'lumotlarni yanada chuqurlashtirish nazaridan tutilgan. Bino spisifikatsiyasi, plan va fasad va ko'ndalang kesim bilan tanishadilar.

Tadqiqot, muhandislik faoliyati, tadqiqot qismlari va qismlarining chizmalarini, bosh rejalarini o'rganishni nazarda tutadi. Olingan bilimlarni grafik yaratish taklif qilish mumkin.

Ushbu mavzuni organishda yakuniy qurilish ishlarini amalga oshirishni amalga oshirish bilan tanishishdir.

Har qanday binolarni qurish ularda sanitariya, elektr, ventilyatsiya va boshqa qurilmalarni o'rnatish bilan bog'liq. Chizmalarda ular shartli ravshan tasvirlangan. buning uchun doimiy fakultativ kursning tibbiyoti, energetika, elektr va boshqa asbob-uskunalar chizmalarining turlarini o'rganishni nazarda tutadi.

Ushbuni'rganish uskunalarini o'rnatish vaqtida bajarilgan sanitariya-texnik ishlarning hajmini hisobga olish bilan yakunlanadi.

IV "Topografik chizmalar" mavzusidagi talabalarda topografik chizmalar, topografik suratlar haqida rasmlarni kuzatish va oddiy topografik chizmalarni tayyorlash; daryolar, suv omborlari, natijalarii, relyef belgilarini o'rganish.

Relyef rejaları topografik ko'rsatkichlar va er planlarida ko'rsatkichlari haqida ma'lumot, bilimlarni ishlab chiqarish uchun topografik chizmachilik ish daftaridagi tavsifi yoki topografik chizmada (amaliy ish) qo' ko'rsatkichlar ro'yxati bilan o'qiladi.

Mavzuni o'rganish hududning situatsion (qurilgan) maydonini amalga oshirish bilan yakunlanadi.

V-mavzuga sonli belgilar bilan proyeksiyalarni o'rganish kiradi. Dastur o'qituvchini o'quvchilarni suv havzasining chegaralarini aniqlash, nishab chiziqlari va topografik yuzada turli qiyaliklarning chiziqlarini topish, oddiy tuproq ishlarini loyihalash va tuproq ishlarining chegaralari va hajmlarini aniqlash usullari bilan tanishtirishga majbur qiladi. Mavzu bo'yicha bitta grafik va ikkita amaliy ish bajarish rejalashtirilgan.

Ko'rgazmali qurol sifatida jadvallar, maketlar, dinamik modellar, ekran vositalari va boshqalardan foydalanish mumkin. Ularni ishlab chiqarishda o'quvchilarning o'zlari ham ishtirok etishlari mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. E.I.Ro'ziyev, A.O.Ashtroyev. Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi. -T.: "Fan va texnologiya", 2010, 248 bet.
2. Ro'zimurodov O. M., Haydarov T. Masofali o'qitish texnologiyalari va tamoyillari. T., "Istiqlol", 2006.
3. Abduqodirov A. A. Masofali o'qitishga doir yuz savolga yuz javob. T., O'zR Prezidenti "Istedod", 2005.
4. Azizxodjayeva N.N. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. T., "Чўлпон", 2005.
5. Azizxodjayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. T., "Adabiyot jamg'armasi", 2006.
6. Allayorov I.A. Дидактические основы активного обучения управленческим дисциплинам. T., "Fan", 1994.