

**O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus
ta’lim vazirligi**

Qarshi davlat universiteti

**Kasbiy ta’lim fakulteti
Umumtexnika fanlari kafedrası**

“Himoyaga tavsiya etilsin”

Kasbiy ta’lim fakulteti

dekani _____ dots.T.A.Fayziyev

“___” _____ 2014 yil

Ergasheva Gulzina Shermatovna

5140900-Kasbiy ta’lim 5520500 – Materialshunoslik
va yangi materiallar texnologiyasi yo‘nalishi bo’yicha
bakalavr darajasini olish **Kasb-hunar kollejlarida “Yog‘ochlar
uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusini o‘qitish
texnologiyasi** mavzusida
yozgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

dots.G.I.Ishmurodova

Qarshi-2014 yil

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1.Bob. PARDOZLASH MATERIALLARINING TURLARI VA TARKIBIY QISMLARI.....	7
1.1. Lok-bo‘yoq materiallarning turlari, ularning ishlatilishi va ahamiyati.....	9
1.2. Bo‘yovchi moddalar haqida ma`lumot.....	10
1.3. To‘ldirgichlar va ularning ahamiyati	18
1.4. Erituvchi va suyultiruvchi moddalar va ularning qo`llanilishi.....	20
1.5. Plastifikatorlar haqida ma`lumot	24
1.6. Parda qatlamni qotiruvchi sistemalar.....	26
2.Bob. KASB TA’LIMINI TASHKIL ETISHDA TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....	29
2.1. O‘quvchilarga bilim berishda interfaol ta’lim usullaridan foydalanish tajribalari.....	29
2.2. “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusini o‘qitishda “kichik guruhlarda ishlash “metodining tatbiq etilishi	45
2.3. Tajriba-sinov ishlarini tashkil qilish, o‘tkazish va natijalarini tahlil qilish.....	53
XULOSA.....	62
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA INTERNET SAYTLARI RO‘YXATI.....	64

KIRISH

Tadqiqotning dolzarbligi: Milliy mustaqillikka erishgan Respublikamizni har tomonlama rivojlantirish uchun eng avvalo o'sib kelayotgan yosh avlodni jahon andozalari darajasida yuksak bilimli qilib o'qitish va tarbiyalash zarur. Prezidentimiz I.A.Karimovning bir qator nutqlarida, asarlarida, "Ta'lim to'g'risida", "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to'g'risida"gi Qonunlarda va shu kabi boshqa direktiv hujjatlarda ham bu maqsadga alohida e'tibor berilgan

Yurboshimiz I.A.Karimov "Bizning vazifamiz, kerak bo'lsa, oliy burchimiz farzandlarimizning ham jismoniy, ham ma'naviy jihatdan uyg'un rivojlangan, zamonaviy bilim va tajribalarini puxta egallagan, Vatanimiz va xalqimiz kelajagi uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir bo'lgan barkamol insonlar bo'lib voyaga yetishi uchun qo'limizdan kelgan barcha-barcha ishlarni amalga oshirishdan iborat" deb ta'kidlaganlar.[1,2]

Yoshlarni zamonaviy fan, texnikaning, umuman, ilm-fanning yutuqlaridan bahramand qilmasdan turib, ularga yuqori malakali ixtisos egalari bo'lib yetishishlariga sharoit tug'dirmay turib, biz respublikamiz xalq xo'jaligini, sanoat ishlab chiqarish sohalarini tubdan o'zgartira olmaymiz. Shuningdek, "Kadrlar tayyorlash tizimi va mazmunini mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti istiqbollaridan, jamiyat ehtiyojlaridan, fan, madaniyat, texnika va texnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda qayta qurish" masalasi kadrlar tayyorlash milliy Dasturning asosiy vazifalaridan biridir. Bunday ulug'vor vazifalarni hal etish ta'lim tizimini muttasil rivojlantirib borishni taqazo etadi.Chunki, kasb-hunar kollejlarida o'qitiladigan mutaxassislik fanlari kelgusida kichik mutaxassislar tayyorlashda asosiy o'rin tutadi.

Keyingi yillarda mamlakatimizda iqtisodiy va sotsial rivojlantirish rejalarida mebel va yog'ochsozlik sanoati ishlab chiqarayotgan mahsulotlar sifatini oshirishga alohida e'tibor berilmoqda. Yog'ochsozlikda mebel detal va buyumlarning yuzasida himoya-dekorativ parda qatlam hosil qilish (pardozlash)

texnologiyasi alohida o‘rin tutadi. Bu jarayon buyumlar tayyorlash texnologik jarayonining yakunlovchi bosqichi hisoblanadi. Mebel ishlab chiqarishda bu bosqich uchun jami mehnatning 30 dan 50%igacha sarflanadi. Ishlab chiqarilayotgan buyumlarning sifati asosan pardozi qatlamlarning takomillashuviga bog‘liq. Shu sababli kichik mutaxassislar tayyorlashda yog‘och va yog‘och materiallarini pardozlash texnologiyasi, duradgorlik mebel detal va buyumlarini pardozlash uchun ishlatiladigan zamonaviy lok-bo‘yoq, plyonka va list ko‘rinishidagi materiallar, pardozi berish jarayonida ishlatiladigan asbob-uskuna va jihozlar bilan tanishish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilgari yog‘och buyumlar asosan qo‘lda pardozlanar, ishlab chiqarishda mexanizmlar juda kam edi. O‘sha vaqtda lok-bo‘yoqlarni pnevmatik purkagichlar yordamida purkash pardozlash ishlaridagi eng ilg‘or texnologik operatsiya hisoblangan. Hozirgi kunda ham suyuq lok-bo‘yoqlarni , ramka konstruksiyali mebellarni va duradgorlik buyumlarini qo‘lda bo‘yash va avtomatik bo‘yoq purkagich yordamida purkash saqlanib qolgan.

Yog‘ochni va yog‘och materiallarni pardozlash deganda, ular yuzasida suyuq lok-bo‘yoq, plyonka va list materiallari yordamida himoya-dekorativ qoplamalar hosil qilishni ishlari tushuniladi [9,10]. Mebel va duradgorlik buyumlarini pardozlashni o‘rganish kichik mutaxassislar tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham kasb-hunar kollejlari ta’lim berishda “Yog‘ochlar uchun pardozlash materiallarining turlari” mavzusini o‘qitishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash, orqali ta’lim sifatini oshirish dolzarb muammo hisoblanadi.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi: Mutaxassislik fanlarini o‘qitish muammosi N.Sayidahmedov, R.Sarsanbayeva, A.Xodjaboyev, I.Xusanov, A.Muslimov, T.Abduholiqov, T.Daujanovanning ilmiy-tadqiqot ishlarida o‘z aksini topgan. Ularning tadqiqot ishlarida Mutaxassislik fanlari jarayonida faol o‘qitish usullarini tanlash, ta’lim muassasalarida zamonaviy darsga qo‘yiladigan talablar, mashg‘ulotlarni tashkil etish va o‘tkazish metodikasi kabi masalalar o‘rganilgan.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi: Kasb-hunar kollejlarda Mutaxassislik fanlaridan ta'lim berishda "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusining mazmunini aniqlash va ushbu mavzuni o'qitishda interfaol metodlarga tayanilgan dars ishlanmalarini yaratish hamda amaliyotda sinash.

Bitiruv malakaviy ishining obekti: Kasb-hunar kollejlarda "Materialshunoslik" fanini o'qitish jarayoni.

Bitiruv malakaviy ishining predmeti: Kasb-hunar kollejlarda Materialshunoslik fanidan "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusining tahlil qilish, ushbu mavzuga oid o'quv materiallarni shakllantirish mazmuni, shakli, vositalari va texnologiyalari.

Bitiruv malakaviy ishining vazifalari:

- Materialshunoslik fanidan "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusining mazmuni bilan tanishish;

-Materialshunoslik fanidan "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavsuining o'qitishda zamonaviy interfaol metodlardan foydalanish yo'llarini aniqlash;

- "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusining o'qitishni interfaol metodlariga tayanilgan ta'lim texnologiyasi va texnologik xaritasini ishlab chiqish, ko'rgazmali qurollar, vizual va taqdimot materiallar hamda tavsiyalar tayyorlash;

- "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusi yuzasidan o'quvchilar bilim, ko'nikma va malakalarini tekshirish uchun test savollari ishlab chiqish;

-Tadqiqot ishi yuzasidan tajriba-sinov ishlarini o'tkazish va uning samaradorligini aniqlash;

Bitiruv malakaviy ishining ilmiy yangiligi:

-Mutaxassislik fanlarini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish dolzarb muammo sifatida o'rganildi;

- Mutaxassislik fanlarini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanildi;

-”Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” bobini o‘qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi dars ishlanmasi yaratildi;

-”Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” bobi yuzasidan talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilish uchun test savollari ishlab chiqildi.

Bitiruv malakaviy ishining ahamiyati: Mazkur bitiruv malakaviy ishi natijalaridan kasb-hunar kollejlari mutaxassislik fanlaridan saboq berishda, kollejlarning mutaxassislik fani o‘qituvchilari, magistrantlar, ilmiy tadqiqotchilar va kasbiy ta’lim fakultetining talabalari foydalanishlari mumkin.

Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi: Kirish, ikkita bob, sakkizta paragraf, xulosa , 9 ta jadval, 9 ta chizma, foydalanilgan adabiyotlar ruyxati va 10 ta ilovadan iborat.

II BOB. Pardoqlash materiallarining turlari va tarkibiy qismlari

Adabiyotlar tahlili

Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari va uni o'qitish texnologiyasi mavzusining adabiyotlarda berilishi tahlil qilinganda bu masalaga ma'lum yondashuvlar borligi aniqlandi. I.V. Melnikov avtorligida "Duradgorlik" o'quv qo'llanmasi to'qqiz bobdan iborat bo'lib yog'ochning xossalari, yog'ochga ishlov berish asoslari, yog'ochga ishlov beruvchi dastgohlar, duradgorlik buyumlari, birikmalarning turalari, asosiy duradgorlik qurilish ishlari va buyumlari, duradgorlik qurilish buyumlarini tayyorlash, duradgorlik mantaj ishlari, duradgorlik buyumlarini yuzalarini pardoqlash va qurilishda duradgorlik ishlari boblariga oid o'quv materiallari berilgan. Duradgorlik buyumlarini pardoqlash bobida pardoqlashning turlari noshaffof pardoqlash, yasama pardoqlash lok-bo'yoq materiallarining issiqqa chidamliligini, buyumlarning pardoqlashda tayyorlash, duradgorlik ishida silliqlash usulida bilan yuzalarini tekislash silliqlovchi materiallar silliqlash pastalari, silliqlash kukuni, jilvir qog'ozlar buyoq moddalar, to'ldirgichlar, erituvchi suyultirgichlar va plastifikatorlar, parda hosil qiluvchi moddalar alif moylar, sun'iy smollaar, lok-bo'yoq materiallar bilan pardoqlash buyumlarini shpon va plyonkalar bilan qoplash kabi o'quv materiallari berilgan.

Shuningdek, marzkur ishda "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallari" mavzusini o'qitish texnologiyasiga oid ilmiy tadqiqot ishlari ko'rib chiqildi va tahlil qilindi.

Jumladan, D.A. Txorjevskiy tahriri ostida chop etilgan "Mehnat ta'limi metodikasi" o'quv qo'llanmasida "Yog'och va metallga ishlov berishda qo'lda bajariladigan operatsiyalarni o'rgatish metodikasi" mavzusi orqali berilgan bo'lib mavzu quyidagi ketma-ketlikda bayon qilingan:

Ishlov beriladigan materiallarning xossalari bilan tanishtirish;

Asbob va moslamalarning tuzilishi bilan tanishtirish;

O'quvchilarda materiallarga qo'lda ishlov berish malaka va ko'nikmalarini shakllantirish;

Yog'ochga duradgorlik ishlov berishdagi operatsiyalarni o'rgatish metodikasining asosiy masalalari kabi bo'limlardan iborat.

Shuningdek, mazkur mavzuni o'qitishda o'quvchilar tomonidan yo'l qo'yiladigan kamchiliklar bayon qilingan bo'lib, o'qitish bo'yicha yo'l –yo'riqlar va tavsiyalar berilgan.

I.Karimov tomonidan yozilgan “Mehnat ta'limi o'qitish texnologiyalari” nomli o'quv–uslubiy qo'llanmada “Buyumlarni tayyorlashga va ulardan foydalanishga qo'yiladigan texnik-texnologik hamda dizayn talablari” mavzusi berilgan bo'lib, buyumlarga ishlov berish, dizayn tushunchasi, konstruksiyalash, tejamkorlik, ishlanuvchanlik, go'zallik, instruksiya tushunchalari, yog'och materiallardan buyumlar yasash, ijodiy masalalariga oid o'quv materiallari berilgan.

A.Xadjaboyev, I.Xusanov tomonidan tayyorlangan “Kasbiy ta'lim metodologiyasi” o'quv-qo'llanmasida dars ishlanmalari nihoyatda kam berilgan bo'lib, biz tadqiq qilayotgan mavzuga to'xtalib o'tilmagan va o'qitishning faol metodlari bayon qilingan.

O. Musurmonova, A. Abdullayev, M. Axmedov tomonidan yozilgan “O'quv ishlab chiqarish ta'limi” nomli o'quv –uslubiy qo'llanmada o'quv ustaxonalarida dars mashg'ulotlari jarayonida olib boriladigan ishlar mavzusiga qisqa metodik yo'l-yo'riqlar berilgan hamda “Tikuvchilik texnologiyasi”ga oid “Payvandlash ishlari”ga oid dars ishlanmasi berilgan.

X.Rashidov, X.Xabib, G.Yeldasheva, A.Zakirov tomonidan yozilgan “Kasbiy pedagogika” nomli o'quv qo'llanmada o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalar va ba'zi mavzularni o'qitishning texnologik xaritalari, o'qitish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Shunday qilib, “Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallari” mavzusini o'qitish texnologiyasiga oid dars ishlanmalari adabiyotlarda deyarli ko'rib chiqilmagan.

1.1-§. Lok-bo‘yoq materiallarning turlari, ularning ishlatilishi va ahamiyati

Yog‘och va yog‘och materiallarning yuzasi tiniq va tiniqmas qilib pardoqladi. Tiniq qilib pardoqlashda yog‘ochning tabiiy strukturasi ko‘rinib turadi, tiniqmas qilib pardoqlashda esa uning rangi va teksturasi to‘q qatlami ostida qolib ketadi. Har ikkala holda ham yog‘och va yog‘och materiallarga chiroyli tus berish uchun lok-bo‘yoq materiallardan foydalaniladi. Loklar shaffof parda qatlam olishda, bo‘yoqlar (emallar) esa shaffofmas parda qatlamlar hosil qilishda ishlatiladi.

Yog‘och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan loklarni quyidagi ikkita katta gruppaga bo‘lish mumkin.

1. Tabiiy yoki sintetik termoplastik polimerlar asosidagi loklar. Bunday loklar surtilgandan keyin erituvchi tarkibidan uchib ketgandan so‘ng parda qatlam hosil bo‘ladi, bunda lokni, tashkil etuvchi moddalar molekulasida ximiyaviy o‘zgarishlar sodir bo‘lmaydi. Bu gruppaga kiruvchi loklar qattiq, yetarli darajada mustahkam parda qotlami hosil qiladi. Qizdirganda ular suyuqlanadi va organik erituvchilarda eriydi.

2. Qo‘sh bog‘li va har xil reaksiyaga kirisha oladigan gruppali (gidroksil, epoksid va boshqalar) oligomer parda hosil qiluvchi moddalar asosida olinadigan loklar. Bunday loklar surtilgandan so‘ng to‘g‘ridan-to‘g‘ri asos yuzasida yuz beradigan polimerlanish, polikondensatsiyalanish yoki sopolimerlanish reaksiyalari tufayli hosil bo‘ladi. Bunday loklar ba‘zan «reaksion loklar» deb ham ataladi. Bunda oligomer parda hosil qiluvchn yog‘och yuzasida to‘rsimon tuzilishli polimerga aylanadi va erituvchilarda erimaydigan, qizdirilganda suyuqlanmaydigan qatlam hosil qiladi [9,10,13].

Pardoqlash materallari ximiya sanoatida asosan ishlatishga tayyor holda va alohida komponentlar ko‘rinishda ishlab chiqariladi. Ishlatiladigan joyning o‘zida kopsentrlangan tarkiblar suyultirish yo‘li bilan ish holatiga keltiriladi. alohida

komponentlar ko‘rinishida keltiriladigan tarkiblardan (poliefir loklari, bo‘yovchi moddalar, zamazkalar) ish aralashmalari tayyorlanadi.

Lok-bo‘yoq materiallar vazifasiga ko‘ra qo‘yidagi uch gruppaga bo‘linadi:

yog‘och yuzasini pardoza tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar (bo‘yovchi moddalar, yog‘och teksturasini kuchaytiruvchi tarkiblar, shpatlyovkalar, yog‘ochdagi smolani ketkazuvchi vositalar, gruntlar, g‘ovakto‘ldirgichlar);

asosiy lok-bo‘yoq parda qatlamini hosil qiluvchi materiallar (loklar, emallar, bo‘yoqlar, pardoqlash pastalari);

lok-bo‘yoq parda qatlamining sifatini oshiruvchi materiallar (tekislovchi suyuqliklar, jilolash pastalari va polituralar, jilvirlash pastalari, yuzalarni yangilovchi tarkiblar).

Lok-bo‘yoq materiallar qator tarkiblar yig‘indisidan iborat bo‘lib, ular lok-bo‘yoq materialda va parda qatlam hosil bo‘lishida turli vazifalarni bajaradi. Bu tarkiblar qo‘yidagi gruppalariga bo‘linadi:

bo‘yovchi moddalar — pigmentlar, bo‘yoqlar, xurushlar;

to‘ldirgichlar — materialda quruq qoldiq miqdorini oshirish uchun qo‘shiladigan moddalar;

erituvchi va suyultiruvchilar — parda hosil qiluvchi moddalarni eritish hamda lok-bo‘yoq material qovushqoqligini rostlovchi va tayyor eritmani suyuqlantiruvchi moddalar;

sikkativlar — parda qatlamning qurish (qotish) vaqtini tezlatuvchi moddalar;

plastifikatorlar — parda qatlamga elastiklik beradigan moddalar;

parda qatlam hosil qiladigan va bog‘lovchi moddalar — fizik-ximiyaviy jarayonlar natijasida qattiq parda qatlami hosil qiladigan va buyum materiali bilan yaxshi yopishadigan sintetik va tabiiy smolalar, mumlar, yelimlar, qotuvchi moylar, kolloksilin va boshqalar.[11].

1.2. Bo‘yovchi moddalar haqida ma’lumot

Yog‘ochni bo‘yash (rang berish) uchun ishlatiladigan bo‘yovchi moddalar bo‘yoqlar, xurushlar va pigmentlarga bo‘linadi.

Bo‘yoqlar. Bo‘yoqlar suv, spirt va boshqa suyuqliklarda erib, shaffof eritma hosil qiladi va yog‘ochning tabiiy teksturasini berkitmagan holda uning rangini o‘zgartiradi, xolos. Bo‘yoqlar bo‘yovchi moddaning mayinlik darajasiga qarab, bo‘yaladigan material to‘qimalari orasiga istalgan chuqurlikkacha singib borishi va unga kerakli tus berishi mumkin.

Yog‘ochsozlik korxonalarida yog‘ochning tabiiy rangini ko‘chaytirish, unga qimmatbaho yog‘och ko‘rinishini berish maqsadida ular bo‘yaladi. Yog‘ochni bo‘yash uchun, odatda, ularning suvli, ba‘zan 1...3% konsentratsiyali spirtidagi eritmalaridan foydalaniladi.

Bo‘yoqlar yorug‘lik ta’siriga chidamli, yorqin rangli, yuqori dispersli, yog‘ochning teksturasini berkitmasligi hamda erituvchilar — suv, atseton, spirt va boshqa organik erituvchilarda oson erishi kerak.

Yog‘ochlarni bo‘yash uchun ishlatiladigan bo‘yoqlar kelib chiqishiga ko‘ra tabiiy va sintetik bo‘lishi mumkin.

Tabiiy bo‘yovchi moddalardan mebel tayyorlash va yog‘ochsozlikda yong‘oq tezobi (orexovaya morilka) yoki beyts deb yuritiladigan jigarrang bo‘yoq ishlatiladi. Ularda gumin kislotasi bo‘yovchi modda vazifasini bajaradi. Tabiiy bo‘yoqlar suvda yaxshi eriydi, yog‘ochni har xil tUSDagi jigar rangga bir tekisda bo‘yaydi hamda ular yorurlik ta’siriga chidamli. Tabiiy bo‘yoqlar oddiy va kislota gruppali sintetik bo‘yoqlar bilan yaxshi aralashadi.

Sintetik bo‘yoqlar toshko‘mir smolasidan olinadigan murakkab organik moddalardir. Turli erituvchilarda erish darajasiga qarab suvda, spirtida, moyda eriydigan va boshqa bo‘yoqlarga bo‘linadi.

To‘qimachilik sanoatida tolali materiallarni bo‘yashda bo‘yoqlar kislotali, nigrozinli, to‘g‘ridan-to‘g‘ri bo‘yaydigan, asosli, aralash va boshqa turdagi bo‘yoqlarga bo‘linadi. Yog‘ochni bo‘yashda asosan kislotali bo‘yoqlar va nigrozin ko‘p ishlatiladi.

Kislotali bo‘yoqlar organik kislotalarning natriyli, kaliyli yoki kalsiyli tuzlaridan iborat bo‘ladi. Ular selluloza tolasini bo‘yamaydi, biroq yog‘och tarkibiga kiruvchi lignin va oshlovchi moddalarni yaxshi bo‘yaydi. Kislotali bo‘yoqlar yog‘ochni tiniq ranglarga bo‘yaydi, yorug‘lik ta‘siriga chidamli. Ular suvda yaxshi eriydi va ularni bir-biri bilan aralashtirish mumkin. Ximiya sanoati yog‘ochni bo‘yash uchun mo‘ljallangan qatorlar har xil tusli kislotali bo‘yoqlarni ishlab chiqarmoqda. Ularning tavsifi 1-jadvalda keltirilgan.

Nigrozinlar-ko‘kish qora yoki qora rangga bo‘aydigan buyoqlar. Ular suvda, spirtida, moyda eriydi. Nigrozin anilin, vodorodxloridli anilin ($C_6H_5 - NH_2 \cdot HCl$) va nitrobenzol aralashmalari qotishmalaridan olinadi. Yog‘ochsozlik sanoatida nigrozinlar pianino va royallarni pardozlashda ishlatiladigan spirtli loklar, bo‘yoqlar va polituralar tayyorlashda qo‘llaniladi. Ayniqsa, spirtida eriydigan maxsus nigrozin kpp ishlatiladi.

To‘g‘ridan-to‘g‘ri bo‘yaydigan bo‘yoqlar suvda eriydigan, selluloza tolalarini turidan to‘g‘ri bo‘yaydigan halqali organik kislotalarning tuzlaridan iborat sintetik moddalardir.

1- j a d v a l

№	Bo‘yovchi moddalar	Suvda erimaydigan qismi,%, ko‘pi bilan	Suvda erishi, ballar hisobida, kami bilan	№ 056K elagida qolgan qoldiq miqdori,% ko‘pi bilan
1	Yog‘och uchun kislotali sariq, bo‘yoq	2	3	2
2	Yog‘och uchun kislotali qoramtir qizil bo‘yoq	2	3	2
3	Yog‘och uchun kislotali jigar-rang bo‘yok	2	3	2
4	Yog‘och uchun 1, 2, 3, 4-nomerli qizg‘ish jigarrang bo‘yoq	2	3	2
5	Yog‘och uchun 5, 6, 7, 16, 17- nomerli och jigarrang bo‘yoq	2	3	2
6	Yog‘och uchun 8, 9, 15-nomerli qoramtir	2	3	2

	jigarrang bo'yoq			
7	Yog'och uchun 110-nomerli sarg'ish jigarrang bo'yoq	2	3	2
8	Yog'och uchun 11, 12, 13, 14-nomerli yong'ok, jigarrang bo'yoq	2	3	2
9	Qizil yog'och uchun 124-nomerli bo'yoq	2	3	2
10	Yog'och uchun 16 NU-nomerli och jigarrang bo'yoq	2	3	2
11	Yog'och uchun 8 N-nomerli qoramtir jigarrang bo'yoq,	2	3	2

Bunday bo'yoqlar ishlatishga oson va nisbatan arzon turadi.

Rangining xiraligi, yorug'lik nuriga chidamsizligi, yog'ochga yomon shimilishi ularning kamchiligi hisoblanadi. Shuning uchun ular yog'ochni bo'yashda juda kam ishlatiladi.

Asosli bo'yoqlar sho'r (tuzli) suvlarda va spirtida yaxshi eriydi. Ular to'g'ridan-to'g'ri sof sellyuloza tolasini bo'yamaydi, ammo yog'ochni yalpisiga yaxshi bo'yaydi, bu ayniqsa oshlovchi moddalar bo'lgan yog'ochlarda yaxshi namoyon bo'ladi.

Bu bo'yoqlar tiniq rangda bo'ladi, ammo yorug'lik ta'siriga chidamli emas. Shuning uchun yog'ochsozlik sanoatida ular juda kam ishlatiladi, ular asosan gugurt cho'plarini bo'yashda, mebelsozlikda esa qisman ishlatiladi (jigarrang tusli asosli K- bo'yog'i).

Ko'pincha yog'ochni bo'yash uchun aralash bo'yoqlardan foydalaniladi. Bo'yoqlarni aralashtirish asosan har bir gruppaning o'z ichida bo'ladi, ya'ni kislotali bo'yoqlar kislotali bo'yoqlar bilan, to'g'ri bo'yoqlar to'g'ri bo'yoqlar bilan va hokazo. Odatda har bir alohida olingan bo'yoqlardan bir xil konsentratsiyali eritmalar tayyorlanadi, so'ngra ular ma'lum nisbatda aralashtiriladi.

Bo'yoq aralashmalari ish joylarida tayyorlanadi, bundan tashqari ximiya sanoati tomonidan faqat yog'och materiallar uchun tayyor aralash bo'yoqlar yetkazib beraladi. Ular ichida eng ko'p tarqalgani qo'yidagilardir: 3 va 4-nomerli qizg'ish jigarrang bo'yoq; 33 va 34- nomerli qizg'ish jigarrang bo'yoq; yong'oq yog'ochiga o'xshatib bo'yaydigan 5, 6, 7, 16 va 17-nomerli jigarrang bo'yoq, 8 va 9- nomerli to'q jigarrang bo'yoq.[1,2]

Bo'yoqlarni nomlash uchun maxsus sistema qabul qilingan bo'lib, unda bo'yoqning nomi, ikki va undan ortiq so'zlar hamda bo'yoq gruppasining rangi, tusi, alohida olingan xossalari va vazifasini xarakterlovchi harfiy belgilar ko'rsatiladi. Masalan, bo'yoq solingan xaltacha, idishga «kislotali jigarrang bo'yoq, chidamli J» deb yozilgan bo'lsa, bu yozuv bo'yoqning kislotali bo'yoqlar gruppasiga kirishini, sarg'ish tusli (J) jigarrangdaligini va yorug'likka chidamli ekanligini bildiradi. Ba'zan xaltaning ustidagi ikkinchi so'zdan keyin bu bo'yoq bilan nimalarni bo'yash mumkinligi («yog'och uchun», «mo'yna uchun», «jun uchun») yozib qo'yiladi. Tusining och-to'qligi ham harf bilan ko'rsatiladi, lekin harf oldiga 2, 3 va hokozo raqamlar qo'yiladi. masalan, 2k, 3c.

Pardozlash sexlarida bo'yovchi moddalarning suvdagi (1...4%) eritmalari juda ko'p ishlatiladi. Ular uchun eng xarakterli va umumiy kamchilik-bo'yaladigan yuzalarda yog'och tukchalarining dikkayib chiqib qolishidir, bu o'z navbatida sirtning notekisligini oshiradi.

Pigmentlar-bo'yoq va emallarning tarkibiy qismi bo'lib, odatda ular buyumga ma'lum rang beradi. Pigmentlar suvda ham, spirtida ham erimaydi. Ular bo'yaladigan yuzaga yopishmaganligi uchun har doim boshqa materiallar-parda hosil qiluvchi va bog'lovchi moddalar (yelim, alifmoy va boshqalar) bilan birga qo'shib ishlatiladi.

Tabiiy va sun'iy pigmentlar bo'ladi. Ko'pchilik tabiiy pigmentlar minerallarga xos bo'lib, ular yerdan qazib olinadi (oxra, umbra, mo'miyo). Sun'iy pigmentlar metallarning, kislotalarning va ishqorlarning turli tuzlaridan ximiyaviy usulda ishlov berib olinadi.

Bo'yoq va emallar hosil qilgan parda qatlamlarning xossalari ko'p jihatdan pigmentlar xossasiga bog'liq pigmentlarning dispersligi, moy sig'imi yuzani berkituvchanligi, bo'yash xususiyati, yorug'likka chidamliligi ularning muhim xususiyati hisoblanadi.

Dispersligi deganda pigmentlarning maydalanish darajasi tushuniladi. Juda maydalangan pigmentlar buyum yuzasini yaxshi qoplaydi va rangining ravshanligini oshiradi. Pigment zarrachalarining o'lchami qancha kichik bo'lsa, uning dispersligi shuncha yuqori bo'ladi. Yuqori dispersli pigmentlar saqlash davrida kam cho'kmaga tushadi va yuzani yaxshi berkituvchan bo'ladi. Pigmentlarning dispersligi bo'yoq qatlam yuzasining silliq chiqishida muhim rol o'ynaydi. Dag'al dispersli pigmentlar notekis (g'adir-budur) parda qatlam hosil qiladi.

Pigmentning moy sig'imi deganda 100 g pigmentdan bo'yoq tayyorlash uchun talab qilinadigan moy miqdori (gramm hisobida) tushuniladi. Pigmentlarning dispersligi oshib borishi bilan moy sig'imi ham ortadi.

Berkituvchanlik yoki bo'yoqning buyum yuzasini qoplash darajasi deganda, tuyulgan buyoqdagi pigmentning buyum yuzasiga yupqa qatlam qilib surtilgandan keyin buyumning tabiiy rangini butunlay qoplab olishi tushuniladi. Pigmentlarning bu xossasi pardoatlanadigan 1 m^2 yuzani sifatli bo'yash uchun talab qilinadigan bo'yoqdagi pigmentlarning grammlar hisobidagi miqdori bilan o'lchanadi.

Bo'yoq sarfi pigmentning berkituvchanligi bilan uzviy bog'liq. Berkituvchanlikning son miqdori qanchalik katta bo'lsa, bo'yoq shunchalik ko'p sarf bo'ladi. Masalan, titanli belilaning berkituvchanligi $40\text{--}50 \text{ g/m}^2$ bo'lsa, rux belilasini $100\text{--}110 \text{ g/m}^2$ ni tashkil etadi.

Pigmentning bo'yash xususiyati (jadalligi) deganda boshqa pigmentlar aralashtirilganda uning shu pigmentlarga ta'sir etish, aralashmaga o'z rangi, o'z tusini berish xossasi tushuniladi. Pigmentning bo'yash xususiyatiga uning tabiiy rangining ravshanligidan tashqari, mayinlik darajasi ham ta'sir etadi. Bo'yash xususiyatini berkituvchanlikdan farq qila bilish lozim, chunki berkituvchan pigmentning bo'yash jadalligi past bo'lishi mumkin va aksincha, berkituvchanligi

past bo'lgan pigmentning bo'yash jadalligi (bo'yash xususiyati) yuqori bo'lishi ham mumkin. Masalan, lazur kam berkituvchanlikka ega, ammo uning bo'yash jadalligi juda yuqoridir.

Tarkibiga ko'ra organik va mineral pigmentlar bo'ladi. Ular bir-biridan rangi bilan farq qiladi. Duradgorlik- mebel korxonalarida ko'yidagi pigmentlar eng ko'p ishlatiladi.

Anorganik pigmentlar:

oq: titanli belila bo'yalgan yuzani yaxshi qoplaydi, yorug'lik va atmosfera ta'siriga chidamli, zararsiz; rux belilasi yorug'likka chidamli, zararsiz, lekin atmosfera ta'siriga ortiqcha bardosh bera olmaydi; litapon belila, bo'yaladigan yuzani yaxshi qoplaydi, unga kislota va ishqorlar ta'sir etmaydi, lekin yorug'likka chidamsiz; qo'rg'oshin belilasi, buyum yuzasini qoplash darajasi o'rtacha, yorug'lik va atmosfera ta'siriga chidamli, lekin zararli;

sariq: qo'rg'oshin kroni, bu pigment juda chidamli va yuzalarni yaxshi qoplaydi, kishi organizmi uchun zararli; rux kroni, lyamon rangli mineral pigment, atmosfera yog'in-sochinlari ta'siriga chidamliligi o'rtacha; temir surigi, yuzalarni yaxshi qoplaydi, yorug'lik va atmosfera ta'siriga chidamli;

qizil: temir (SH)-oksidli qizil pigment, berkituvchanligi juda past($5-6 \text{ g/m}^2$), yorug'lik va atmosfera, ta'sirlariga chidamli; quyuq qirmizi pigment, yorug'lik va atmosfera ta'siriga juda chidamli, yonadi, portlaydi va zaharli;

yashil: xromning texnik oksidi Sg_2O^3 , rangi och yashildan to'q yashilgacha bo'lgan anorganik sintetik pigment, berkituvchanligi $12...14 \text{ g/m}^2$, yonish va portlash jihatidan xavfsiz, zaharli, yorug'lik va yuqori temperatura ta'siriga chidamli; rux yashil bo'yog'i- qo'rg'oshin kroni, temir lazuri va to'ldirgich baritni mexanik aralashtirishdan hosil bo'lgan anorganik sintetik pigment, yorug'lik ta'siriga chidamli, berkituvchanligi $23...70 \text{ g/m}^2$, moyli va emalli bo'yoqlarga qo'shiladi;

ko'k:quruq ko'k ultramarin-sintetik anorganik pigment, yorurlik ta'siriga chidamli, uning berkituvchanligi normallanmagan; berlin lazuri sintetik anorganik

pigment, moy sig'imi 30...60 g bog'lovchi hisobida, kaustik soda eritmasi ta'sirida rangi yo'qoladi, zaharli emas, ammo yonuvchan;

qora; qurum, gaz qurumi, deyarli sof ugleroddan iborat qora mayin kukun bo'lib, havo kam joyda organik moddalarning chala yonishidan (tutab turgan alangada) hosil bo'ladi, yorug'likka chidamli, berkituvchanligi yuqori bo'lgan pigmentdir.

Organik pigmentlar- sintetik organik bo'yovchi moddalarning inert organik moddalar (substratlar-asos degani) bilan aralashmasi. Buning uchun berkituvchan pigmentlar hosil qiladigan, suvda erimaydigan, yorug'lik ta'siriga chidamli bo'yovchi moddalardan foydalaniladi.

Organik pigmentlarni anorganik pigmentlardan ajratish uchun ular qizdirib ko'riladi. Buning uchun probirka yoki po'lat listga ozgina pigment solinadi va probirka (list) qizdiriladi. Bunda organik pigmentlar ko'mirga aylanadi va qorayib qoladi.

Metalli pigmentlar. Alyuminiy bronzasi sof alyuminiyni maxsus tegirmonda maydalash yo'li bilan olinadi. Uning rangiga qarab kumushsimon bronza deb nom berilgan. Alyuminiy bronza bilan bo'yalgan yuzadagi parda juda mustahkam bo'ladi. Bunga sabab alyuminiy kukuniniig zarrachalari silliq, bamisoli yaltiratilgan tangachalar ko'rinishidagi plastinkalar shaklida bo'lishidir. Moy, lok bilan namlangan tangachalar baliq tangachalariga o'xshab bir necha qatlam bo'lib joylashib, pardoatlanayotgan yuzada o'ziga xos qatlam hosil qiladi, bu qatlamdan nam, gaz va yorug'lik nuri o'tmaydi. Alyuminiy bronzasi injenerlik konstruksiyalarida yog'och va metallni bo'yash uchun ishlatiladi.

Oltin rang bronza misdan, mis bilan rux qotishmasidan, shuningdek mis, rux va nikel qotishmasidan tayyorlanadi. U ham xuddi alyuminiy bronzasi kabi to'yish yo'li bilan olingan kukundir; zarrachalari tangasimon tuzilishga ega.

Oltin rang bronzani moyli va emalli bo'yoqda qo'shib, asosan ichki pardoiz ishlarida ishlatish mumkin. Uning berkituvchanligi 20 g/m²ga teng. Vaqt o'tishi bilan qorayib qolishi oltinrang bronzaning kamchiligidir.

Xurushlar (protravalar) yog'ochdagi oshlovchi moddalar bilan reaksiyaga kirishishi natijasida uni bo'yaydigan bo'yoq moddalarning bir turidir. Yoki boshqacha aytganda, xurushlar har xil ximikatlari (temir (III)-xlorid $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, mis sulfat $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, kaliy bixromat $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ va b.) bo'lib, ular yog'ochning ayrim turlarida bo'lgan oshlovchi moddalar bilan ximiyaviy ta'sirlashib, yog'och tolalarida ularni bo'yaydigan yoki ma'lum tus beradigan rangli tuzlar hosil qiladi. Bu xildagi bo'yalgan (xurushlangan) buyum yorug'likka juda chidamli bo'ladi.

Xurushlar suvdagi 0,5-5% li eritmalar ko'rinishida ishlatiladi. Bular xaqiqiy eritmalar bo'lib, yog'ochga yaxshi shimiladi va bo'yovchi moddalar tola (to'qima) ichiga singadi. Hozirgi vaqtda xurushlash yo'li bilan bo'yash usuli juda kam qo'llaniladi.

1.3. To'ldirgichlar va ularning ahamiyati

To'ldirgichlar lok-bo'yoq materiallari tarkibiga quruq qoldiq miqdorini oshirish va asosiy tarkiblarni tejash maqsadida Qo'shiladigan kukunsimon inert moddalardir. Ular erituvchilarda va parda hosil qiluvchi moddalarda erimaydi va bo'kmaydi. To'ldirgichlar o'zining ximiyaviy tarkibiga ko'ra bir necha gruppaga bo'linadi: oksidlar, gidroksidlar, karbonatlar, silikatlar va sulfatlar.

Oksidlar (qumtuproqli to'ldirgichlar). Bu gruppadagi materiallarning asosiy qismi bo'lib, kremniy oksid SiO_2 -qumtuproq xizmat qiladi. Ular tabiiy va sintetik bo'lishi mumkin.

Tuyilgan chang ko'rinishdagi kvars va diatomit tabiiy qumtuproqdir. Adabiyotlarda diatomitlar kizelgur, infuzor tuproq degan nomlar bilan ham yuritiladi.

A-175, A-300, A-380 markali aerosil va ADEG markali aerosillar (TU 6-01-923-74) eng ko'p tarqalgan sun'iy qumtuproqlarning tipik vakillaridir. Yuqori disperslik ularning o'ziga xos xususiyatidir.

Tiksotropik xossasini oshirish uchun poliefir lok-bo'yoq materiallari tarkibiga qo'shilgan bunday to'ldirgichlar bir marta surkashdayoq kerakli

qalinlikdagi parda qatlamni hosil qilish imkonini beradi. Xuddi shuningdek, diatomitli qumtuproqlar parda qatlamning yog'ochga adgeziyasini (yopishuvchanligini) oshirish uchun xizmat qiladi. Tabiiy qumtuproqlar (kvars, diatomit) yog'ochlar uchun g'ovak to'ldirgichlar tayyorlashda, lok-bo'yoq materiallarda bo'lsa oraliq qatlamlar sifatida surkashda, qatlamlar orasida adgeziyani oshirish maqsadida ishlatiladi.

Gidroksidlar. Giltuproq— (glinozem) eng ko'p tarqalgan gidroksidlardandir. GA-85, GA-8, GA-5, GO, GK markali giltuproqlar (Al_2O_3) majud. Ular jilolash pastalari tayyorlashda ayrim lok-bo'yoq tarkiblarda qovushoqlikni oshirish uchun ishlatiladi.

Karbonatlar. Eng ko'p tarqalgan karbonatlarga kalsiy karbonat — burni misol qilib ko'rsatish mumkin. Bo'r moy-lokli materiallar tayyorlashda juda ko'p qo'llaniladi. Xuddi shuningdek karbonatlar pigment (masalan, litopon) tarkibli moy, suv emulsion, polimer-emulsion bo'yoqlarga qo'shish uchun ishlatiladi. Bo'rning juda mayda dispereli navlari pigment cho'kishining oldini oladi va bo'yoqning tiksotropik xossasini yaxshilaydi. Kislota qotirgichli tarkiblarga bo'r qo'shish yaramaydi.

Silikatlar. Bu gruppalarga mansub to'ldirgichlarga kaolin va yanchilgan talk kiradi.

Kaolin -oq rangli kukunsimon modda. U eng arzon to'ldirgichdir. Kaolin moyli emallar va bo'yoqlarda, shuningdek, shpatlyovka, g'ovak to'ldirgichlar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Kaolin tarkibli parda qatlamlar qotganidan keyin yaxshi jilvirlanadi.

Yanchilgan talk tog' jinslarining maydalangan mahsuloti bo'lib, uning ximiyaviy tarkibi asosan magniy silikatdan $3\text{MgSiO}_3 \cdot 5\text{N}_2\text{O}$ iboratdir. U oq rangli kukun. Talk bo'yoqlarnipg oquvchanligini rostlash, parda qatlamni kirishishga, tinalishga bo'lgan puxtaligini oshirish uchun qo'shiladi. Talk grunt va shpatlyovka tarkibida ham bo'ladi.

Sulfatlar. Bariy sulfat BaSO_4 yoki barit bu gruppaga kiradigan to'ldirgichlarning tipik vakilidir. Undan asosan g'ovak to'ldirgichlar tayyorlashda keng foydalaniladi. Tarkibida barit bo'lgan parda qatlamlar yaxshi jilvirlanadi.

Baritning zichligi boshqa to'ldirgichlarga qaraganda yuqori bo'lgani uchun (2-2,74 o'rniga 4,35-4,48 g/sm³), u qo'shilgan suyuq lok-bo'yoq materiallar tezda qavat-qavat bo'lib ajralib qoladi.

1.4. Erituvchi va suyultiruvchi moddalar va ularning qo'llanilishi

Parda hosil qiluvchi moddalar va pardoqlash tarkiblarining boshqa komponentlarini eritish uchun ishlatiladigan suyuqliklar erituvchilar deb ataladi. Erituvchilar yordamida pardoqlovchi tarkiblar ishga yaroqli holatga keltiriladi. Shunday erituvchilar borki, ular tarkibning boshqa komponentlariga nisbatan ximiyaviy aktiv bo'ladi. Masalan, stirol poliefir loklarga qo'shilganda reaksiyaga kirishadi va parda hosil qiluvchiga aylanadi.

Parda hosil qiluvchi moddalarni (asosiy komponent) mustaqil ravishda eritmasdan uning eritmasini oson suyultiradigan suyuqliklar erituvchilardan farqli ravishda suyultiruvchilar deb ataladi.

Shartli ravishda shunday deb ataladi, chunki bir parda hosil qiluvchi modda uchun suyultirgich boshqa parda hosil qiluvchi modda uchun erituvchi vazifasini o'tashi mumkin.

Yuzaga surkalgan lok-bo'yoq qoplamalar suyuq holatdan qattiq holatga o'tganda erituvchilar va suyultiruvchilar parda qatlamdan chiqib (bug'lanib) ketadi. Lok-bo'yoq materiallar tarkiblarida erituvchilar miqdori 80% gacha bo'lishi mumkin. Lok-bo'yoq material tarkibidan qancha ko'p eritgich molekulalari burlapib ketsa, bu tarkiblar shunchalik foydasiz bo'ladi, atmosferaga shuncha ko'p zaharli moddalar ajralib chiqadi. Tarkibida ximiyaviy aktiv erituvchilari bo'lgan lok-bo'yoq materiallar eng tejamli va eng zararsiz hisoblanadi, masalan stirol tarkibli poliefir loklari atigi 3—4% erituvchi — stirolni yo'qotadi, xolos.

Lok-bo'yoq materiallar uchun eng ko'p tarqalgan erituvchi va suyultiruvchi moddalar o'rnida oson uchuvchan organik suyuqliklar ishlatiladi.

Erituvchilarga qator talablar qo'yiladi: ular lok-bo'yoq materialdagi parda hosil qiluvchi moddani yaxshi eritish, lok-bo'yoq parda qatlamidan tez uchib ketish xususiyatiga ega bo'lishi, yong'in chiqishi jihatidan xavfliligi va zaharligi juda past, himoya qatlamida hid bo'lmasligi, uncha qimmat va kamyob bo'lmasligi lozim.

Organik erituvchilar yengil, o'rtacha va qiyin uchuvchan bo'ladi. Yengil uchadigan erituvchilarning qaynash temperaturasi $60...80^{\circ}\text{C}$, o'rtacha uchadiganiniki $80...110^{\circ}\text{C}$, qiyin uchadiganiniki esa- 110°C dan ortiq bo'ladi. Pardoqlash muddatini qisqartirish uchun lak-bo'yoq tarkibidagi erituvchi miqdori tez bug'lanib ketsa ham yaxshi emas, bunda parda qatlamda oq dog'lar (nuqtalar) paydo bo'ladi. Shu sababli tez bug'lanadigan erituvchilarga sekin bug'lanadigan erituvchilar qo'shib aralashtiriladi.

Erituvchilar a'zosining asosiy vazifasidan tashqari pardoqlash mashina uskunalari yuvib tozalash uchun ham ishlatiladi

Erituvchilar. Amilatsetat $115...150^{\circ}\text{C}$ da qaynaydigan, nok essensiyasi hidi keladigan rangsiz, tiniq suyuqlik. Chaqnash temperaturasi 25°C ; zichligi 0,860...0,888 g/sm³. Unda nitrotsellyuloza yaxshi eriydi. Shu sababli u nitroloklar uchun muhim erituvchi bo'lib hisoblanadi.

Butilatsetat spirt hidi keladigan rangsiz suyuqlik, u eritish kuchi jihatidan amilatsetatga yaqin. qaynash temperaturasi $112...115^{\circ}\text{C}$; chaqlash temperaturasi 29°C ; zichligi 0,87...0,89 g/sm³.

Atseton juda keng tarqalgan suyuqlik bo'lib, u 56°C da qaynaydi. Chaqnash temperaturasi 18°C ; zichligi 0,790...0,793 g/sm³ U asosan erituvchilar tarkibida komponent sifatida ishlatiladi.

Lok-bo'yoq sanoati uchun chiqarilgan maxsus benzin —uayt spirit o'ziga xos hidli rangsiz suyuqlik; u moyli, moy-smolali lok va emallarni eritish uchun ishlatiladi. Qaynash temperaturasi $165...200^{\circ}\text{C}$; chaqnash temperaturasi 33°C ; zichligi ko'pi bilan 0,795 g/sm³

Toza toshko‘mir benzoli rangsiz-yengil uchuvchan suyuqlik. Qaynash temperaturasi 79... 80,6°C; chaqnash temperaturasi 11°S; zichligi 0,875...0,880 g/sm³ /Zaharli bo‘lgani uchun ayrim erituvchilar tarkibida cheklangan miqdorda ishlatiladi.

Butil spirti-butanol rangsiz, tiniq suyuqlik; qaynash temperaturasi 136...143°C. Chaqnash temperaturasi 340S; zichligi 0,809—0,811 g/sm³. Butanol qo‘shilgan lok pardalari juda yaltirab chiqadi.

Toza toshko‘mir kesiloli –zichligi 0,86...0,87 g/sm³ bo‘lgan tiniq suyuqlik. Qaynash temperaturasi 136-143°C. Chaqnash temperaturasi 24°C. Kesilol moyli, moy-smolali, gliftal, fenolformaldegid, alkid-stirolli, melaminalkidli, perxlorvinil lok va emallar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Oson alanganadi, zaharli.

Toshko‘mir solventi kesilol, toluol va boshqa erituvchilarning aralashmasidan iborat rangsiz tiniq suyuqlikdir. Toshko‘mir solventi A, B va V markalarda ishlab chiqariladi. Markalariga qarab qaynash temperaturasi 120... 200°C, zichligi 0,864...0,887 g/sm³. U moyli, moy-smolali mochevina-melamin-alkidli va boshqa lok-bo‘yoq materiallarning tarkibiga kiradi.

Toza neft toluoli rangsiz tiniq suyuqlik. Qaynash temperaturasi 109...111°C; bug‘larning chaqnash temperaturasi 40S; zichligi 0,860... 0,867 g/sm³. Sof holda yoki boshqa erituvchilar bilan aralashma holida ishlatiladi.

Siklogeksanon 150...158°S da qaynaydigan suyuqlik; chaqnash temperaturasi 63°S; zichligi 0,940... 0,954 g/sm³ Poliuretan loki va emallarni eritish uchun ishlatiladi.

Etilatsetat juda keng tarqalgan erituvchi. Qaynash temperaturasi 70...80°C; bug‘ining chaqnash temperaturasi 2 °C; zichligi 0,885-0,905 g/sm³.

Etil spirti etanol olinish usullariga qarab, rektifikatsion, gidrolizli va sintetik etanol bo‘ladi. Qaynash temperaturasi 78°C; bug‘larining chaqnash temperaturasi 13°C; zichligi 0,790...0,804 g/sm³. Ayrim erituvchilar tarkibida komponent sifatida ishlatiladi, bakelit lokini suyultirish uchun qo‘shiladi.

Texnik etilsellozolv mexanik aralashmalarsiz-zichligi $0,930...0,935 \text{ g/sm}^3$ li yonuvchan, zaharli, rangsiz tiniq suyuqlik. Qaynash temperaturasi $130...137^{\circ}\text{C}$, chaqnash temperaturasi esa $40...46^{\circ}\text{C}$. Suvda eriydi.

645-nomerli erituvchi (murakkab erituvchi) ning tarkibida 18% butilatsetat yoki amilatsetat, 9% etilatsetat, 3% atseton, 10% butanol, 50% toluol bor. Bu asosan nitrotsellyulozali lok, emallar va nitroshpatlyovkani eritishda ishlatiladi.

646-nomerli erituvchi qo'yidagilardan tarkib topgan: 10% butilatsetat, 8% etilsellyuloza, 7% atseton, 10% butanol, 15% etanol, 50% toluol. Bu erituvchida nitrotsellyuloza loklari, emallari va umumiy maqsadlar uchun ishlatiladigan shpatlyovkalar suyultiriladi.

647-nomerli erituvchi tarkibida qo'yidagilar bor: 29,8% butilatsetat yoki amilatsetat, 21,8% etil-atsetat, 7,7% butanol, 42,3% toluol. Nitrotsellyuloza loki va emallarini suyultirish uchun ishlatiladi.

648-nomerli erituvchi tarkibida 50% butilatsetat, 10% etanol, 20% butanol va 20% toluol bor.

648- nomerli erituvchi nitrotsellyuloza asosli lok-bo'yoq materiallarni suyultirish shuningdek, nitroemal parda qatlamlari ustidagi chiziqachalar va tiralgan joylarni silliqlash uchun ishlatiladi.

PML-315 erituvchisi (TU 6-10-1013-65) tarkibida 15% butanol, 12% etilsellozolv, 18% etilatsetat, 25% toluol va 25% ksilol bor. U ham nitrotsellyuloza loklari, emallarini suyultirish, shu jumladan HIQ-223 lokini isitib turib sepishda ishlatiladi.

PL-277 erituvchisi (TU-6-10-1512-75) 1:1 nisbatda olingan etilenglikolatsetat va siklogeksanonning aralashmasidir. Zichligi 20°C da $0,947-0,954 \text{ g/sm}^3$, chaqnash temperaturasi 30°C dan kam emas. Asosan poliuretan loklarini suyultirishda ishlatiladi.

PL-278 erituvchisi (TU-6-10-1503-75) qo'yidagi organik erituvchilarning aralashmasidan (% hisobida) iborat: etilsellozolv- 10, butanol-20, etanol-15, ksilol-30, toluol-25. Zichligi 20°C da $0,835—0,850 \text{ g/sm}^3$. Shu erituvchi HIQ -223 tipidagi nitrotsellyuloza loklarini qizdirib purkashda ishlatiladi.

Suyultiruvchilar. PKB-1 suyultirgichi (TU-6-10-1326-73) 50% ksilol va 50% butanoldan iboratdir. U melamin-mochovina va fenol-formaldegidli issiqalayin qotadigan lok va emallarni suyultirishda qo'llaniladi.

PKB-2 suyultirgichi (TU-6-10-1037-75) tarkibida (massasiga nisbatan % hisobida) ksilol-5, butanol-95 bor. Qovushoqligi VZ-4 viskozimetri bo'yicha 11 s, zichligi $0,816 \text{ g/sm}^3$; o'z-o'zidan alangalanish temperaturasi 346°C . U asosan kislotali muhitda qotadigan karbamid- formaldegid loklarinipg qovushoqligini ish holatiga keltirish uchun qo'shiladi.

«M» suyultirgichi (TU-13-293-75) etanol, etilatsetat, butilatsetat va butanoldan tashkil topgan eritmadir. Zichligi $0,83 \text{ g/sm}^3$. U asosan HIJ -221, HIJ -222 va HIJ -224 markali nitrosellyuloza loklarini suyultirishda qo'llaniladi.

1.5. Plastifikatorlar haqida ma'lumot

Lok-bo'yoq materiallar tarkibiga plastifikatorlar qo'shilganda, ular asosida olinadigan parda qatlamlarning elastikligi va past temperatura ta'siriga chidamliligi oshadi, lekin qattiqligi va cho'zuvchi kuchga bo'lgan mustahkamligi pasayadi. Plastifikatorlar ko'proq nitrosellyulozali lok-bo'yoq materiallar tarkibiga qo'shiladi. Plastifikatorlar o'rnida qaynash temperaturasi 200°S va undan yuqori bo'lgan suyuqliklar (efirlar, moylar va hokazo)ni ishlatish mumkin.

Zamonaviy nuqtai nazar bilan qaraganda polyarmas polimer va plastifikator uchun plastifikatsiyaning mohiyati qo'yidagidan iboratdir.

Polimerlar harakatlanuvchi zvenolarga ega bo'lgan ko'p zanjirli makromolekulalardan iboratdir, ammo plastifikatsiya qilinmagap polimerda u yoki bu makromolekulaning formasini o'zgartirish ko'p energiya sarf bo'lishini taqozo etadi, chunki u gigant molekulalar konfiguratsiyasini o'zgartirish zarurligi bilan doimo bog'liq bo'ladi.

Polimer tarkibiga plastifikator kiritilishi bilan ayrim makromolekulalar konfiguratsiyasining o'zgarishi va ularning bir-biriga nisbatan yangidan gruppalanishi osonlashadi. Shunday qilib, plastifikatsiyanipg mohiyati sistema

qovushoqligini pasay-tirish va makromolekula konfiguratsiyasini o'zgartish yoki qayta gruppalanishi uchun ketadigan energiyani kamaytirishdan iboratdir.

Polyar polimer va plastifikatorlar uchun plastifikatsiyaning mohiyati plastifikator polyar molekularining polimer molekularidagi polyar gruppalar bilan o'zaro «band» bo'lishi bilan tushuntiriladi. Bunda polimer molekulari orasida avval bo'lgan kuchli bog'lanish (tortishuv) buziladi. Natijada polimer o'zining qattqlik va mo'rtlik xususiyatini yo'qotib, elastikligi oshgan va sovuqda chidamliligi kuchaygan material ko'rinishiga o'tadi.

Plastifikatorlarga qator talablar qo'yiladi. Ulardan asosiysi plastifikatorning polimer bilan aralasha olishi yoki unda erishidir. Polimerlar bilan yomon aralashadigan plastifikatorlar unda juda yupqa emulsiya ko'rinishida tarqalishi mumkin. Ammo ma'lum sharoitda bunday emulsiyaning juda mayda tomchilari bir-biri bilan birlashib sirtga «terlab» chiqa boshlaydi. Plastifikatorlar yorug'lik ta'siriga chidamli va mumkin qadar zararsiz bo'lishi kerak.

Ko'proq plastifikatorlardan DBF-dibutilftalat, TKF-trikrezilfosfat kana-kunjut moyi (TU 6-10-1238-77) ishlatiladi.

Dibutilftalat $C^6H_4(COOC_4H_9)_2$ rangsiz moysimon suyuqlik, zichligi 1,047-1,050, qaynash temperaturasi 292-312°C. U polivinilxlorid, nitrotsellyulozani yaxshi eritadi va plastifikatsiya qiladi. Kamchiligi-uchuvchan. 150 soat ichida 100°C temiyeraturada uning 68,2% bug'lanib ketadi. Plastifikator sifatida birgina dibutilftalat qo'shilgan pardalar tezda eskiradi, shuning uchun nitroloklarda DBF kam uchuvchan bo'lgan boshqa plastifikatorlar bilan birga ishlatiladi. Keyingi vaqtlarda DBF borgan sari bir necha marta sekin uchadigan dioktil-ftalat tomonidan siqib chiqarilmokda.

Trikrezilfosfat-rangsiz yoki sarg'ish suyuqlik. Zichligi 1,170-1,175 g/sm³ qaynash temperaturasi 425-440°C, zaharli. Nitrotsellyulozani yaxshi eritadi. TKFni plastifikatsiya qilish xususiyati DBF ga qaraganda kuchsiz, yorug'likka chidamliligi kam, TKF qo'shilgan nitrolok hosil qilgan parda yorug'lik ta'siridan sarg'ayib ketadi. TKFning afzalligi u kam uchuvchandir. 100°C temperaturada 150 soat ichida atiga 0,08% bug'lanadi, shuning uchun u plyonkada uzoq saqlanadi.

Kanakunjut moyi qotmaydigan, nisbatan qovushoq, rangsiz yoki sarg'ish rangli suyuqlik. U kanakunjut chigitidan (urug'idan) presslab olinadi. Zichligi $0,947-0,970 \text{ g/sm}^3$ uchuvchanligi TKF ga qaraganda kam. U nitrotsellyulozaga nisbatan yuqori plastifikatsiya qilish xususiyatiga ega, ammo uni $70-80^\circ\text{C}$ gacha qizdirganda ham erimaydi. Shuning uchun nitrolaklarda uni DBF bilan aralashtirilgan holda ishlatiladi.

Yelimli pardozlash materiallarida, masalan, yelimli shpatlyovkalar va g'ovak to'ldirgichlarda, plastifikator o'rnida zig'ir moyi yoki olif ishlatiladi.

1.6. PARDA QATLAMNI QOTIRUVCHI SISTEMALAR

Yog'och va yog'och materiallar ustiga surtilgan (sepilgan) suyuq pardoz qoplamalar normal sharoitda yuqori temperatura yoki nurlar (infraqizil, ultrabinafsha) ta'sirida qotadi. Lekin bu holatni tezlashtirish, qotish (qurish) vaqtini qisqartirish uchun lok-bo'yoq materiallar tarkibiga har xil qotirish sistemalari qo'shiladi. Ularga peroksidlar (initsiatorlar), tezlatgichlar, sensibilizatorlar, kislotali qotirgich moddalar, sikka-tivlar va boshqalarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Poliefirli lok-bo'yoq materiallarda qotiruvchi sistemalar sifatida initsiator va tezlatgichlar ishlatiladi.

Qotiruvchi initsiatorlarning bir necha turi mavjud bo'lib, ular perekislar yoki peroksidlar degan nom bilan yuritiladi.

Benzoil peroksid $(\text{C}_6\text{H}_5 \text{ CO})_2\text{O}_2$ rangsiz kristall modda, parchalanish temperaturasi 70°C . Quruq holdagi benzoil peroksid ishqalanish va zarb ta'siridan portlab ketishi mumkin.

Izopropilbenzol gidroperoksidi-giperiz (TU-38-10293-75) tashqi ko'rinishdan rangsiz moysimon suyuqlik, oddiy organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Parchalanish temperaturasi 100°C . Metiletilketon peroksidi (TU 6-01-465-70) rangsiz suyuqlik. O'tkir hidi bor. U 50% li dimetilftalatdagi eritma holida ishlab chiqariladi. Parchalanish temperaturasi 80°C . Siklogeksanon peroksidi LE-

50 (Germaniya) u konsentratsiyasi 50% bo'lgan dibutilftalatli pasta, parchalanish temperaturasi 80...90°C.

Peroksidlarning parchalanish temperaturasini kamaytirish uchun va reaksiyani poliefir lok-bo'yoqlari qatlamida borishini ta'minlash uchun ularga tezlatgichlar qo'shiladi. Tezlatgichlar metall (kobalt, vanadiy) tuzlari va amin tipidagi birikmalar (diamet «X», dimetil anilin) dir. 25 va 30- nomerli tezlatgichlar (TU 6-10-851-75) naften kislotalarining kobaltli tuzlarini mos ravishda toluol va stiroidagi eritmasidir. 30 nomerli tezlatgichning garantiyali saqlash muddati 4 oy, 25 nomerli tezlatgichniki esa 6 oydir.

31-nomerli tezlatgich (TU-6-10-1444-79) vanadiy. V-oksidi asosidagi tuzlarning monobutilfosfor kislotadagi eritmasi. Qo'ng'ir jigarrang tusli bir jinsli suyuqlik. Garantiyali saqlash muddati 6 oydir.

Dimetilanilin-och sariqdan to'q sariq ranggacha bo'lgan moysimon suyuqlik, chaqnash temperaturasi 53°C. Zaharli, markaziy nerv sistemalari va qonga salbiy ta'sir ko'rsatadi. U so'ruvchi-chiqaruvchi ventilyatsiya kameralari bo'lgan xonalarda ishlatiladi. Dimetilanilin doim aralashma holda ishlatiladi, aralashmaning tarkibida dibutilftalat va ko'p atomli spirt mos ravishda 1:10:0,5 nisbatda bo'ladi. Ishbop holatdagi lok tarkibiga bu aralashmadan 0,2...0,8 massa qism qo'shiladi.

Diamet «X» (TU 6-14-980-73)-jigarrang tusli kukun. Shilliq pardalarga tegsa qichishtiradi, shuning uchun himoya ko'z-oynaklari taqib ishlash lozim. Ishbop loklar tarkibiga diamet «X» dan yarimfabrikat massasining 0,2% qadar qo'shiladi.

Initiatori tezlatgich ishtirokida juda tez parchalanishi tufayli bu komponentlarni bevosita bir-biriga aralashtirib bo'lmaydi, aks holda kuchli reaksiya ketib portlash yuz berishi mumkin. Shuning uchun poliefir lok-bo'yoq materiallari odatda ikki komponentlisi sistema ko'rinishida ishlab chiqariladi: birinchisiga initiator, ikkinchisiga tezlatgich qo'shilgan bo'ladi, Komponentlar lokni yuzaga qo'yganda aralashadi.

60-80°C li o'rtacha temperaturada qotirish uchun giperiz va tezlatgich naftenat kobaltdan (HK) iborat qotirish sistemasi ishlatiladi. qizdirmay turib qotirishda

qo'yidagi qotirish sistemalaridan foydalaniladi: metiletiketone peroksidi NK bilan birgalikda; siklogeksanon peroksidi tezlatgich NK bilan birgalikda; giperiz 31-nomerli tezlatgich bilan birgalikda; benzoil peroksidi dimetilanilin yoki diamet «X» bilan birgalikda. Moyli lok-bo'yoq materiallarning qotirishini tezlashtirish uchun ularning tarkibiga maxsus katalizatorlar-sikkativlar qo'shiladi. Moyli tarkiblarga 0,5-1,5% gacha qo'shilgan sikkativlar moylarning oksidlanish jarayonini juda tezlashtirib yuboradi. Sikkativlar ximiyaviy tarkibiga ko'ra karbonvodorodlarda eriydigan har xil metallarning birikmasidir. Ular yong'in chiqishi va portlash jihatidan xavfli materialdir, chunki ularning tarkibida uayt-spirit, qo'rg'oshin, marganets, kobalt moddolari bor.

Sensibilizatorlar poliefir lok-bo'yoq materiallari tarkibiga lok parda qatlamini ma'lum to'lqin uzunligiga ega bo'lgan ultrabinafsha nur ta'sirida qotirish uchun qo'shiladi. Parafinli loklar uchun eng yaxshi sensibilizator sifatida benzoinning metil efiri, parafinsiz loklar uchun esa alfaxlo-rantraxinon ishlatiladi. Kislotali qotirgichlar karbamid-formaldegid smolalari asosida olingan lok va emallarni qattiq holatga o'tqazish uchun ishlatiladi. Kislotali qotirgichlar o'rnida vodorod xlorid yoki fosfor kislotalarining RKB-1, RKB-2 suyultirgichlaridagi 4...10% li eritmalaridan foydalaniladi.

Poliizotsianatlar uretan lok va emallari tarkibiga ularni qotirish uchun qo'shiladi. Alifatik tuzilishli polinizotsianatlar yorug'likka chidamli parda qatlamlar olish imkonini beradi.

Ma'lum maqsadli qo'shimcha moddalar. Bunday qo'shimchalar lok-bo'yoq materiallar tarkibiga ularning texnologik xossalarini yaxshilash uchun qo'shiladi. Odatda ularning miqdori material massasining juda oz qismini tashkil etadi. Qo'shish bilan materiallarning saqlash muddati o'zaytiriladi, struktura turg'unligi, qo'shilishi va yoyilishi hamda materialning tiksotropik xossalari yaxshilanadi.

Ingibitorlar poliefir loklariga ularni saqlash muddatini oshirish uchun qo'shiladi. Ingibitor sifatida gidroksinon va pirokatexin ishlatiladi. Lok massasining 0,010,03% kadir qo'shilgan ingibitorlar lok-bo'yoq tarkiblarini kamida 4 oygacha buzilmasdan saqlash imkonini beradi.

Lok va emallarniig surkalgandan so'ng yuza ustidan olib tushishnniig oldini olish uchun tiksotrop qo'shimchalar qo'shdi. Masalan, poliefirmaleinatli materiallarda tiksotrop qo'shimcha o'rnida pasta ko'rinishidagi aerosil qo'llaniladi, Havo kislorodining ingibitorlik ta'sirinn yo'qotish uchun poliefir bilan stirolni sopolimerlanish jarayoniga qalqib chiquvchi qo'shimchalar qo'shiladi. Masalan, parafinning stiroidagi 3% li eritmasi. Odatda buning uchun 50...54°S da suyuqlanadigan parafin olinadi. Parafin poliefirmaleinatli lokka lok massasining 0,1...0,2% qadar qo'shiladi. A markali parafinning stiroidagi eritmasi PE-246 loklar tarkibiga, B markali eritmasi esa ПЕ-265 loklari tarkibiga qo'shiladi.

2.Bob.Kasb ta'limini tashkil etishda ta'lim texnologiyalaridan foydalanish

§.2.1.O'quvchilarga bilim berishda interfaol ta'lim usullaridan foydalanish tajribalari

Fan va texnikaning jadal rivojlanishi mustaqil mamlakatimizda sanoat va (qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining qiyofasini tubdan o'zgartirib yubormoqda. Hozirgi zamon ishqab chiqarishidagi ko'pgina kasblar faqat ma'lumotli kishilarnigina emas, yuksak rivojlangan, ijodiy qobiliyatga ega kasb egalarini jalb qilishni talab kilmoqda.

O'quv jarayoniga tadbiq etilayotgan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturini hamda «Kasb-hunar ta'lim muassasalari» (UO'TM) uchun yaratilgan «Davlat ta'lim standartida talabalarning bilishlari zarur bo'lgan majburiy bilimlar hajmi aniq ko'rsatilgan. Ularni talabalarga yetkazish, talabalarni faqat puxta bilim olibgina qolmay, balki mustaqil ravishda o'qiy olish va ijodiy izlanishga yo'naltirish, ularda o'z fikriy qobiliyatini rivojlantirib borish ko'nikmalarini orttira olish uchun o'qituvchilar pedagogikaning turli shakl va usullaridan foydalana olishlari zarur bo'ladi.

Yoshlarga ta'lim va tarbiya berishning murakkab vazifalarini hal etish o'qituvchining g'oyaviy e'tiqodi, kasb mahoratiga, sanati, iste'dodi va

madaniyatiga hal qiluvchi darajada bog'liqdir. Haqiqatdan, o'qituvchisiz jamiyat taraqqiyotini, uning kelajagini tasavvur etish qiyin.

Ta'lim-tarbiya jarayonini to'g'ri tashkil etish uchun barcha mavjud imkoniyatlarni safarbar etish o'qituvchilarning birinchi navbatdagi vazifalaridan biridir.

Har bir pedagog shuni doim esda tutishi kerakki, dars o'quv-tarbiya jarayonining asosiy formasidir. Hozirgi zamon tarbiyasining barcha jarayonlari o'quvchilarni mustaqil fikrlashga va mustaqil ijod qilishga o'rgatishdan iboratdir.

Biz o'qituvchilar dars jarayonida birinchi navbatda o'quvchilarga fanlardan chuqur va mustahkam bilim berish bilan birga, ularda bilimga qiziqishni, mehnat qilishga ehtiyojni tarbiyalab borishni ko'zda tutamiz.

Hozirgi zamon darsi uchta maqsadni: ta'lim, tarbiya va rivojlantirish maqsadlarini ko'zda tutadi. Ammo, talabalarni kelgusi hayotga tayyorlashda texnika va mehnatning roli tobora ortib bormoqda. Hozirgi zamon darsiga qo'yiladigan eng muhim talablardan biri har bir darsda tanlanadigan mavzuning ilmiy asoslangan bo'lishidir, ya'ni darsdan ko'zlangan maqsad hamda o'quvchilar imkoniyatini hisobga olgan holda mavzu hajmini belgilash, uning murakkabligini aniqlash, avvalgi o'rganilgan mavzu bilan bog'lash, o'quvchilarga beriladigan topshiriq va mustaqil ishlarning ketma-ketligini aniqlash, darsda kerak bo'ladigan jihozlarni belgilash va qo'shimcha ko'rgazmali qurollar bilan boyitish, qo'shimcha axborot texnologiya (kompyuter)laridan foydalangan holda darsda muammoli vaziyatni yaratishdir.

Darsga qo'yiladigan asosiy talablardan biri-ta'lim metodlari va usullarini bir-biri bilan mustahkam bog'lab olib borish samaradorligini oshirishdir.

Darsga qo'yiladigan asosiy talablardan yana biri, barcha didaktik vazifalar darsning o'zida hal etilishi, uyga beriladigan vazifalar o'quvchilarning darsda olgan bilimlarining mantiqiy davomi bo'lishi kerak. Dars davomida o'qituvchi o'qituvchilarning jismoniy holatini, ijodkorligini, tez fikrlashlarini hisobga olishi kerak. O'tilgan har bir darsning o'quvchilar bilan birga tahlil qilib borilishi ham yaxshi natija bermoqda.

Darsning tahlil qilinishida ko‘zlangan maqsadga erishildimi, o‘quvchilar qanday bilimga ega bo‘ldilar, qanday kamchiliklarga yo‘l qo‘yildi? Bunday tahlil darsning kelgusida yanada sermazmun tashkil etilishiga yordam beradi.

Qo‘yida yuqoridagi darsga bo‘lgan talablarni hisobga olgan holda takomillashgan dastur va darslik asosida mazkur dars ishlanmasining blok-chizmasi bayon qilinadi.

2-jadval

№	Dars bosqichlari	Vaqt
1	Tashkiliy qism	5-daqiqa
2	O‘rganilgan materiallarni takrorlash	5-daqiqa
3	O‘qituvchining talabalar bilan suhbat asosida yangi mavzuni tushuntirish	20-daqiqa
4	Guruhlarda ishlash, “Aqliy hujum” asosida yangi mavzuni tahlil qilish	30-daqiqa
5	Guruhlarda ishlashni yakunlash	10-daqiqa
6	Darsni yakunlash	5-daqiqa
7	Uyga beriladigan topshiriqlar	5-daqiqa

1. Tashkiliy qismda dars mavzusi va mazmuni haqida axborot beriladi.
 2. O‘tilgan darsni takrorlash uchun beriladigan savollardan o‘qituvchi darsning boshlanishida muammoli vaziyatni vujudga keltirish uchun foydalanadi.
 3. Yangi mavzuni tushuntirishda dars suhbat asosida olib borilib, o‘quvchilar mavzuni «Aqliy hujum» asosida o‘qituvchi bilan birgalikda tahlil qiladilar.
 4. Guruhlarning har birida o‘quvchilar «Aqliy hujum» asosida javob beradilar va boshqalar bilan birga dars yakunini chiqaradilar.
- Uyga topshiriqlar bosqichida berilgan mavzu, masala yoki mashq qisman o‘qituvchi tomonidan tushuntiriladi.

Biz qo'yida pedagogikaning turli shakl va usullaridan foydalanib dars o'tishni tavsiya qilmoqdamiz (ko'pchilik o'qituvchilar foydalanadigan yoki endigina kirib kelayotgan metodlar).

I. An'anaviy dars o'tish metodlari

2. O'quv mavzusini og'zaki bayon (hikoya) qilish metodi;
3. Suhbat (savol-javob) metodi;
4. Darslik bilan ishlash metodi;
5. Namoyish qilish-ko'rsatish, sayohat qilish metodi;
6. Amaliy mashg'ulotlar (masalalar va laboratoriya ishlarini bajarish) metodi;
7. Ma'ruza;
7. Dasturli o'qitish metodi.

II. Noan'anaviy dars o'tish metodlari

1. Konferensiya darsi;
2. Seminar darsi;
3. Texnika vositalari yordamida dars o'tish;
4. Badiiy o'qish;
5. O'ylab top (evrika);
6. O'yinchoqlar yordamida dars o'tish;
7. Kasbga bog'lab dars o'tish;
8. Eksperimental dars o'tish;
9. Bahs-munozara darsi;
10. Yozma ishlar olish;
11. Integratsiya;
12. Ilmiy-ommabop adabiyotlardan foydalanish.

III. Umumiy o'qitish metodi

1. Tushuntirish-namoyish etish metodi;
2. Eslash metodi;
3. Muammoli o'qitish metodi;
4. Taqqoslash metodi;
5. Qisman izlanish metodi;

6. Tadqiqot metodi.

IV. Darsni tahlil qilish turlari

1. Ilmiy tahlil.
2. Metodik tahlil.
3. Didaktik tahlil.
4. Umumiy pedagogik tahlil.
5. Umumiy psixologik tahlil.

V. Ta'lim prinsiplari (negizlari)

Ta'lim prinsiplari o'qituvchi faoliyatini va o'quvchining bilim faoliyati xususiyatini belgilovchi omildir.

Ta'lim prinsiplari quyidagilardan iborat;

1. Ta'limning tarbiyaviyligi;
2. Ta'limning ilmiyligi;
3. Ta'limning izchilligi;
4. Ta'limning tushunarliyligi;
5. Ta'limning ko'rgazmaliligi;
6. Mustahkam bilimlar prinsipi;
7. Ta'limni individuallashtirish (yakka holdagi) prinsipi.

VI. Innovatsion usullar.

Innovatsiya-lotinchadan so'z bo'lib, yangilikni kiritaman, tadbiriq etaman, o'zgartiraman» degan ma'nolarni bildiradi.

1. Modellashtirish (trenirovka);
2. Namoyish qilish;
3. Kichik guruhlarda ishlash;
4. Aqliy hujum;
5. Tanqidiy tafakkur;
6. Debatlar;
7. Nuqtai nazarini bo'lsin;
8. Har kim har kimga o'rgatadi;
9. Rolli o'yinlar;
10. Muayyan holatni (vaziyatni) o'rganish;
11. Modifikatsiyalangan ma'ruza;
12. O'yinlar;

13. Bingo;
14. Axborot texnologiyalari (kompyuter) yordamida.

VII. Inson bilimining manbaalari nima?

1. Amaliyot;
2. Jonli mushohada;
3. Sezgi;
4. Idrok;
5. Tasavvur;
6. Tafakkur;
7. Amaliyotga tadbqiq etish.

VIII. O'quvchilar bilimini tekshirish va baholash metodlari

1. Savol-javob;
2. Test;
3. Qisqa yozma ish;
4. Mustaqil ish;
5. Tarqatma materialpar;
6. Shablon usuli;
7. Referat yozish;
8. Yangi mavzudagi interfaollik;
9. Mashq yozish yoki masala yechish;
10. Laboratoriya ishini bajarish.

Yuqorida ko'rsatilgan usullardan innovatsion usullar ustida to'xtalib o'tamiz. O'qituvchi innovatsion usullardan foydalana bilishi va ularni amalga oshira olishi lozim.

O'qituvchiga qo'yiladigan talablar:

- innovatsion texnologiya tushunchasini, uning mazmun mohiyatini bilishi;
- innovatsion texnologiyalarning ta'lim maqsadini amalga oshirishdagi o'rni va rolini bilishi;
- innovatsion texnologiyalarni fanlar bo'yicha qo'llash prinsiplarini bilishi;
- ta'limiy va ishchanlik o'yinlarini bilishi;

- muammoli rivojlantiruvchi ta'lim metodlarini bilishi;
- o'quvchilarning mustaqil faoliyatlarini tashkil qilish va ta'minlash yo'llarini bilishi;
- o'quvchilarning o'z ustida mustaqil ishlash mahoratini oshirish usullarini egallashi;
- ko'rgazmali o'qitish usullarini bilishi va egallashi;
- ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llab, namunaviy-imitatsiya o'quv-mashg'ulotlarini o'tishi;
- ta'lim-tarbiyaning faollashtiruvchi usullarini bilishi va egallashi kerak.

INNOVATION USUL TURLARI

I. Modellastirish (trenirovka-mashq qilish)

O'qitishning bu usuli o'z ichiga real hayotni qayta tiklash uchun ishlab chiqilgan moslama, asbob yoki vaziyatni o'z ichiga oladi.

Qo'llanilishi;

turli vaziyatlarda kerak bo'ladigan ko'nikmalarni qo'llashda;

oddiy va murakkab mexanik va elektr asboblarni yasashda, tezkor ko'nikmalar va qaror qabul qilishni amalga oshirishda;

havfli va kechiktirib bo'lmaydigan vaziyatlarda boshqarish ko'nikmalarini mustaxkamlashda;

ilgari o'rnatilgan prinsiplarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llashda.

Afzalligi:

o'quvchilarning faolligi va jalb qilinishini mustahkamlaydi; eslab qolishni kuchaytiradi.

II. Namoyish qilish

Demonstratsiya-«ko'rsataman, isbotlayman» degan ma'noni anglatadi.

Bu o'qitish usulida o'qituvchi topshiriqni bajarib, o'quvchilarga bu topshiriqni qanday bajarish kerakligini ko'rsatadi. Bu o'qitish usulidan so'ng, o'quvchilarga topshiriqni bajarib ko'rish imkonini berish kerak.

Qoʻllanilishi:

topshiriqni qanday bajarishni koʻrsatish uchun;
muammolarni hal qilish va analitik mohirlikka oʻrgatishda;
texnika xavfsizligini oʻrgatishda;
texnik vositalar va asboblarni ishlashni oʻrgatishda.

Afzalligi:

oʻquvchi oʻz koʻzi bilan koʻradi;
tushunish va eslab qolishga yordam beradi;
qiziqishini oshiradi;
oʻqitishning juda faol shakli ekanligi.

III. Rolli oʻyinlar

Oʻqitishning bu usulida oʻquvchilar «real hayot» xolatlarini qayta jonlantiradilar. Bu ularga uz amaliy ish faoliyatlarida qoʻllash mumkin bulgan yangi turdagi faoliyatlarni sinab kurish va tekshirish imkonini beradi.

Qoʻllanilishi:

yangi turdagi faoliyatni sinash imkonini koʻrsatishda;
oʻquvchilarni nazariyani amaliyotda qoʻllab koʻrishga oʻrgatishda;
oʻquvchilar faolligini yanada oshirishda.

Afzalligi:

«real hayot»ning qayta tiklanishi;
oʻquvchilarning mavzuga chuqurroq jalb qilinishi;
oʻquvchilarning muammoga boshqacha yondoshuvini koʻrish imkonini berishi.

IV. Guruh munozarasi

Oʻqitishning bu usuli oʻquvchilarning oʻzaro muloqoti va fikr almashuviga asoslangan. Bunda guruhda tahlil qilish, baholash va tekshirish asosida muayyan mavzu yoki saviya ishlab chikiladi.

Qoʻllanilishi:

qiziqishni kuchaytirish va oʻylash, fikr yuritishga chorlashda;
maʼruza, oʻqish va boshqa usullarni mustahkamlashda;

mashg'ulot mazmunining asosiy qismini ishlab chiqishda;
muammoning ko'zda tutilgan qarorini ishlab chiqishda;
yakun yasash yoki tekshirishni amalga oshirishda;
mavzu tushunarligini baholashda;
o'quvchilarni kelgusi darsga tayyorlashda.

Afzalligi:

o'quvchilarda qiziqishni orttiradi va darsga jalb qilinishni mustahkamlaydi;
o'quvchilar fikr va tajriba almashish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

V. Modifikatsiyalangan-shakli o'zgartirilgan ma'ruza

Bu o'qitish usulida o'qituvchi mavzu mazmunini og'zaki nutq orqali o'quvchilarga yetkazadi, formulalar chiqarishda o'quvchilar bilan muloqot olib boradi. Ammo, an'anaviy ma'ruzadan farqi o'qituvchi va o'quvchi orasida muloqot ketadi.

Qo'llanilishi:

o'quvchilarga umumiy axborot berish uchun;
fanga kirish va asosiy materiallarni berish uchun;
qaysidir turdagi faoliyatni boshlashdan oldin namoyish qilish, rolli o'yin va boshqa turdagi usullarni qo'llashdan oldin;
ta'rif, qoida, formulalarni masala yoki laboratoriya ishlarida qo'llashni namoyish qilish uchun.

Afzalligi:

tezkorlik bilan amalga oshirilishi;
darsga kerak bo'lgan ko'rgazmali qurollar,
ko'rsatma materiallarning tayyorlanishi;
katta guruhlarda samaraliligi;
kam resurslarni talab qilishi;
boshqa usullar bilan birgalikda qo'llash mumkinligi;
vaqtni yengil boshqara olishi;
guruhni birgalikda ushlab imkonini berishi.

VI. Muayyan holatni (vaziyatni) o'rganish

Bu o'qitish usuli real hayotdagi vaziyatni batafsil muhokama qilishdan iboratdir. Bu usul kichik guruhlarda o'tkazilib, o'qish, o'rganish, tahlil qilish, muhokama va erkin fikr almashish hamda qaror qabul qilish va bu qarorni boshqalarga yetkazishni taqozo qiladi.

Qo'llanilishi:

dars mazmuni haqida har tomonlama o'ylab so'zlashga o'rgatishda;
muammoni hal qilish qobiliyati, tanqidiy fikrlash va fikr yuritishni shakllantirishda;

boshqaruv tamoyillarini namoyon qilishda.

Afzalligi:

o'quvchilarning faolligi va jalb qilinishini mustahkamlaydi;
ta'lim olish tugaganidan so'ng taqozo qilinadigan ijroni modellashtirishga yordam beradi;

o'qitishni kuzatish mumkinligi.

VII. Tanqidiy tafakkur

Tanqidiy tafakkur uslubi o'qituvchi qo'ygan masala yoki muammoni o'quvchi o'z fikrini bayon qilish, o'zgalar fikrini tanqidiy qayta idrok etish, o'z nuqtai nazarini asoslab berish va saqlab qolish orqali yechish yoki hal etish imkoniyatiga ega bo'lishiga asoslangandir.

Qo'llanilishi:

o'quvchi o'z nuqtai nazarini shakllantirishga yo'naltirilgan holatlarda;
o'quvchiga o'z nuqtai nazari, fikrini ishlab chiqish uchun imkoniyat va fursat berilishida; o'qituvchi o'quvchilar bilan birgalikda turli nuqtai nazarlarni muhokama qilish jarayonida.

Afzalligi;

o'quvchi o'z fikrini asoslaydi;
ta'lim oluvchilarga erkin so'zlash imkonini beradi;
barcha fikrlar erkin tahlil qilib chiqiladi.

VIII. Aqliy hujum

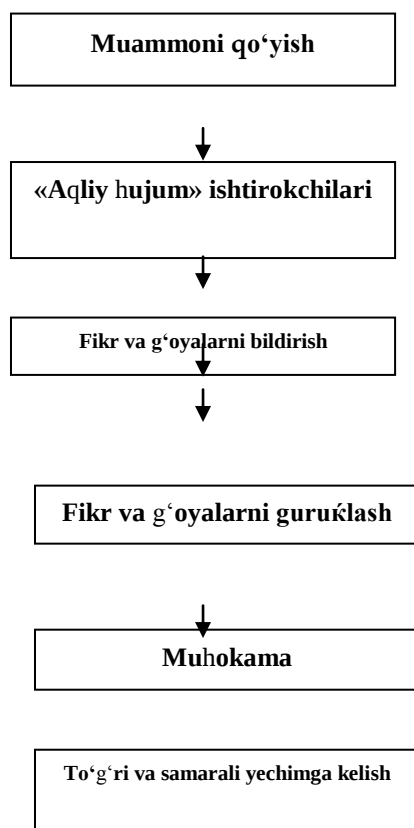
Aqliy hujum-sinfdagi har bir o'quvchi oldiga o'qituvchi qo'ygan savol yoki muammo yuzasidan o'z fikrini bayon etishga imkon beruvchi o'quv uslubidir. Uslub mohiyati «Bir kalla yaxshi, yigirma beshtasi undan yaxshi» prinsipi bo'yicha o'qituvchi tomonidan belgilangan muammo yoki savol yuzasidan ehtimol tutiladigan xamma fikrlar variantini bir yerga jamlay olishda bo'lib, istisno tariqasida ta'lim oluvchilarning barcha fikrlari, shu jumladan, aytarli to'g'ri bo'lmaganlari ham inobatga olinadi. Bu narsa bayon etilgan fikrlarning keyingi tahlilida o'quvchilarning qo'yilgan savol yoki muammoni to'g'ri tushunishlariga imkon beradi. **«Aqliy hujum»** biror muammoni yechishda guruh qatnashchilari tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir yechimga keladigan samarali usullardan biridir. U, to'g'ri va ijobiy ko'llanilganda shaxsni erkin, ijobiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

«Aqliy hujum» usulini qo'llashda o'qituvchi guruh ishtirokchilarini to'playdi, ular oldiga biror muammoli vaziyatni yechish bo'yicha o'z fikr va mulohazalarini bildirishni so'raydi. Mazkur bosqichda ishtirokchilardan hech biri boshqa qatnashuvchilarning g'oyasi, fikrini muhokama qilishi yoki baholashi mumkin emas. Bildirilgan har qanday g'oya va fikrlar hisobga olinadi, qancha ko'p fikr va g'oyalar bildirilsa shuncha yaxshi. Bildirilgan g'oya va fikrlarni to'ldirish, kengaytirish, qayta o'zgartirish mumkin. G'oyalar yozilgan varaqlar devorga osib qo'yiladi. Berilgan g'oyalar asosida muammoni hal etishga yordam beradigan yechimni tinglash uchun muhokama o'tkaziladi.

Bu haqiqatdan xam o'quvchilarning ta'lim jarayonida faol ishtirok etishlari, turli g'oyalari bayon etish chog'ida boshqalarni ham qizg'in ishga yo'llashlari, ilxom bilan ishlashlariga imkon beruvchi va unga rag'batlantiruvchi mumkin emas, birgina g'oya guruhning barcha ishtirokchilarini bir xilda o'ziga jalb kiladi.

O'qituvchi mavzu yoki savolni ajratib, keyin esa o'kuv faoligi 5-10 daqiqa oralig'ida vaqt chegarasida yengillashtiriladi. Aqliy hujum turli tarzda qo'llanishi mumkin. Masalan, qandaydir mavzuni yoki muammoni muhokama qilish orqali hal qilish uchun savol qo'yish.

«...bahslashuvchilarning bir-biriga nisbatdan fazoviy joylashuvlariga bogʻliqlik» (Karimova V.M. Psixologiya. – Toshkent, 2000. -157 b.), yaʼni anʼanaviy dars oʻtkazish shaklida tinglovchilarning bir-birlarining yuzlarni koʻrish imkoniyati cheklangan boʻladi, bunday hol esa tinglovchilarning ruhiy tayyorgarligiga putur yetkazishi mumkin, aksincha doira shakldagi stol atrofida joylashib, oʻrtaga tashlangan mavzu yuzasidan erkin fikr bildiradigan tinglovchilarda bahs-munozara oʻtkazish uchun psixologik tayyorgarlik kuzatiladi.



1-rasm. «Aqliy hujum» usulining sxemasi

Dars mobaynida oʻqituvchi mavzuning xarakteri va u shakllantirishi lozim boʻlgan bilim, koʻnikma va fazilatlarga mos tarzda munozara sharoitini tanlashi va shundan keyingina mashgʻulotni boshlashi kerak. Masalan, keyingi paytlarda keng koʻlamda qoʻllanilayotgan munozara yuritishning «breynshtorming» shaklini olib

qaraydigan bo'lsak, bunda bahslashuvchilar ko'prok ongli, asosli fikrlarni bayon etishga harakat qiladilar.

Shuni e'tirof etish joizki "brein storming" (inglizcha «akliy xujum») uslubi amerikalik olim A.Osborn tomonidan 1930 yilda taklif etilgan bo'lib, unda loyihalarni rejalashtirish va uning natijalarni oldindan bashorat qilish ko'zda tutilgan edi.

«Breynshtorming» uslubining psixologik mohiyati shundaki, munozaraga kirilganda bahslashuvchilarga miyaga qanday fikr kelsa, uni tanqidsiz, erkin aytish imkoniyati beriladi. Oxirida esa bahslashuvchilar ma'lum ratsional «mag'iz»ni ajratib olishadi.

Bahs-munozara. O'quvchilarning tanlangan mavzu sohasida munozara qilishga o'rgatish ularning bilimlarini chuqurlashtiradi, o'z fikrlarini asoslash qobiliyatini rivojlantiradi.

Munozarani o'tkazish uchun:

1. O'qituvchi bahs-munozara mashg'uloti uchun muammoli mavzu tanlaydi va o'quvchilari munozaraga taklif etiladi.

2. O'qituvchi qatnashuvchilarga muammoni «Aqliy hujum» usuli bilan yechishni vazifa qilib yuklaydi va uni o'tkazish tadbirini belgilaydi.

3. O'qituvchi «Aqliy hujum» vaqtida bildirilgan g'oya va fikrlarni yozma ravishda yozishni taklif etadi yoki ularni yozish uchun kotib tayinlaydi.

4. O'qituvchi o'quvchilarni ikki guruhga ajratadi va sinfni ikki tomoniga qator qo'yilgan stollar yoniga o'tkazadi va har bir gurux qatnashchilari qaysi nuqtai nazarni himoya qilishlarini belgilaydi. Shundan so'ng 1-guruh o'quvchilariga raqamlangan varaqlar tarqatiladi va 5 daqiqa davomida o'zlari ma'qullayotgan nuqtai nazar foydasiga bitta dalilni yozish topshiriladi.

5. 1-guruh a'zolari tomonidan yozilgan varaqlar qarshi guruhdagi sheriklariga beriladi. Ular sheriklarining dalillariga qarshi javob topishi va yozishi uchun hamda o'z qarshi dalillarini bayon qilishlari uchun 10 daqiqa vaqt ajritiladi.

6. O'quvchilar bilimlarini aniqlash uchun dalillar almashtirishni 2-3 marta takrorlash yetarlidir.

7. Bahslarga yakun chiqarishning yaxshi shakli ikkala tomonga qaratilgan savoldir: qarshi tomonning eng yaxshi dalil isbotlari qaysilari bo'ldi.

8. O'qituvchi tomonidan munozara qatnashchilarini baholash. Ammo bu hakida o'quvchilarning darsning boshidayoq ogohlantirishi kerak.

Qo'llanilishi:

savol, topshiriq yoki muammoni hal qilishda fikrlarni erkin aytishda;

muammoni hal qilish qobiliyatini oshirishda;

o'quvchilarning faolligini oshirishda;

fanga kirish va asosiy mavzu mazmunini bilib olishda.

Afzalligi:

aytilgan fikrlar tanqid va muhokama qilinmasligi yoki baholanmasligi;

o'quvchilarni mavzuning ilmiyligiga chuqurroq jalb qilinishi;

belgilangan vaqt doirasida barcha hoxlovchilarga o'z fikrlarini bayon etish imkoniyatining berilishi.

Har kim xar kimga o'rgatadi

“Har kim xar kimga o'rgatadi» uslubi o'quvchilarga o'rgatuvchiga aylanish, ma'lum bilimlarni o'zlashtirgach, o'rtoqlari bilan baham ko'rish imkonini beruvchi o'qitish uslubidir. Bu uslubning maqsadi o'quvchilarga o'qitish jarayonida zarur bo'lgan axborot maksimumini berish, ayni paytda o'quvchida axborot olish va berishga qiziqish uyg'otishdir. Shuningdek, axborot hajmini olgan o'quvchi ma'lum vaqt davomida uni iloji boricha ko'proq o'rtoqlariga yetkazadi,

Qo'llanilishi:

o'quvchilarda axborot olish va berishga qiziqish o'yg'otish uchun;

axborotni diqqat bilan eshitish va eslab qolish uchun;

sherigining axborotini tinglab, boshqa sherik axtarish uchun.

Afzalligi:

o'z fikrini lo'nda bayon etishi;

tinglash va eslab qolish darajasini rivojlantirishi;

fanga yoki mavzuga bo'lgan qiziqishini o'yg'otishi.

X. Debatlar

Debatlar-o'z nuqtai nazarini asoslashda sinfdagi barcha o'quvchilarning (yoki asosiy qismining) baholashuvda faol ishtirok etishini ta'minlovchi o'qitish uslubidir. Bu uslubdan foydalanish tanqidiy tafakkurni rivojlantiradi. O'quvchi o'z nuqtai nazarini rad etishi kerak. Bahs haqiqatni yuzaga keltirgani bois o'qituvchi sinfni ikki guruhga bo'lgan holda munozarani atayin avj oldiradi (guruhlarga bir-biriga zid nuqtai nazarlarni aytadi, bahsli topshiriqlar beradi). Bu usul yozma holda olib borilsa, yozma debatlar bo'ladi.

Qo'llanilishi:

bahsda o'quvchilarning faol ishtiroki ta'minlanganda;
muammoni hal qilishda mohirlikka o'rgatishda;
fikrni aniq va qisqa ifodalashga imkon berilganda.

Afzalligi:

o'quvchilarni bahslashishga o'rgatadi;
munozara madaniyatiga o'rgatadi;
asoslab berish malakasini oshiradi,

Demak, yuqoridagilarni tajribada qo'llab, o'rganib, o'quvchilarning ko'nikma, malaka meyorini qo'yidagicha belgilash mumkin:

Nimani o'qidim? (o'qiganda) -10 %

Nimani eshitdim? (eshitganda) -20 %

Nimani ko'rdim? (ko'rganda) -30 %

Nimani eshitdim va ko'rdim? -50 %

Muhokama, bahs-munozara -70 %

Shaxsan o'zim bajardim -80 %

Ustoz bilan birga bajardim -90 %

Yuqoridagilardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, innovatsion usullarni qo'llab dars o'tilganda guruhda qoloq o'zlashtirmaydigan o'quvchi qolmaydi. Deyarli barcha o'quvchilar dars jarayoniga jalb etilib, ularning darsga qiziqishlari

ortadi. O'quvchilarning kelgusida mustaqil bilim olishlariga, hunar o'rganishlariga imkon yaratiladi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodi

Kichik guruhlarda ishlash -o'qituvchi tomonidan berilgan ma'lum bir topshiriqni hamkorlikda bajarish uchun o'quvchilarni kichik guruhlariga ajratib, berilgan topshiriqning yechish yo'llarini ishlab chiqishni taqozo etuvchi metod. Ushbu metod qo'llanilganda o'quvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rolida bo'lishga, bir-biridan o'rganishga va turli nuqtai-nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo'ladi.

Kichik guruhlarda ishlash metodi qo'llanilganda o'qituvchi boshqa noan'anaviy metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo'ladi. Chunki o'qituvchi bir vaqtning o'zida barcha o'quvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining afzalligi:
o'qitish mazmunini yaxshi o'zlashtirishga olib keladi;
muloqotga kirishish ko'nikmasining takomillashishiga olib keladi;
vaqtni tejash imkoniyati mavjud;
barcha o'quvchilar jalb etiladi;
o'z-o'zini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud bo'ladi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:
kuchsiz o'quvchilar bo'lganligi sababli kuchli o'quvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;
barcha o'quvchilarni nazorat qilish imkoniyati past bo'ladi;
guruhlararo o'zaro salbiy raqobatlar paydo bo'lib qolishi mumkin.
Guruh ichida o'zaro nizo paydo bo'lishi mumkin.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodini qo'llash bosqichlari:

Faoliyat yo'nalishi aniqlanadi. Muammodan bir-biriga bog'liq bo'lgan masalalar belgilanadi.

Kichik guruhlar belgilanadi. O'quvchilar guruhlariga 3-5 kishidan o'linishlari mumkin.

Kichik guruhlar topshiriqni bajarishga kirishadilar.

O'qituvchi tomonidan aniq ko'rsatmalar beriladi va o'qituvchi tomonidan yo'naltirib turiladi.

Kichik guruhlar taqdimot qiladilar.

Bajarilgan topshiriqlar muhokama va tahlil qilinadi.

Kichik guruhlar baholanadi.

2.2.“Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusini o‘qitishda “kichik guruhlarda ishlash “ metodining tatbiq etilishi

Kasb- hunar kollejlarda o'qitishning faol metodlarini qo'llash ta'lim sifatini oshirib samaradorlikni ta'minlaydi. Buning uchun o'qituvchi dars mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi va texnologik xaritasini oldindan loyihalashtirib olishi lozim. Q'uyida ananaviy metodika va yangi pedagogik texnologiyalar asosida taskil qilingan dars islanmalarini keltiramiz.

Avvalo, ananaviy metodika asosida taskil qilingan dars islanmasini keltiramiz:

2.2.1.Darsning mavzusi “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari”

Darsning maqsadi: “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” bilan tanishish.

Ta'limiy: “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari”

haqida yangi bilimlar berish;

Tarbiyaviy: Yangi bilimlar berish orqali o'quvchilarning aqliy dunyoqarashlarini shakllantirish;

Rivojlantiruvchi: Mashinasozlik sanoatida qo'llaniladigan pardoqlash materiallarining turlari haqida ma'lumotlarni berish orqali o'quvchilarning bilimlarini rivojlantirish.

Darsning tipi: aralash

Darsning jihozi: Bo'yovchi moddalar, plakatlar, polimer namunalari, granula

Uqitish metodlari: og'zaki tushuntirish, ko'rgazmali, savol-javob.

I.Tashkiliy qism:

-Salomlashish;

-Navbatchini aniqlash;

-Davomatni tekshirish;

II.Utilgan mavzuni so'rab baholash;

III.Yangi mavzuni bayoni.

IV.Yangi mavzuni musthkamlash.

V.Uyga vazifa.

Endi, yangi pedagogik texnologiyalar asosida taskil qilingan dars islanmalarini keltiramiz.

Amaliy MASHG'ULOTI	TRENINGGA KIRISH
-------------------------------	-------------------------

2.3.2 Dars mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi

<i>O'quv soati: 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 25-30ta</i>
<i>O'quv mashg'ulotining mavzusi va shakli</i>	Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" Ma'ruza mashg'uloti
<i>Trening rejasi</i>	1.Lok-bo'yoq materiallarning turlari, ularning ishlatilishi va ahamiyati. 2.Bo'yovchi moddalar, to'ldirgichlar. 3.Erituvchilar va suyultiruvchilar. 4.Plastifikatorlar. 5.Parda qatlamini qotiruvchi sistemalar.
<i>Trening mashg'ulotining maqsadi: Trening maqsadi va mazmuni to'g'risida to'liq tushuncha berish.</i>	
<i>Pedagogik vazifalar:</i>	O'quv faoliyatining natijalari:

• trening dasturi bilan tanishtirish; • “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusining mazmuni bilan tanishtirish. • Yog‘och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan materiallar haqida umumiy tushuncha berish; • Bo‘yoqlar va ularning kelib chiqishi, anorganik pigmentlar, xrushlar, erituvchilar va ularning asosiy vazifalari, plastifikatorlar, perekislar yoki peroksidlar haqida ma’lumotlar berish.	• trening dasturi mazmun va mohiyatini aytib beradi; • “Yog‘ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusi mazmunini tushuntiradi; • Yog‘och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan materiallar haqida umumiy tushuncha beradi; • Bo‘yoqlar va ularning kelib chiqishi, anorganik pigmentlar, xrushlar, erituvchilar va ularning asosiy vazifalari, plastifikatorlar, perekislar yoki peroksidlar ma’lumotlarni gapirib beradilar.
<i>Ta’lim metodlari</i>	Ko‘rgazmali ma’ruza, aqliy hujum, bahs-munozara, tezkor so‘rov, kichik guruhlarda ishlash.
<i>Ta’lim vositalari</i>	O‘quv qo‘llanma, slaydlar, flipchart, markerlar, skotch, o‘quv topshiriqlari, • Bo‘yoqlar va ularning kelib chiqishi, anorganik pigmentlar, xrushlar, erituvchilar va ularning asosiy vazifalari, plastifikatorlar, perekislar yoki peroksidlar randa turlari, texnologik karta.
<i>O‘qitish shakllari</i>	Frontal, jamoaviy, guruhlarda ishlash.
<i>O‘qitish shart-sharoiti</i>	Texnik vositalardan foydalanishga va guruhlarda ishlashga mo‘ljallangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Nazorat savollari

2.3.3. Mashg'ulotning texnologik xaritasi

<i>Faoliyat bosqichlari</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>o'qituvchining</i>	<i>talabalarning</i>
I. Kirish bosqichi (10 daqiqa)	1.1. Trening nomi, maqsadi va kutilayotgan o'quv natijalari bilan tanishtiradi. 1.2. Trening dasturi va "Yog'ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari" mavzusini bayon qilish rejasi bilan tanishtiradi (1-ilova,). 1.2. O'quv mashg'ulotining tuzilishi va o'tkazish tartibini tushuntirib beradi. 1.3. Tezkor so'rov orqali, talabalarni faollashtirish maqsadida "aqliy hujum" uyushtiriladi. -Yog'och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan materiallar haqida nimalarni bilasiz? -Lok-bo'yoq materiallarni tarkibi nimalardan iborat? -Termoplastlar va termorekativ polimerlar haqida ma'lumot bering. - Polimerlar qanday holatda ishlatiladi? -Lok-bo'yoq materiallarni erituvchilarining vazifasi nimadan iborat? 1.4. Javoblarni birgalikda umumlashtiradi	Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar.
Asosiy bosqich (60 daqiqa)	Yog'och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan loklarning gruppalanishi, vazifasi, tarkibi, bo'yoqlar, tabiiy va sintetik bo'yoqlar, anorganik pigmentlar kislotali bo'yoqlar, xurushlar, to'ldirgichlar va ularning tarkibi, parda hosil	Har bir guruh o'z o'quv topshirig'i bo'yicha faoliyatni

	qiluvchi moddalar, plastifikatorlarga qo'yiladigan talablar haqida ma'lumot beradilar. 2.2. Mavzu materiali yuzasidan ko'nikma hosil qilish uchun va uni amaliyotda qo'llanilishini ko'rib chiqish uchun kichik guruhlarda ishlar tashkil qilinishini ma'lum qiladi. 2.3. Guruhlarda ishlash qoidasini yana bir bora eslatadi (2 - ilova) 2.4. Talabalarni 4 ta kichik guruhlariga bo'ladi va har bir guruhga o'quv topshiriqlarini tarqatadi (3 - ilova). 2.5. Talabalarning mustaqil ishlarini baholash mezonlari bilan tanishtiradi (3-ilova). Guruhlar faoliyatini tashkil qiladi, kuzatadi, maslahatlar beradi, yo'naltiradi. 2.6. Taqdimot boshlanishini e'lon qiladi. Har bir guruhdan bittadan a'zo chikib o'z ishlarini taqdim qilishlarini aytadi. Guruh a'zolariga diqqat bilan eshitishlarini va savollar berishlarini eslatadi. 2.7. Javoblarni to'ldiradi va qisqacha xulosalar qiladi. Guruhlar bajargan ishlarini baholaydi.	boshlaydi. O'quv qo'llanmadan foydalangan holda berilgan topshiriqni bajaradilar. Har bir guruhdan bittadan a'zo chiqib, o'z ishlarini taqdim qiladilar. Berilgan qo'shimcha savollarga javob beradilar.
III. Yakuniy bosqich (10 minut)	3.1. Mavzu bo'yicha yakuniy xulosalar qiladilar. Faoliyat natijalarini izoxlaydi. Mazkur mavzu bo'yicha egallangan bilimlar kelajakda qayerlarda qo'llanilishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi. 3.2. Talabalar faoliyatini va belgilangan o'quv maksadlariga erishilganlik darajasini taxlil qiladi va baholaydi. (5-ilova)	Eshitadilar. Vazifani yozib

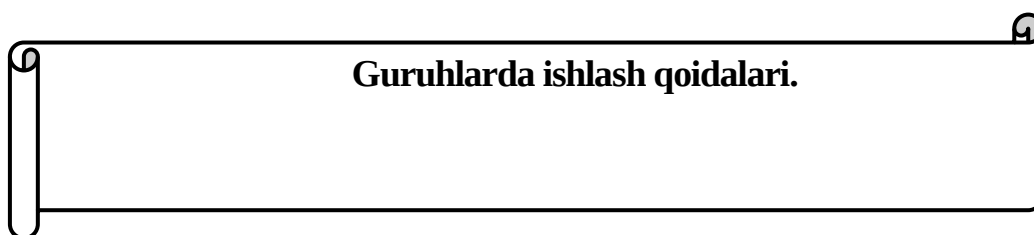
	3.3. Mustaqil ishlashlari uchun vazifa beradi: (5- ilova) o‘tilgan mavzuni puxta takrorlash.	oladilar
--	--	----------

1-ilova

Darsning rejası:

- 1.Lok-bo‘yoq materiallarning turlari, ularning ishlatilishi va ahamiyati.
- 2.Bo‘yovchi moddalar, to‘ldirgichlar.
- 3.Erituvchilar va suyultiruvchilar.
- 4.Plastifikatorlar.
- 5.Parda qatlamini qotiruvchi sistemalar.

2-ilova



- Har bir talaba o‘rtoqlarini hurmat va diqqat bilan eshitishi kerak;

- Har bir talaba berilgan topshiriqqa jiddiy yondashib, birgalikda, faol ishlashi lozim;

- Har bir talaba lozim bo‘lganda yordam so‘rashi kerak;

- Har bir talaba undan so‘ralganda yordam ko‘rsatishi kerak; Har bir talaba guruhning ish natijalarini baholashda ishtirok etishi lozim; Har bir talaba aniq tushunchaga ega bo‘lishi kerak;

- Boshqalarga yordam berib, o‘zimiz ham o‘rganamiz!

- Biz bir kemadamiz : birgalikda suzamiz yoki birgalikda cho‘kamiz.

3-ilova

1-guruh uchun topshiriq

1. Yog‘ och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan loklarni qanday grupplanadi?
2. Lok-bo‘yoq materiallar vazifalari haqida ma’lumot bering.
3. Lok-bo‘yoq materiallarni tarkiblari haqida ma’lumot bering.
4. Yog‘ ochni bo‘yash uchun ishlatiladigan bo‘yovchi moddalar haqida ma’lumot bering.

2-guruh uchun topshiriq

- 1.Yog' ochlarni bo'yash uchun ishlatiladigan bo'yoqlarning tavsifi , kelib chiqishi.
- 2.Kislotali bo'yoqlarning tavsifi, nomlanishi, ishlatilishi.
- 3.Organik va mineral pigmentlar xossalari, ishlatilishi.
- 4.Xurushlar nima?

3-guruh uchun topshiriq

- 1.To'ldirgichlar va ularning ximiyaviy tarkibi haqida ma'lumot.
- 2.Parda hosil qiluvchi moddalar va ularning tarkiblari ?
- 3.Erituvchilarning asosiy vazifalari.
- 4.Suyultiruvchilar va ularning ishlatilishi.

4-guruh uchun topshiriq

- 1.Plastifikatorlar haqida ma'lumot.
- 2.Qotiruvchi insiatorlarning turkumlanishi.
- 3.Puflash orqali shakllash jarayoning asosiy parametrlarini mohiyatini tushuntiring.
- 4.Ma'lum maqsadli qo'shimcha moddalarni tushuntiring.

4-ilova**Talabalar faoliyatini baholash mezonlari.**

86 – 100%	2 ball	«a'lo»
71 – 85%	1,7 ball	«yaxshi»
55 – 70%	1,4 ball	«qoniqarli»

Baholash mezonlari jadvali

F.I.O.	Baho	Mezonlar			
		Bilim	Faollik	Takliflar	Jami ball
	Ballar	0,8	0,6	0,6	2
	%	40	30	30	100

O'quvchilarning mavzu bo'yicha olgan bilimi va egallagan malakasi ma'lum mezonlar asosida baholandi:

-berilgan savollarga javoblarning to'la va to'g'riligi;

-o'rganilgan materialni tushunib yetganligi;

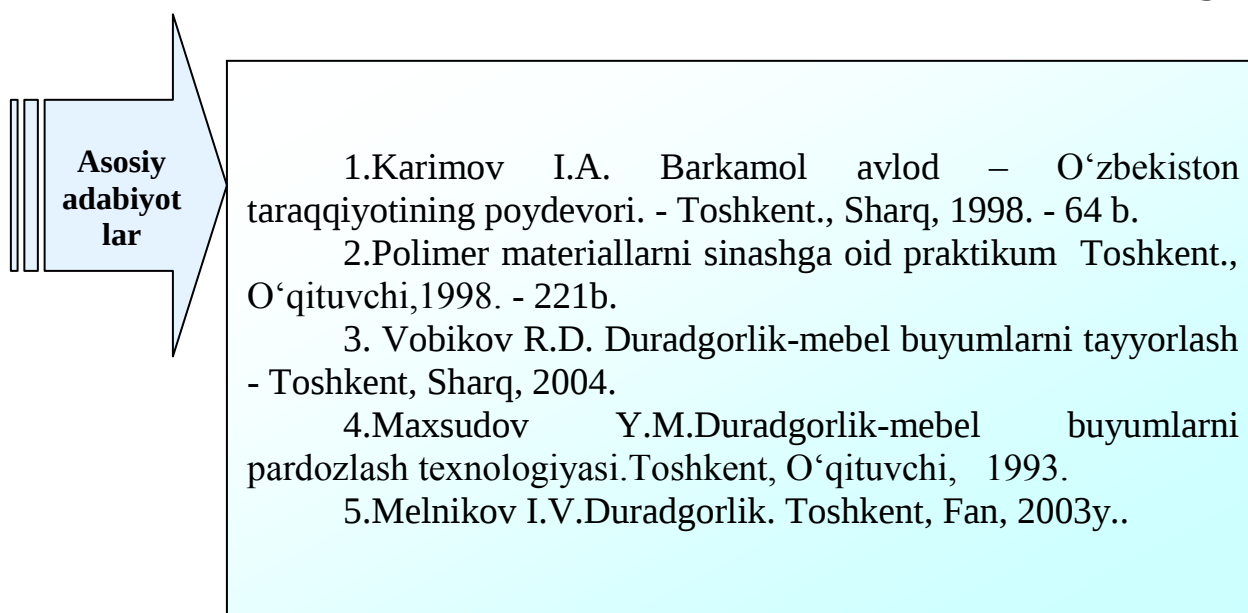
-bilimlarning puxta va amaliyligi;

-amaliy topshiriqlarni to'g'ri va belgilangan vaqtda bajarilishi;

-ish joylarida xavfsizlik qoidalariga va tartib-intizomga rioya etilishi. Dars

mashg'ulotlarida ta'lim usullarini to'g'ri tanlash dars samaradorligiga ta'sir etadi va tanlash mezonlariga amal qilishni talab etadi.

5-ilova



§2.3.Tajriba –sinov ishlarini tashkil etish va o‘tkazish metodikasi

Mazkur bitiruv malakaviy ishda pedagogik tadqiqotlar Qarshi shahridagi “Qurilish” kasb-hunar kollejida to‘rt bosqichda o‘tkazildi. Tajriba ishlarini mutaxassislik fanlaridan o‘tkaziladigan darslarini kuzatishdan boshladik.

1.Tayyorgarlik bosqichi.Bu bosqichda tadqiqot dasturini tuzish, maqsad va vazifalarni belgilash, muammolarni nazariy va amaliy holatini aniqlash maqsadida manbalar bilan tanishish, o‘z farazlarini ilgari surish, tadqiqot bosqichlari belgilandi.

- 2.Asosiy tadqiqotchilik tanlangan metodik majmuani qo‘llash.
- 3.Miqdoriy va sifat tahlili bosqichi-olingan ma’lumotlarni qayta ishlash.
- 4.Yakuniy bosqich-tadqiq etilayotgan pedagogik va jarayonning kechishini tavsiflovchi sabab, omil shart-sharoitlari o‘rnatildi, tushuntirildi va umumlashtirildi.

Kuzatish jarayonida fan o‘qituvchilarining darslarini: nazariy, amaliy, laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish va o‘tkazish, o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasiga ta’sir etuvchi omillar kuzatildi hamda tahlil qilindi. Tajriba – sinov ishlarini ikkinchi bosqichda o‘qitishning yangi pedagogik texnologiyalarga tayanilgan dars ishlanmasi yaratildi. Uchinchi bosqichda yaratilgan dars ishlanmasi asosida darslar tashkil qilindi va tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi.Yakunlovchi bosqichda olingan natijalar xulosalandi.

Buning uchun 2 ta bir xil yoshdagi guruh tanlab olindi. Bir guruh an’naviy usulda(tajriba guruhi), ikkinchi guruh(sinov guruhi)da yangi metodika asosida darslar tashkil qilindi va o‘tkazildi. Tajriba – sinov ishlarining natijalari qo‘yidagi jadvalda keltirilgan.

№	Guruh	Talabalar soni	5	4	3	2
1	Tajriba	30	5	14	11	-
2	Sinov	28	7	16	5	-

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, yangi metodika asosida o‘qitilgan sinov guruhidagi o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajalari yuqori bo‘lgan o‘quvchilarning «YOg`ochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari» mavzusini o‘rganish yuzasidan olgan bilim, ko‘nikma va malakalarini qo‘yida berilgan testlar orqali nazorat qilindi Pardoqlash materiallarining turlari va tarkibiy qismi

1.Yog‘och materiallarni pardoqlash uchun ishlatiladigan loklar qanday gruppaga bo‘linadi?

- A) Ikkita
- B) Uchta

V) To'rtta

D) Beshta

To'g'ri javob: A

2. Lok-bo'yoq materiallar vazifasiga ko'ra qanday gruppaga bo'linadi?

A) Ikkita

B) To'rtta

V) Uchta

D) Beshta

To'g'ri javob: V

3. Pigmetlar, bo'yoqlar, xurushlar, bu

A) To'ldirgichlar

B) Sikkativlar

V) Plastirgikatorlar

D) Bo'yovchi moddalar

To'g'ri javob:

4. Materillarda quruq qoldiq miqdorini oshirish qo'shiladigan moddalar bu.....

A) To'ldirgichlar

B) Sikkativlar

V) Plastirgikatorlar

D) Bo'yovchi moddalar

To'g'ri javob: B

5. Parda qatlamining qurish (qotish) vaqtini tezlatuvchi moddalar bu

A) Bo'yovchi moddalar

B) To'ldirgichlar

V) Sikkativlar

D) Plastifikatorlar

To'g'ri javob: V

6. Parda hosil qiluvchi moddalarni eritish hamda lok-bo'yoq materiallar qovushoqligini rostlovchi va tayyor eritmani suyuqlantiruvchi moddalar bu ...

A) To'ldirgichlar

B) Erituvchi va suyultiruvchilar

V) Sikkativlar

D) Plastifikatorlar

To'g'ri javob: B

7. Parda qatlamiga elastiklik beradigan moddalar, bu ... dir.

A) To'ldirgichlar

B) Sikkativlar

V) Erituvchi va suyultiruvchilar

D) Plastifikatorlar

To'g'ri javob: D

8. Bo'yoqlar suv spirt va boshqa suyuqliklarda ...

A) Bo'kadi

B) Erimaydi

V) Eriydi

D) Qisman eriydi

To'g'ri javob: V

9. Yog'ochlarni bo'yash uchun ishlatiladigan bo'yoqlar kelib chiqishga ko'ra necha turga bo'linadi?

A) Ikki

B) Uch

V) To'rt

D) Besh

To'g'ri javob: A

10. Tabiiy bo'yovchi moddalarda qaysi modda bo'yovchi modda vazifasini bajaradi?

A) Oshlovchi moddalar

B) Rumin

V) Ligmin

D) Nigrozin

To'g'ri javob: B

11. Sintetik bo'yoqlar nimalardan olinadi?

A) Yog'och sellyulozasidan

B) Neftdan

V) O'simliklardan

D) Toshko'mir smola

To'g'ri javob: D

12. To'qimachilik sanoatida tolali materiallarni bo'yash uchun qanday materiallarda foydalaniladi?

A) Kislotali nigrozinli

B) Bo'yoqlar va nigrozin

V) To'g'ridan-to'g'ri bo'yaydigan

D) Kislotali, nigrozinli, to'g'ridan-to'g'ri bo'yaydigan, asosli aralash va boshqa turdagi bo'yoqlar.

To'g'ri javob: D

13. Yog'ochlarni bo'yashda qanday bo'yoqlar ishlatiladi?

A) Nigrozinli kislotali aralash

B) Nigrozin va kislotali bo'yoqlar

V) Asosli aralashma

D) Faqat nigrozinli

To'g'ri javob: B

14. Kislotali bo'yoqlar yog'ochni qanday rangga bo'yaydi?

A) Jigarrang

B) Ko'kish qora yoki qora rangga

V) Tiniq ranglarga

D) Xira ranglarga

To'g'ri javob: V

15. Nigrozinlar sellyuloza tolalarini qanday rangga bo'yaydi?

- A) Jigarrang
- B) Ko‘kish qora yoki qora rangga
- V) Tiniq ranglarga
- D) Xira ranglarga

To‘g‘ri javob: B

16. Qaysi bo‘yoq turining rangi xira, yorug‘lik nuriga chidamsiz, yog‘ochga yomon shimilish xususiyatiga ega?

- A) Asosli bo‘yoq
- B) Nigrozin
- V) Kislotali
- D) To‘g‘ridan- to‘g‘ri bo‘yaydigan bo‘yoqlar.

To‘g‘ri javob: D

17. SHo‘r (tuzli) suvlarda va spirtida yaxshi eriydigan bo‘yoq turi, bu ...

- A) Asosli bo‘yoq
- B) Nigrozin
- V) Kislotali
- D) To‘g‘ridan- to‘g‘ri bo‘yaydigan bo‘yoqlar.

To‘g‘ri javob: A

18. Yorug‘lik nuriga chidamsiz bo‘yoq turi bu ...

- A) Asosli bo‘yoq
- B) Nigrozin
- V) Kislotali
- D) To‘g‘ridan- to‘g‘ri bo‘yaydigan bo‘yoqlar.

To‘g‘ri javob: A

19. Pardoqlash sexlarda bo‘yovchi moddalarning suvdagi necha % li eritmalari juda ko‘p ishlatiladi?

- A) 1-10%
- B) 1-4%
- V) 4-10%
- D) 2-3%

To'g'ri javob: B

20. Pigmentlar qaysi moddalarda erimaydi?

A) Suvda, benzinda

B) Spirtida atsetonda

V) Suvda va spirtida

D) Lokda

To'g'ri javob: V

21. Disperslik deganda pigmentlarni qaysi holati tushiniladi?

A) Suyuqlanish darajasi

B) Maydalanish darajasi

V) Erish darajasi

D) Bo'g'lanish darajasi

To'g'ri javob: B

22. Titanli belilaning birkituvchanligi to'g'ri berilgan qatorni aniqlang?

A) 100-110 g/m²

B) 80-70 g/m²

V) 40-100 g/m²

D) 40-50 g/m²

To'g'ri javob: D

23. Rux belilaning berkituvchanlik darajasi to'g'ri ko'rsatilgan qatorni belgilang.

A) 100-110 g/m²

B) 80-70 g/m²

V) 40-100 g/m²

D) 40-50 g/m²

To'g'ri javob: A

24. Oq titanli belila sariq qo'rg'oshin kroni, qizil temir (SH) –oksid qizil pigment yashil xromning texnik oksidi Sch $2O_3$ bular ... pigmentlardir.

A) Organik

B) Metall

V) Anorganik

D) Oltin rang

To'g'ri javob: V

25. Duradgorlik mebel korxonalarida necha xil pigmentlardan foydalaniladi?

A) 3 xil

B) 4 xil

V) 5 xil

D) 2 xil

To'g'ri javob: B

26. To'ldirgichlar o'zining ximiyaviy tarkibiga ko'ra necha gruppaga bo'linadi?

A) 3 xil

B) 4 xil

V) 5 xil

D) 2 xil

To'g'ri javob: B

27. Butilatsetat necha OS da qaynaydi?

A) 112-115⁰S da

B) 100-102⁰S da

V) 190-193⁰S da

D) 80-100⁰S da

To'g'ri javob:

28. Uayt –spirt necha OS da qaynaydi

A) 112-115⁰S da

B) 165-200⁰S da

V) 80-100⁰S da

D) 100- 150⁰S da

To'g'ri javob: B

29. Toza toshko'mir benzoli necha OS da qaynaydi?

A) 79-80 %

B) 70-80 %

V) 80-100 %

D) 50-60 %

To'g'ri javob: A

30. Moyli tarkiblarga qotishni tezlashtirish uchun sikkativlar necha % qo'shiladi?

A) 0,5-3%

B) 0,5-1,5 %

V) 2-5%

D) 0,5 -0,8%

To'g'ri javob: B

Xulosa

Mazkur bitiruv malakaviy ishida Kasb-hunar kollejlariida 3522600-Yogʻochsozlik sanoati texnologiyasi, mashinalari va jihozlari, 3522601-Yogʻochga ishlov berish va mebel ishlab chiqarish texnik-texnologilari tayyorlashda xizmat qiladigan «Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari» mavzusining mazmuni oʻrganib chiqildi va kasb-hunar kollejlariida kichik mutaxassislar tayyorlash jarayoniga qoʻllanildi hamda quyidagicha ilmiy xulosalar chiqarildi.

1.Kasb-hunar kollejlariining DTS, oʻquv dastur talablariga koʻra oʻquvchilarning mutaxassislik fanlaridan egallashi lozim boʻlgan bilim, koʻnikma va malakalari mazmuni asoslandi;

2.Mutaxassislik fanlarini oʻqitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish yoʻllari aniqlandi;

3.Tadqiqotda kasb-hunar taʼlimida kichik mutaxassislar tayyorlashning metodologik muammolari oʻrganilib, taʼlim jarayonini takomillashtirish maqsadida “Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusini oʻquv-uslubiy majmuasi modeli ishlab chiqildi;

4.“Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusini oʻqitishda interfaol metodlardan foydalanildi va oʻquv materialini oʻzlashtirish uchun sharoitlar yaratildi, kasbga qiziqtirish asosida talabalarning dars jarayonidagi faoliyati jadallashtirildi;

5.“Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusi boʻyicha taʼlim jarayoni loyihalashtirildi: taʼlim texnologiyasi, texnologik xaritasi, baholash mezonlari ishlab chiqildi va tavsiyalar tayyorlandi va amalda joriy etildi;

6.“Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” yuzasidan talabalar oʻzlashtirishini nazorat qilish va baholash uchun uchun 30ta test savoli ishlab chiqildi;

7.”Yogʻochlar uchun pardoqlash materiallarining turlari” mavzusi yuzasidan vizual va, koʻrgazmali materiallar tayyorlandi, oʻquv topshiriqlar ishlab chiqildi;

8. Tadqiqot ishi yuzasidan tajriba-sinov ishlari o'tkazildi va o'qitishda faol usullarni qo'llash orqali ta'lim samaradorligining oshishi aniqlandi.

Shunday qilib, kasb-hunar kollejlarda kichik mutaxassislar tayyorlash jarayonida ishlab chiqarishning so'nggi yutuqlaridan foydalanish hamda ta'lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarga tayanish talabalarining jahon andazalari talablariga javob bera oladigan mutaxassis bo'lib shakllanishi tajriba-sinov ishlarida aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlari ro'yxati

1. Karimov.I.A. 2014 yil yuqori o'sish sur'atlari rivojlanish barcha mavjud imkoniyatlarini safarbar etish, o'zini oqlagan islohatlar strategiyasini izchil davom ettirish yili bo'ladi. /Halq so'zi gazetasi, 2014 yil, 18 yanvar.
2. Karimov.I.A Tarixdan saboq olib, zamon bilan hamqadam bo'lib yashash – bugungi hayotning o'tkir talabi. /Halq so'zi gazetasi ,2012yil, 15may
3. Karimov.I.A. Respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilgi iqtisodiy dasturining eng muhim ustuvor vazifalari to'g'risida.. /Halq so'zi gazetasi, 2014 yil, 21 yanvar..
4. Karimov.I.A. Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. T.Sharq, 1997 .- 64 bet
5. Azizxo'jayeva Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. T:O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti,2006 y-160b
6. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun meyoriy-huquqiy hujjatlar to'plami. O'MKHTM, Toshkent 2005.- 180 b
7. Baranov S.P. Balotina A.R. Slastenin V.A Pedagogika Toshkent O'qituvchi ,1990 .- 220 b
8. Bepalko V.P. Slagayemiye pedagogicheskiy texnologii Moskva, Pedagogika; 1989- 191 b.
9. Maxsudov Y.M. Duradgorlik-mebel buyumlarini pardoqlash texnologiyasi.T.: O'qituvchi-1993y-269b.
10. Bobikov R.D. Duradgorlik-mebel buyumlarni tayyorlash.T.: Sharq,-303b.
11. Mirboboyev V.A. Konstruktion materiallar texnologiyasi-T.: O'qituvchi, 1977.- 366 b.
12. Mirsaidov K.J. Maxsus fanlarni o'qitish va ishlab chiqarish ta'limi. T.O'qituvchi 1996.
13. Мельников М.В. Дурадгорлик - Т.: Фан, 2003.-356 b.
14. Махсудов Ё.М. Полимер қурилиш матероиаллари технологияси асослари -Т.: Ўқитувчи , 1991,-211 b.

15. Shojalilov A. va boshq. Injenerlik pedagogikasi va ilg'or pedagogik texnologiyalar T.: 2004 yil 47 b
16. Rashidov X va boshq. "Kasbiy pedagogikasi" blokini o'qitish metodikasi T.: 2007 170 b.
17. Ominov Q.T. va boshq. "Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi T.: Fan 2004 - 354b
18. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar Qarshi; Nasaf, -2001. 70 b.
19. Xolliyev I, Xusanov J Kasb-hunar ta'limi texnologiya ma'naviyat mahorat T.: O'qituvchi, 2003. -256 b.
20. Xodjaboyev A., Xusanov I. Kasbiy ta'lim metodologiyasi. T.: Fan texnologiya 2007y-191b.
21. Tojiboyeva D., Yo'ldoshev A. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. T. 2009 y- 569 b.
22. TDPU axborotnomasi. Internet yangiliklari 2010-2013 yil.
23. //Ta'lim texnologiyalari. Toshkent 2014 yil № 1,2,3,4.
24. www.ziyeonet.uz
25. www.pedagog.uz