

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA’LIMI VAZIRLIGI**

**T.N.QORI NIYOZIY NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON PEDAGOGIKA FANLARI ILMIY
TADQIQOT INSTITUTI**

**O.A.Qo‘ysinov, O‘.O.Tohirov,
D.N.Mamatov, D.F.Aripova**

**POLIMER MATERIALLARIGA ISHLOV BERISH
TEXNOLOGIYASI**

**Umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘qituvchilari
uchun metodik qo‘llanma**



Toshkent - 2017

O.A.Qo‘ysinov, O‘.O.Tohirov, D.N.Mamatov, D.F.Aripova. Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi. O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma. – Toshkent: O‘zPFITI nashriyoti, 2017.-64 b.

Metodik qo‘llanma PZ-2014-0903160552 – raqamli “Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida mehnat ta’limi fanini mazmunan modernizatsiyalash hamda ta’lim sifati va samaradorligini oshirish texnologiyalari” mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida tayyorlangan. Metodik qo‘llanmada O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli Qarori bilan tasdiqlangan umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standarti va Xalq ta’limi vazirligining 2017 yil 3 iyundagi 190-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan umumiy o‘rta ta’lim uchun “Texnologiya” fani o‘quv dasturi asosida o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch va fanga oid kompetentsiya elementlari, 5-7-sinflarga yangidan kiritilgan “Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi” bo‘limi taqvim-mavzu rejasi, taqvim-mavzu rejaga mos holda dars ishlanmalari, polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi bo‘limiga oid muammoli topshiriqlar va boshqa qo‘shimcha materiallar to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.

Mazkur metodik qo‘llanma umumiy o‘rta ta’lim maktablarining “Texnologiya” fani o‘qituvchilari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, shuningdek, undan oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari, talabalari, magistrantlari, ilmiy tadqiqotchilar va boshqa soha vakillari ham foydalanishlari mumkin.

Metodik qo‘llanma yuzasidan fikr-mulohazalarni taavvuz@gmail.com yoki basmala@inbox.ru elektron pochta manzilimizga yuborishingiz mumkin.

Taqrizchilar:

L.Yunusov

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy markazi “Amaliy fanlar va maktabdan tashqari ta’lim” kafedrasini mudiri.

S.Boltaboyev

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti “Kasb ta’limi metodikasi” kafedrasini dotsenti, p.f.n.

Ushbu metodik qo‘llanma T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zPFITIning 2017 yil 26 sentabrdagi 8-sonli Ilmiy kengashi yig‘ilishi qaroriga asosan nashrga tavsiya etilgan.

S O‘Z B O S H I

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev “Yosh avlodni salohiyatli kadrlar etib tarbiyalashdagi birinchi bosqich – maktab ta’limini tubdan takomillashtirish, ilmiy kadrlar va yuksak malakali mutaxassislar tayyorlash jarayonining uzluksizligini ta’minlash zarur. Bu yo‘lda hech narsani ayamaymiz. Ta’lim va tarbiya tizimining barcha bo‘g‘inlari faoliyatini bugungi zamon talablari asosida takomillashtirish” kerakligini bejizga ta’kidlamaganlar.

Bu esa o‘quvchilarni aynan texnologiya fani darslarida texnik ijodkorlik qobiliyatini, tafakkurini rivojlantirish, dars jarayonida turli va tabiiy hamda metall va metallmas materiallarga ishlov berish usullarini o‘rgatish orqali kasb-hunarga yo‘naltirishni yanada kuchaytirish, xalq hunarmandchiligi asoslari, ro‘zg‘orshunoslik, elektrotexnika ishlarini bajarishda kasb-hunarga yo‘llash bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarni egallash hamda ularni hayotda qo‘llay olish layoqatini shakllantirish ko‘zda tutilgan.

O‘quvchilarda kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standartlarida belgilangan malaka talablari – tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish, ta’lim sifatiga erishish va uni rivojlantirish, xorij tajribasini o‘rganish, hamda o‘zaro tajriba almashish, maktab o‘qituvchilarining kasbiy mahoratini doimiy va uzluksiz ravishda oshirib borishni talab etadi.

Sizga tavsiya qilinayotgan qo‘llanmada O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 aprelda “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-sonli Qarori bilan tasdiqlangan “Texnologiya” fanidan o‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan davlat ta’lim standarti va Xalq ta’limi vazirligining 2017 yil 3 iyundagi “Umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standartlari talablari asosida takomillashtirilgan o‘quv dasturlarini tasdiqlash va amaliyotga joriy etish to‘g‘risida”gi 190-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Texnologiya” fani o‘quv dasturi asosida 5-7 sinflarga yangidan kiritilgan “Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi” bo‘limi bo‘yicha nazariy va amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish metodikasi to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.

O‘ylaymizki, mazkur qo‘llanma sizning pedagogik faoliyatingizda “Texnologiya” fanidan o‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirish va ta’lim samaradorligini oshirishda dasturul-amal bo‘lib xizmat qiladi.

O'QUVCHILARDA SHAKLLANTIRILADIGAN TAYANCH VA FANGA OID KOMPETENTSIYA ELEMENTLARI

Texnologiya o'quv fani bo'yicha tayanch kompetentsiyalar

1. Kommunikativ kompetentsiya:

A2

texnologiya faniga oid atamalarni xorijiy tillardan ifodalay olish, o'z do'stlari bilan texnika tilida muloqotga kirisha olish; mavzudan kelib chiqib savollarni mantiqan to'g'ri qo'ya olish va javob berish; o'zaro muloqotda muomala madaniyatiga amal qilish, jamoaviy hamkorlikda ishlay olish.

2. Axborotlar bilan ishlash kompetentsiyasi:

A2

mavjud axborot manbalaridan (internet, televizor, radio (audio-video yozuv), telefon, kompyuter, elektron pochta orqali xabar jo'natish) foydalana olish; media vositalardan texnologiya fanini o'rganishga oid zarur bo'lgan axborotlarni izlab topish, saralash, qayta ishlash, uzatish, saqlashda xavfsizligini ta'minlash va foydalanishda media-madaniyatga rioya qilish;

3. O'zini o'zi rivojlantirish kompetentsiyasi:

A2

texnologiya fanini yo'nalishlar bo'yicha chuqurroq o'rganish, yo'nalishlarni bugungi kun talabi bo'yicha o'z ixtirolarini olib kirish, har bir buyumni tayyorlashda dizayner-modelerlik kasbi bo'yicha yondasha olish, shaxs sifatida doimiy ravishda o'z-o'zini rivojlantirish; guruhlarda ishlashda ma'suliyatni o'ziga olish, lider bo'la olish, turli muammoli vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qila olish; konstitutsion huquq va burchlaridan to'g'ri foydalana olish; jismoniy, ma'naviy, ruhiy va intellektual kamolotga intilish.

4. Ijtimoiy faol fuqarolik kompetentsiyasi:

A2

sog'lom e'tiqod va dunyoqarash tushunchalarini bilish; jamiyatda bo'layotgan voqea-hodisalarga befarq bo'lmaslik, o'z munosabatini bildirish; kasblarning mohiyatini tushunish va ongli ravishda tanlash.

5. Milliy va umummadaniy kompetentsiya:

A2

xalq hunarmandchiligi yo'nalishlarida ularning tarixiy, ma'naviy va madaniy merosini o'rganish, avaylab asrash, an'ana va marosimlarini hurmat qilish.

6. Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetentsiyasi:

A2

inson mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumdorligini oshiradigan va qulay shart-sharoitga olib keladigan fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalana olish.

Texnologiya o'quv fani bo'yicha fanga oid kompetentsiyalar

1. Buyum va mahsulot turlarini, ularni tayyorlash va ishlov berish usullarini bilish, texnologik loyihalash hamda amalga oshirish kompetentsiyasi.

A2

Tabiiy va turli materiallarning xususiyatlarini tavsiflaydi va farqlay oladi; materiallarni saralay oladi; buyum va mahsulotlarni texnologik loyihalay oladi; materiallarga issiq va sovuq ishlov berish usullarini bajara oladi; detallarni bir-biriga yopishtirishda maxsus yelimlardan foydalana oladi; buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish ishlarini bajara oladi; texnik obektlarni biladi va texnologik jarayonlarni qo'llay oladi; kichik hajmdagi sodda buyumlarni tikadi va to'qiy oladi; harakatlanuvchi modellarni yasay oladi; asbob-uskunalarini saqlash va ta'mirlash ishlarini bajara oladi; xalq hunarmandchiligi turlari bo'yicha buyumlarni loyihalay oladi; elektrotexnika, avtomatika va robototexnika turlarini tavsiflay oladi; sodda elektrotexnika ishlarini bajara oladi; texnika va texnologiyalarning iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirishdagi ahamiyatini biladi; sanoat sohalari bo'yicha tayanch bilimlarga ega bo'ladi; zamonaviy bozor munosabatlariga moslashadi hamda faoliyat yurita oladi; turli materiallarga ishlov berishda, asbob-uskuna, moslama, mexanizm, mashinalarda texnika xavfsizligi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilgan holda ishlay oladi.

2. Psixomotor, funksional, hamda amaliy faoliyat turlarini bajarishdagi operatsion kompetentsiyasi.

A2

Hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi; o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi; mustaqil ishlashga ijodiy yondashib, kreativ fikrlay oladi;

3. To'g'ri va ongli kasb tanlash, ijtimoiy munosabatlarga kirish olish kompetentsiyasi.

A2

Kasblarda mehnat turlarini (odam-odam, odam-texnika, odam-tabiat, odam-belgili tizim, odam-badiiy obrazni) ta'riflay oladi;

hududda joylashgan o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalari va ularning yo'nalishlari, joylashuvini biladi, tahlil qila oladi;

kelgusi ta'lim yo'nalishini (akademik litsey yoki kasb-hunar kollejini) ongli va mustaqil ravishda tanlay oladi;

kasb-hunar turlarining inson salomatligiga qo'yadigan talablarini va o'z imkoniyatlarini psixologik va fiziologik jihatdan baholay oladi.

**POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH
TEKNOLOGIYASI BO'LIMI
TAQVIM-MAVZU REJASI
(5-7 sinflar uchun)**

5-SINF

TEKNOLOGIYA VA DIZAYN YO'NALISHI

T/r	Mavzular	Soati	Sana
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi bo'limi (6 soat)			
1.	Polimer materiallar to'g'risida ma'lumot. Polimerlash, shtamplash, presslash.	2	
2.	Polimer materiallardan buyumlar tayyorlash texnologiyasi (Sovundon yasash).	2	
3.	Polimer materiallardan uy-ro'zg'or buyumlarini tayyorlash (Gul tuvak yasash). Nazorat ishi.	2	
Жами:		6	

6-SINF

TEKNOLOGIYA VA DIZAYN YO'NALISHI

T/r	Mavzular	Soati	Sana
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi bo'limi (6 soat)			
1.	Plastmassa va uning turlari. Rezinalar, to'ldirgichlar va plastifikatorlar.	2	
2.	Polimerlardan buyumlar tayyorlash usullari. Gul tayyorlashni texnologik xaritasi va xavfsizlik texnikasi qoidalari.	2	
3.	Polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlash. Meva uchun taxtakach tayyorlash. Nazorat ishi.	2	
Жами:		6	

7-SINF

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO'NALISHI

T/r	Mavzular	Soati	Sana
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi bo'limi (6 soat)			
1.	Kauchuk to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan konstruksiyalar.	2	
2.	Kauchuklardan buyumlar tayyorlash texnologiyasi.	2	
3.	Polimerlar va metall birikmalardan buyumlar tayyorlash (Xokondoz yasash uchun eskiz chizish, texnologik xarita tayyorlash, xom ashyoga eskizni tushirish, qirqish, yelimlash, pardozlash, ishni yakunlash, ish o'rnini yig'ishtirish, xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish).	2	
Жами:		6	

5-7 SINFLAR UCHUN POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI BO‘LIMIGA OID DARS ISHLANMALARI

5-SINF

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO‘NALISHI POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI BO‘LIMI

31-mavzu	Polimer materiallar to‘g‘risida ma’lumot. Polimerlash. Shtamplash. Presslash
----------	---

Dars maqsadi:

Ta’limiy: o‘quvchilarga polimer materiallarini polimerlash, shtamplash, presslash to‘g‘risida bilimlarni o‘rgatish;

Tarbiyaviy: polimer materiallarini polimerlash, shtamplash, presslashda xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya etishga o‘rgatish;

Rivojlantiruvchi: o‘quvchilarning polimer materiallarini polimerlash, shtamplash, presslash haqidagi ko‘nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo‘naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimer materiallar to‘g‘risida ma’lumotga ega bo‘ladi, hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga, o‘quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, kreativ fikrlay oladi, kasbiy odob-axloq qoidalarini egallay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: nazariy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlari, darsliklar, metodik qo‘llanma, ma’ruza matni, lug‘atlar, ma’lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o‘quvchilarning mashg‘ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Garih haqida haqida nimalarni bilasiz?
2. Garihga bog‘liq qanday kompozitsiyalarni chiza olasiz?
3. Naqshning qanday turlarini bilasiz?

III. Yangi mavzu bayoni.

Tarixda ma’lum davrlarni **tosh** asri **bronza** asri va **temir** asri deb atalgan. Chunki, bu davrlarda tosh, bronza va temir asosiy konstruksion material hisoblangan. Yaqin o‘tmishdagi XVIII va XIX asrlarni **metallar** asri deb atash mumkin. Chunki, bu davrlarda asosiy konstruksion material sifatida qora va rangli metallardan foydalanilgan.

XX asrda esa xalq xo‘jaligining barcha sohalarida metall va uning qotishmalari bilan birgalikda metallmas materiallar: polimer, plastmassa, kauchuk, rezina, beton, temirbeton, sopol va boshqa konstruksion materiallardan yasalgan konstruksiyalar, elementlar va detallar keng qo‘llanildi. Hususan, po‘latdan qattiq va po‘kakdan engil plastiklar yaratildi, mashina va samolyot dvigatellari sopoldan yasaldi, beton va temirbetondan ulkan inshootlar bunyod qilindi. Shuning uchun bu asrni shartli ravishda **metall va metallmaslar asri** deb atash mumkin.

Mutaxassislarning tomonidan biz yashayotgan XXI asr **plastiklar asri** bo‘lishi ta’kidlangan. Chunki, bu asrda plastmassalar asosiy konstruksion materialga aylanadi.

Hozirgi vaqtda sanoatda yo‘g‘och va metallar bilan birgalikda plasmassalar ham keng ko‘lamda ishlatilmoqda. Chunki, yo‘g‘och va metallarga nisbatan plasmassalarning tannarxi arzon hisoblanadi.

Polimer deganda molekulalari yuzlab va minglab atomlarning o‘zaro valentlik bog‘lanishidan hosil bo‘lgan yuqori molekulyar birikma tushuniladi. Ular tabiiy, sun‘iy yoki sintetik bo‘lishi mumkin.

Tabiiy polimerlarga paxta, ipak, jun, teri, tabiiy kauchuk, sellyuloza kabi o‘simlik va hayvonlardan olingan tolalik hamda boshqa materiallar kiradi. Ulardan konstruksion materiall olish uchun ajratib olish (to‘plash), tozalash, saralash va ishlov berish ishlari bajariladi.

Sun‘iy polimerlar tabiiy polimerlarni qayta ishlash asosida olinadi.

Sintetik polimerlar olish uchun esa neft, tabiiy gaz va toshko‘mir kabi materiallarga kimyoviy ishlov beriladi.

Polimerlash deganda monomerlarning o‘zaro qo‘shimcha mahsulotlar (chiqindi) ajratmasdan birikish jarayoniga aytiladi.

Polikondensatsiya deb esa monomerlarning o‘zaro, suv va amiak kabi, qo‘shimcha mahsulotlar ajratib kimyoviy birikish jarayoniga aytiladi. Shuning uchun bu uslubda hosil qilingan polimerlarning kimyoviy tarkibi

monomerlardan farq qiladi. Bunday polimerlarga misol qilib fenolformaldegid, fenolaldegid, mochevina-anilin-formaldegid smolalarini ko'rsatish mumkin.

Polimerlardan har xil plastmassalar, sun'iy tolalar (neylon, lavsan), loklar, kleylar, emallar va boshqa materiallar ishlab chiqariladi.

Haroratga bo'lgan munosabatiga qarab termoplastik va termoreaktiv polimerlar bo'lishi mumkin.

Termoplastik polimerlarni bir necha marta qizdirib (yumshatib) har xil shaklga keltirish va ishlov berish mumkin. Ular chiziqli molekulyar strukturaga ega bo'ladi. Ularga polietilen, polipropilen, polivinilxlorid va boshqalar misol bo'ladi.

Termoreaktiv polimerlar bir marta qizdirilib (yumshatilib) ma'lum shaklga solingandan keyin harorat ta'sirida yumshamaydigan bo'lib qoladi. Bunday polimerlar fazoviy strukturali bo'ladi.

Xossalari va vazifasiga qarab polimerlar quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Plastik massalar (plastmassa) faqat yuqori harorat ta'sirida yumshaydigan, mustahkamligi yuqori va nisbatan kam eguluvchan qattiq materiallar;

2. Sintetik tolalar kamida 180-200°Sdan keyin yumshab cho'ziladigan mustahkam iplar;

3. Kauchuklar yuqori harorat ta'sirida xam o'z elastikligini saqlaydigan polimerlar;

4. Lok va bo'yoqlar metall, yog'och va shisha materiallar bilan mustahkam bog'lanib harorat, havo va mexanik ta'sirlardan ularni himoya qiluvchi polimerlar.

Plastmassa (plastik) deb polimerlar asosida olingan mustahkam, qattiq va elastik materialga aytiladi.

Plastmassalar ham polimerlarga o'xshab harorat ta'sirida plastik xususiyatga ega bo'lib har xil shaklga kirishi mumkin. Plastmassalariing xossalari ularning asosiy tashkil qiluvchi polimer xossalariga ko'p jihatdan bog'liq. Shunga qarab termoplastlar va termoreaktiv plastmassalar (reaktoplastlar) farq qilinadi. Ko'pchilik plastmassalar tarkibida polimerdan tashqari to'ldiruvchilar va qotiruvchilar, katalizatorlar, stabilizatorlar, mayinlashtiruvchilar (plastifikatorlar), bo'yovchilar va moylovchi materiallar bo'lishi mumkin.

Plastmassalarning kamchiligi sifatida esa ularning haroratbardosh emasligini, elastiklik modulining ozligini, zarbiy qovushkokligining pastligini va qarish hususiyatnini ko'rsatish mumkin.

Plastmassalarni shtamplash. Bu usulda listovoy tayyorlanmadan iborat termoplastlar buyumga aylantiriladi. Buyumning shakli qizdirilgan listni botirish va uni sovutish yo'li bilan hosil qilinadi.

Shtamplashda shakl berishning ikki usuli bo‘lib: yo‘naltirilgan botirish va erkin botirish usullaridir.

Yo‘naltirilgan bostirishda buyum shakli matrisa bilan puansonning ish yuzalari shakliga yoki matrisaning ish yuzasi shakliga bog‘liq. Faqat matrisa ishlatilganda (erkin) bosim ostidagi havo ishlatiladi yoki vakuumdan foydalaniladi.

Erkin botirishda shakl hosil qilish usuli yirik buyumlar tayyorlashda qo‘llaniladi. Bu usulda havoning bosimidan hamda vakumli pnevmatik usulda foydalaniladi. Bu paytda buyum shtamp devoriga ishqalanmaydi, bu esa optikaviy tiniq buyum tayyorlashga qulaylik yaratadi.

Preslash. Plastmassalarni preslash deganda odatda ularni yopiq kameralarda bosim ostida ta’sir ettirib ishlash tushuniladi.

Preslash odatdagi va quyma preslashga bo‘linadi. Odatdagi preslashda preslanadigan plastmassa ikki qattiq jism orasida preslansa, quyma preslashda esa plastmassa maxsus quyma jism (shakl) yordamida preslanadi.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o‘quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Nima uchun XXI asr plastiklar asri bo‘lishi mumkin?
2. Polimer deb nimaga aytiladi?
3. Plastmassa deb nimaga aytiladi?
4. Polimerlash, preslash va plastmassalarni shtamplashning bir-biridan farqi nimada?

V. Muammoli topshiriq.

Termoplastik va termoreaktiv polimerlar hosil qilishda polimer loyiga qanday qo‘shimchalar qo‘shiladi.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Polimer materiallar to‘g‘risida qo‘shimcha ma’lumot toplash.

32-33-mavzu	Polimer materiallardan buyumlar tayyorlash texnologiyasi (Sovundon yasash)
-------------	---

Dars maqsadi:

Ta’limiy: o‘quvchilarga polimerlar materiallardan sovundon tayyorlash to‘g‘risida bilimlarni o‘rgatish;

Tarbiyaviy: polimerlar materiallardan sovundon tayyorlashda xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya etishga o‘rgatish;

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning polimerlar materiallardan sovundon tayyorlash haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimerlar materiallardan sovundon tayyorlash boyicha sovundon eskizini chiza oladi, texnologik xaritasini tuza oladi, xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya qilgan holda ishni tashkil eta oladi, hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, mustaqil ishlay oladi, ijodiy yondosha oladi, kreativ fikrlay oladi, kasbiy odob-axloq qoidalarini egallay oladi, xizmat ko'rsatkich sohalariga oid kasb-hunar turlarini farqlay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Nima uchun XXI asr plastiklar asri bo'lishi mumkin?
2. Polimer deb nimaga aytiladi?
3. Plastmassa deb nimaga aytiladi?
4. Polimerlash, preslash va plastmassalarni shtamplashning bir-biridan farqi nimada?

III. Yangi mavzu bayoni.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarga polimerlar materiallardan sovundon yasashni o'rgatishda xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilgan holda texnologik xarita asosida ish jaroyoni tashkil etiladi.

**Polimerlar materiallardan sovundon tayyorlashning
texnologik xaritasi**

T/r	Ishning ketma-ketligi	Ish eskizi	Ish asbob va moslamalari
1.	Sovundon uchun mos plastmassa loyini tanlash.		
2.	Plastmassa loyiga kerakli shaklda ishlov berish.		
3.	Tekis taxtacha ustida juva yordamida kerakli shakl va o'lchamlarga keltirish.		
4.	Kerakli shakl va o'lchamdagi loyni sovundon shakliga keltirish.		

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Polimerlar materiallardan sovundon tayyorlash qanday ketma-ketlikda amalga oshiriladi?

2. Xavfsizlik texnikasi qoidalarini bilasizmi?

V. Muammoli topshiriq.

Polimer loyi qotib qolsa nima qilish kerak? Muammoning yechimini o'ylab toping.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Polimerlar materiallardan sovundon tayyorlab kelish.

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga polimerlar materiallardan gul tuvak yasash to'g'risida bilimlarni o'rgatish;

Tarbiyaviy: polimerlar materiallardan gul tuvak yasashda xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya etishga o'rgatish;

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning polimerlar materiallardan gul tuvak yasash haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimerlar materiallardan gul tuvak yasash bo'yicha gul tuvak eskizini chiza oladi, texnologik xaritasini tuza oladi, xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya qilgan holda ishni tashkil eta oladi, hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, mustaqil ishlay oladi, ijodiy yondosha oladi, kreativ fikrlay oladi, kasbiy odob-axloq qoidalarini egallay oladi, xizmat ko'rsatkich sohalariga oid kasb-hunar turlarini farqlay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:**I. Tashkiliy qism.**

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Polimerlar materiallardan sovundon tayyorlash qanday ketma-ketlikda amalga oshiriladi?
2. Texnologik xaritada nimalar ko'rsatilgan bo'ladi?
3. Xavfsizlik texnikasi qoidalarini bilasizmi?

III. Yangi mavzu bayoni.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarga polimerlar materiallardan gul tuvak yasashni o'rgatishda qirqish, yelimlash, pardozlash, ish o'rnini yig'ishtirish, xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish jarayoni bilan tanishtirish.

Kerakli jihozlar: plastmassa shisha (baklashka), disk, pichoq, kley, akril bo'yoq.

Ishni bajarish tartibi:



Bo'sh baklashkani pichoq bilan ikkiga ajratiladi. Chiroyli ko'rinish hosil qilish uchun to'liqsimon qilib kesiladi.



Kesilgan baklashkani qopqog'i berkitilgan holda pistolet kley yordamida CD diskka yopishtiriladi.



Tayyorlangan gul tuvak istalgan rangdagi akril bo'yoq bilan bo'yaladi va ish yakunkanadi.

Polimer va boshqa materiallardan gul tuvak yasash bo'yicha qo'shimcha materiallar.

1. Konserva idishidan gul tuvak yasash xaritasi

Kerakli jihozlar: konserva idishi, yo'g'och qistirg'ich, metall qaychi, egov, turli rahgdagi markerlar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Ish o'rnini tashkil etish.
2. Konserva idishini metall qaychi yordamida kesib olinadi.
3. Kesib olingan konserva idishi chetlarini egov yordamida silliqilanadi.
4. Kesib olingan konserva idishi chetlariga yo'g'och qistirg'ichlar aylantirib qistirib chiqiladi.
5. Yo'g'och qistirg'ichlar turli rahgdagi markerlar yordamida pardozlanadi.



2. Turli ko‘rinishdagi uy-ro‘zg‘or buyumlaridan yasalgan gul tuvaklardan namunalar.

Uy-ro‘zg‘orda ishlatiladigan va foydalanish uchun yaroqsiz bo‘lgan choynakdan yasalgan gul tuvak namunalari



Uy-ro'zg'orda ishlatiladigan va foydalanish uchun yaroqsiz bo'lgan plastik idishlardan yasalgan gul tuvak namunalari



IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Polimerlar materiallardan gul tuvak yasashdagi ish tartibini tushuntirib bering?
2. Polimer va boshqa materiallardan gul tuvak yasash bo'yicha nimalarni bilasiz?

V. Muammoli topshiriq.

Polimer materiallardan uy-ro'zg'or buyumlarini tayyorlashda ishlatiladigan kley pistolet ichida qotib qolsa, uni qanday qilib pistolet ichidan tozalash mumkin? Muammoning yechimini o'ylab toping.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Uy-ro'zg'orda ishlatiladigan va foydalanish uchun yaroqsiz bo'lgan buyumlar royxatini tuzib kelish.

Nazorat ishi

Polimer materiallar bilan ishlash bo'yicha 31-35-mavzularda berilgan topshiriqlar asosida nazorat ishi o'tkaziladi.

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO'NALISHI

POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH
TEXNOLOGIYASI BO'LIMI

28-29-mavzu	Plastmassa va uning turlari. Rezinalar, to'ldirgichlar va plastifikatorlar
-------------	---

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga plastmassa va ularning turlari, rezinalar, to'ldirgichlar va plastifikatorlar haqida umumiy ma'lumotlar berish;

Tarbiyaviy: o'quvchilarga plastmassa va ularning turlarini o'rgatish orqali mehnat tarbiyasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning plastmassa va ularning turlari, rezinalar, to'ldirgichlar va plastifikatorlar haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: plastmassa va ularning turlarini ajrata oladi; rezinalar, to'ldirgichlar va plastifikatorlar bir-biridan farqlay oladi; o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi; sohaga oid kasblarda mehnat turlarini ta'riflay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: nazariy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, kodoskop va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalari, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Yog'ochga ishlov berish asosida qaysi xalq hunarmandchiligi ish usullaridan foydalaniladi?

2. Hunarmandchilikning qanday turlarini bilasiz?

3. Salfetka uchun taglik yasash tartibini tushuntiring.

III. Yangi mavzu bayoni.

Polimerlar bir necha mingdan tortib, to bir necha milliongacha atomdan iborat birikmalardir. Polimerlar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy polimerlarga selluloza, jun, ipak, tabiiy kauchuk va boshqalar, sun'iylariga esa organik shisha, polietilen, viskoza, kapron, neylon, sintetik kauchuk va boshqalar kiradi.

Yuqori molekular organik birikmalar yoki ularning guruhlari, ko'pincha, smolalar deb ataladi.

Plastiklik barcha polimerlarga ham xos bo'lavermaydi.

Polimer materiallardan istalgan shakldagi xilma-xil buyumlar, shuningdek, ip, plyonka, list, truba va hokazo mahsulotlar tayyorlanadi.

Polimerlarning o'ziga xos fizikaviy va texnologik xususiyatlari ularni buyumlarga va yarimfabrikatlarga aylantirishda maxsus usullardan foydalanishni talab etadi. polimerlarni buyumlarga aylantirishning asosiy usullari ekstruziyalash, odatdagi usulda quyish, bosim ostida quyish, presslash, quyma presslash, ko'pirtirish, payvandlash, qizdirib purkash, randalash, shuningdek, dastgohlarda qirindi kesib olish yo'li bilan ishlash mumkin.

Yuqori molekular birikmalar, sun'iy ravishda tayyorlangan va muayyan temperatura va bosimda plastiklik xossalariga ega bo'lgan materiallar plastik massalar (plastmassalar) deyiladi.

Hozirgi vaqtga kelib, o'z xossalari jihatidan xilma-xil plastmassalar, rezina buyumlar, shu jumladan, juda puxta konstruksion plastmassalar, yarimo'tkazgichlar, o'tkazgichlar va boshqa plastmassalar turmushda foydalaniladi.

Bu materiallar, ko'pgina hollarda qimmat turadigan metallar o'rnida ishlatilmoqda. Bundan tashqari, texnika taraqqiyoti sanoatga plastmassalarning joriy qilinishiga ko'p darajada bog'liqdir.

Ko'pincha, plastmassalar bir necha xil moddadan iborat bo'ladi. Masalan, ular tarkibiga bog'lovchi va to'ldiruvchi moddalar, plastifikatorlar, bo'yoq moddalar va boshqalar kiradi. Ba'zi plastmassalar, masalan, organik shisha, poliamid, polietilen faqat polimerlarning o'zidagina iborat bo'ladi.

Murakkab tarkibli plastmassalarda bog'lovchi moddalar vazifasini polimerlar o'taydi.

Polimerlash yo'li bilan polistirol, polivinilxlorid, poliakrilat (organik shisha) va boshqa polimerlar olinadi.

Ikkita har xil monomerni birgalikda polimerlash yo'li bilan ham yangi polimer olish mumkin. Bu holda olingan yuqori molekular moddalar sopolimerlar deb ataladi. Sopolimerda ikkala monomerning xossalari mujassamlangan bo'ladi.

Plastmassani ishlab chiqarishning quyidagi usullari bor: ishlov berishda bosim ostida quyish, ekstruziya, puflab yoki vakuumli shakllantirish, issiq siqish, shtamplash va boshqalar.

Termoplastlarga ishlov berishning nisbatan rivojlangan usuli. Kukun sifatidagi materialni issiq silindr ichiga solib, suyuq holatga keltirib, bosim ostida sovuq qolipga quyiladi va sovutilib, tayyor mahsulot olinadi.

Bosim ostida quyilgan buyumlar o'zining yaltirashi va qolipning tozaligi bilan ajralib turadi. Shu usulda polistrol, polietilen va boshqalardan buyum yasaladi.

Ekstruziya – bu bosim ostida quyishning bir turi. to'xtovsiz bosim berish natijasida truba, tola, plyonka olish mumkin.

Puflab yoki vakuumli shakllantirish – atmosfera yoki havoni, biror-bir gazni purkab yumshoq termoplastdan shakl hosil qilish. Puflab yasalgan buyumlarda biriktirilgan joylarning belgisi qoladi.

Shtamplash – termoplast listlarni matritsa ostida puansonga bosib shakllantiradi. Bu usulda attorlik buyumlari yasaladi. plastmassa buyumlarining bezagida quyidagi usullar qo'llaniladi: bo'yash, qisish, shtamplash, metallash va boshqalar.

Bo'yash – buyumni bo'yoqqa tiqib olish, sepish, cho'tka bilan bo'yash orqali amalga oshiriladi. Biroq ko'p hollarda ishlab chiqarishda rangli polimerlar ishlatiladi.

Issiq siqish – bu bo'yoqli tasvirni jihozning ustki qismiga metalli yoki pigmentlangan folgani bosim ostida issiq shtamlashdir. Issiq siqishda bir rangli yoki ko'p rangli tekis yoki relyefli rasmlar polistrol, termoplastlar ustida hosil bo'ladi.

Plastmassalardan, asosan, qoliplash, quyish, presslash, siqib chiqarish, payvandlash, yelimlash usullarida buyumlar tayyorlanadi. Ularni metal kesuvchi dastgohlarda osongina kesib ishlash, qirqish, frezalash, pardozlash, jilvirlash mumkin.

Qoliplash. Qoliplash orqali plastmassalardan murakkab shaklli kata buyumlar olinadi. Bu usulda buyumning modeli (qolipi) maydalab qirqilgan tola, epoksid smola va qotirgich aralashmasi bilan qoplanadi. Buning uchun maxsus purkagichdan foydalaniladi. Zaruriy materiallar suyuq holatda purkagichning aralashtirish kamerasiga beriladi, undan esa siqilgan havo bosimi ostida purkagichning uch qismi orqali model sirtiga purkaladi, natijada modelning sirti aralashma bilan bir tekis qoplanadi va qotib, zarur buyum hosil bo'ladi.

Bosim ostida quyish. bosim ostida quyish usuli turli plastmassalar, polietilen, kapron va detallar tayyorlashda qo'llaniladi. Quyish mashinasining silindrida plastmassa zarur haroratgacha qizdiriladi va juda qovushqoq holatga keltiriladi. Shundan keyin plastmassa press-qolipga bosim ostida to'ldiriladi.

Buyum qotgach, qolip ochilib, tayyor buyum chiqarib olinadi. Hozirgi vaqtda mavjud quyish avtomatlarida soatiga 2000 tagacha buyum ishlab chiqariladi. Bu usulda olingan buyumlar zich, tekis va aniq chiqadi.

Bosimsiz quyish. Bosimsiz quyish quyma buyumlar olishda ishlatiladi. plastmassaning tarkibiy qismlari aralashmasi suyuqlantiriladi va tegishli qoliplarga quyiladi, qotgandan keyin qolipdan ajratib olinadi va kerakli qismlarga ishlov beriladi.

Presslash. presslash usulida qizdirilgan press-qolip bo'shlig'iga tegishli materil solinib, bosim bilan bosiladi. Qizdirilgan press material qolip bo'shlig'ini to'ldiradi va u qotgach bosim olinib, buyum ajratiladi.

Payvandlash. Payvandlash usulida termoplastdan tayyorlangan detallar elektr-kontakt usulidan foydalanib ulanadi. Termoreaktiv plastmassalarni payvandlash esa yuqori chastotali tok yoki ultratovush orqali amalga oshiriladi.

Plastmassa mahsulotlarining turlari.

Plastmassadan turli xo'jalik, attorlik va madaniy tovarlar ishlab chiqariladi.

Xo'jalik tovarlari ishlatilishi bo'yicha idishlar ko'zalar, non idishi, patnislar, tuzdon, elektr sovitkich idishlari, vannaxona va hojatxona buyumlari, bog' va poliz anjomlari hamda uy jihozlariga (gultuvaklar, suyanchiqsiz kursilar, parda dorlari) bo'linadi.

Plastmassadan attorlik buyumlari: taroqlar, tugmalar, turli bezaklar va pardoz-andoz buyumlari, turli o'yinchoqlar, gullar, devonxona hamda fotografiya buyumlari kabi madaniy tovarlar ham ishlab chiqariladi. Mahsulotlar ishlab chiqarishda ularni bezararlighi va yong'in xavfsizligiga e'tibor beriladi. Fenoplastlardan oziq-ovqat uchun ishlatiladigan idishlar ishlab chiqarish taqiqlanadi. Ulardan ajralib chiqadigan fenol va formaldegid insonning asab tizimiga salbiy ta'sir qiladi. Ammo plastmassalardan faqat sovuq holatda iste'mol qilinadigan oziq-ovqat uchun ishlatiladigan idishlar ishlab chiqarishga ruxsat berilgan. poliamidlardan issiqlikda ajralib chiqadigan kaprolaktan tomir nevrozi kasalligiga yo'liqtirishi va jigar faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. polistirol o'zidan issiq holatda asab tomirlariga zarar yetkazadigan stirol ajratib chiqaradi. oziq-ovqat buyumlari uchun ishlatiladigan plastmassalarning sertifikatiga bo'lishi kerak.

Rezinalar. Hozirgi zamon texnikasida yuqori elastiklikka ega bo'lgan materiallar juda katta ahamiyatga ega. bunday materiallardan zarbli kuch ta'sirini yumshatadigan vositalar (amortizatorlar) hamda tebranishni pasaytiruvchi yoki yutuvchi asbob va qurilma (dempfer)lar yasaladi. Bundan tashqari, ulardan jipslovchi vositalar tayyorlashda, uskunalarni tashqi muhit ta'siridan saqlashda ham foydalaniladi. yuqori elastik materiallarga tabiiy va sintetik polimerlarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Bunday materiallar, odatda, juda katta qaytar deformatsiyaga ega bo'ladi.

Kauchuklar muhim tabiiy yuqori elastik xususiyatga ega bo'lgan materiallarga kiradi. Hozirgi vaqtda juda ko'p xilma-xil sun'iy kauchuklar ishlab chiqarilmoqda. bunday materiallar rezina ishlab chiqarishning asosini tashkil qiladi.

Hozirgi zamon mashinasozligida rezinadan tayyorlangan vositalar juda keng qo'llaniladi. Bulardan eng muhimi avtomobil shinalari, har xil jipslovchi vositalar, amortizatorlar, harakat o'tkazuvchi vositalar, shlanglar va hokazolar.

Rezinalardan uskuna va qurilmalarni tashqi muhitdan muhofaza qilishda, elektr simlarining sirtini qoplash (kabellar tayyorlash)da foydalaniladi.

Kauchuk vulkanizatsiyalanib, rezina mahsulotlari olinadi. Kauchuklarga turli qo'shimchalarni qo'shish bilan yorug'lik va radiatsiya nuriga chidamli arzon rezinasimon mahsulotlar olinadi. bu yo'l bilan maxsus sharoitlarga chidamli rezinalarni ham olish mumkin. Keyingi vaqtda sintetik kauchuk ishlab chiqarish juda keng rivojlangan.

To'ldirgichlar va plastifikatorlar.

To'ldirgichlar. To'ldirgichlar tarkibi jihatidan organik va anorganik to'ldirgichlarga, strukturasi jihatidan esa tolali va donador (ba'zan kukun) to'ldirgichlarga bo'linadi. plastmassalar ishlab chiqarishda to'ldirgichlar sifatida organik to'ldirgichlardan – yog'och kukuni, yog'och sellulozasi, yog'och shponi (yupqa taxtalar), paxta taramlari, ip-gazlama, sintetik tolalardan to'qilgan mato; anorganik to'ldirgichlardan – asbest tolasi va to'qimasi, shisha tolasi, shisha tolasidan to'qilgan mato, qisqa tolali asbest (kukun to'ldirgich sifatida), kaolin, kvars kukuni, ohak va boshqalar ishlatiladi. plastmassalar tarkibiga kirgan to'ldirgichlar ularning xossalarini yaxshilaydi, bundan tashqari, nisbatan arzon bo'lgani uchun buyumlarni arzonlashtiradi.

Organik to'ldirgichlar polimerlarni yaxshi singdiradi. Tolali to'ldirgichlar buyumlarning uzilishdagi va egilishdagi mustahkamligini oshiradi. Anorganik kukun to'ldirgichlar buyumlarning suvga va issiqqa chidamliligini va qattiqligini oshiradi, ularning g'ovakliligini va gidroskopikligini pasaytiradi.

Termoplastik smolalarga qo'shiladigan **plastifikatorlar** ularning yumshash temperaturasini pasaytiradi, bu esa ularni qoliplashni osonlashtiradi. Plastifikatorlar sifatida hammadan ko'proq yuqori temperaturada qaynovchi kichik molekular suyuqliklar: murakkab efirlar, xlorlangan uglevodorodlar va boshqalar ishlatiladi. Polimerlar plastifikatorlarni shimib bo'kadi, bunda plastifikatorning molekular qatlamlari zanjiriy makromolekulalar atrofida joylashib, ular orasidagi bog'lanishlarni zaiflashtiradi. Polimerning yumshash temperaturasining pasayishi va uning shishalanishiga, ya'ni qizdirilganda shishasimon holatdan qovushqoq-oquvchan holatga va sovutilganda yana shishasimon holatga o'tishining sababi ham ana shu.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Polimerlarga nimalar kiradi?
2. To'ldirgichlar va plastifikatorlar deganda nimani tushunasiz?
3. Plastmassani ishlab chiqish usullari haqida ma'lumot bering.
4. Rezinalar haqida ma'lumot bering.

V. Muammoli topshiriq.

Plastmassalardan yasalgan uy-ro'zg'or buyumlarining inson salomatligiga bo'ladigan ta'sirini oldini olishda ko'proq plastmassaning qanday turlaridan foydalanishini bilasizmi?

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Plastmassa va uning turlaridan namunalar olib kelish.

30-31-mavzu	Polimerlardan buyumlar tayyorlash usullari. Gul tayyorlashni texnologik xaritasi va xavfsizlik texnikasi qoidalari
--------------------	---

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga polimerlardan buyumlar tayyorlash usullarini o'rgatish;

Tarbiyaviy: xavfsizlik texnikasi qoidalari, polimerlardan buyumlar tayyorlash usullarini o'rgatishda mehnat tarbiyasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning polimerlardan buyumlar tayyorlash usullari haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish ishlarini bajara oladi, polimerlardan uy-ro'zg'or, turmushda maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlay oladi; texnika va konstruksiyalash elementlarini biladi, buyumlarni tayyorlay oladi, loyihalay oladi, o'lchay oladi, rejalay oladi, detallarni bir-biriga biriktira oladi, pardoalay oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, kasblarda mehnat turlarini ta'riflay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: nazariy, amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar,

darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Polimerlarga nimalar kiradi?
2. To'ldirgichlar va plastifikatorlar deganda nimani tushunasiz?
3. Plastmassani ishlab chiqish usullari haqida ma'lumot bering.
4. Rezinalar haqida ma'lumot bering.

III. Yangi mavzu bayoni.

Bizga ma'lumki xalqimiz qo'li ochiq, mehmondo'st, sahiydirlar har bir bayramda yaqin insonlariga sovg'a-salom ulashadilar. Ayniqsa qizlar o'z qo'llari bilan tayyorlagan mahsulotlarni sovg'a qilishni juda ham hush ko'rishadilar. Mana shu hislatlarni inobatga olib bugun qizlarimiz bilan birgalikda polimer mahsulotidan gul tayyorlash va buyumlarni bezatishni o'ganamiz. Birinchi o'rinda "Polimer bu nima?" va "Qanday tayyorlanadi?" degan savollarga javob topishimiz kerak. (Polimer yunoncha polimer - ko'p qismlardan tshkil topgan; xilma-xil) degan ma'noni ahglatadi. Molekulalari bir yoki bir necha turli ko'p sonli takrorlanuvchi halqalar – monomerlardan tashkil topgan, yuqori molekulali kimyoviy birikmadir. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligining turli sohalarida polimerlardan keng foydalanilmoqda. Ya'ni sintetik materiallar, plastmassalar, rezina, lak bo'yoqlarini tayyorlashda xom-ashyo sifatida ishlatiladi. Kimyo texnologiya sanoatida ham ko'p ishlatiladi. Polimerlardan issiqlik quvurlari ham yaratilgan. Xalq hunarmandchiligida polimerdan sovuq chinni hisobida foydalanishadi ya'ni chinni mahsulotlarini bezashda yoki uni yaratishda foydalanishadi (1-rasm).

Polimer mahsulotlaridan yana biz ramkalar atrofini bezashda, ramkalar ichini turli naqshlar va gullar bilan bezashimiz mumkin. Mana shu tayyorlagan qo'l ishimizni yaqinlarimizga sovg'a sifatida berishimiz yoki, uyimizning devorlariga osib, tosh oynalar oldiga qo'yib qo'yishimiz mumkin. Bundan tashqari yaroqsiz bo'lib guli tushib qolgan soch qisqichlarni ham o'z fantaziyamizga qarab yangilab bezatishimiz mumkin.

Polimer materiallardan istalgan shakldagi buyumlar: ip, plyonka, list trubalar tayyorlanadi.



a) Likopcha va finjomning bezatilishi



b) Choynakning bezatilishi



v) Soat atrofining bezatilishi



g) O'yinchoqlar yasash

1-rasm. Polimer materiallar asosida bezatilgan buyumlar

Polimerlarni buyumlarga aylantirishning asosiy usullari quyidagilardan iborat: ekstruziyalash, bosim ostida quyish, odatdagi presslash, ya'ni quyma presslash, ko'pirtirish, payvandlash, qizdirib puxtalash, randalash va shu bilan birga stanoklarda qirindi kesib olish yo'li bilan ishlash usullaridan iborat.

Polimer loyi hunarmandchilikda keng ishlatiladi. Polimer loyi plastik mahsulot bo'lib, ko'rinishi plastilinga o'xshash bo'lgan hidli massadan iborat. Barcha polimer loylari polivinilxlorid va suyuq plastik massani o'z ichiga oladi. Polimer loyi turli ranglar bilan bo'yalgan shaffof, yorqin toshga o'xshaydi.

Polimer loyini germaniyalik olimi Fifi Rexbinder ixtiro qilgan. Loydan turli xil ko'rinishdagi buyumlarni tayyorlash mumkin. Masalan: yodgorlik va zargarlik buyumlari, kviling va gular, bayram sovg'alari, qo'g'irchoqlar, haykal va boshqalar.

Polimerdan tayyorlangan buyumlarni uzoq muddat saqlash mumkin. Loy bilan ishlaganda xavfli holatlar kuzatilmagan. Lekin toza va ozoda ish joyi har doim ham inson sog'lig'iga foydali hisoblanadi.

Amaliy mashg'ulot.

Avvalo polimer qorishmasini tayyorlash jarayoni bilan tanishib chiqishimiz:

Ish bajarish tartibi:

Ishni boshlashdan oldin polimer loyi tayyorlab olinadi. Polimer loyini tayyorlash uchun kerak bo'ladigan xomashyo va asbob-moslamalar:

- 1 stakan kraxmal (200 *gramm*);
- 1 osh qoshiq limon sharbati (15 *ml*);
- sirli idish;
- yog'och qoshiq;
- 200 *gr* pVa yelimi;
- rang berish uchun turli xil rangli bo'yoqlar;

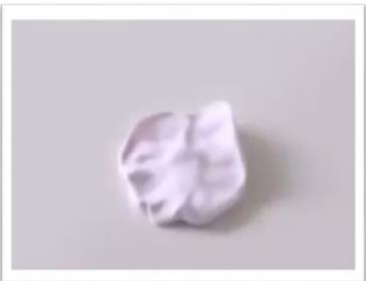
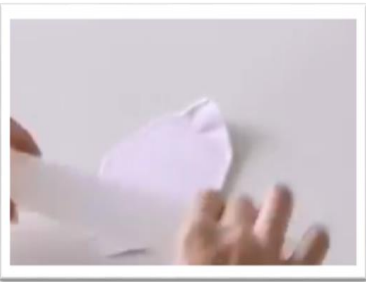
- qo‘l kremi;
- 2 tomchi glitserin.

Polimer loyini tayyorlash texnologiyasi:

1. Polimer loyini tayyorlash uchun sirli idishga PVA yelimi va suv quyib ilitiladi.
2. Kraxmal solib, yog‘och qoshiq bilan aralashtiriladi.
3. Quyuq massaga keltirilgach, ustidan mineral moy, limon sharbati, glitserin solib, yana bir xil massaga kelguncha aralashtiriladi.
4. Tayyor bo‘lgan massa yaxshi ishlanishi uchun qo‘l kremi solinadi va aralashtirish davom ettiriladi.
5. Polimer loyi yaxshi turishi uchun yelim xaltada saqlanadi.

Polimer qorishmasini tayyorlashning texnologik xaritasi

T/r	Ish jarayonining ketma-ketligi	Ishning mazmuni	Kerakli mahsulotlar va ish qurollari
1.		Kerakli mahsulotlar tayyorlab olinadi. Xo‘jalik PVA kleyi 1 stakan, glitsilin 1 choy qoshiq, makkajo‘xori ko‘kuni 1 stakan, qo‘l kremi 1choy qoshiq, limon kislotasi 1 choy qoshiq.	Xo‘jalik PVA kleyi, glitsilin, makkajo‘xori ko‘kuni, qo‘l kremi, limon kislotasi.
2.		1 stakan xo‘jalik PVA kleyiga 1 choy qoshiq qo‘l kremi aralashtiriladi.	1 stakan xo‘jalik PVA kleyi, 1 choy qoshiq qo‘l kremi.
3.		Aralashmaga 3-4 tomchi glitsilin solinadi.	Aralashma, glitsilin

4.		Aralashmaga 1 stakan makajo‘xori solib aralashtiriladi.	1 stakan makajo‘xori
5.		Aralashma aralashtiriladi.	Aralashma
6.		Tayyor massani 2 soatga dam oldirish uchun o‘rab qo‘yiladi.	Tayyor massa
7.		Polimer loylariga bo‘yoqlar yordamida rang beriladi.	Polimer loylari, turli xil bo‘yoqlar
8.		Ish o‘rni tashkil etib olinadi. Kerakli mehnat qurollari va mahsulotlar tayyorlab olinadi.	Polimer loyi
9.		Kerakli hajmdagi polimer loyi 0,2 sm yupqalikda yoyib olinadi.	Polimer loyi

10.		Yoyilgan yoyilmanining ustki qismidan gul yaproqlari shaklini hosil qiluvchi asbob yordamida shakllar hosil qilib olinadi	Polimer loyi, gul yaproqlarining shaklini hosil qiluvchi asbob.
11.		Yaproqchalar shakli kesib olinadi.	Polimer loyidan yaproqchalar.
12.		Yaproqchalarga ishlov beriladi.	Polimer loyidan yaproqchalar.
13.		Simga sharcha biriktiriladi.	Kichkina sharcha, sim.
14.		Sharcha atrofiga gul yaproqchalari ketma - ketlikda biriktiriladi.	Yarim tayyor mahsulotlar.

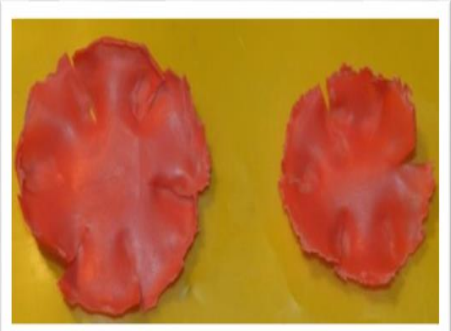
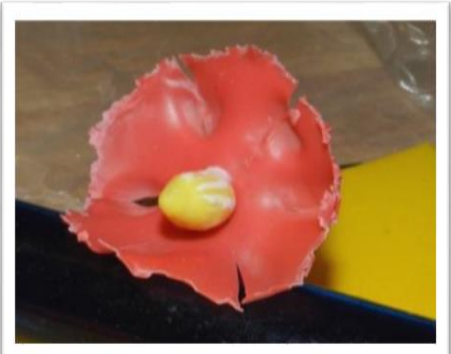
15.		Ketma-ketlik jarayoni.	Yarim tayyor mahsulotlar.
16.		Biriktirilgan yaproqchalar ochilib atirgul shakli hosil qilinadi.	Yarim tayyor mahsulotlar.
17.		Tayyor gulni vazaga solib o'z didimizga qarab bezatish mumkin.	Tayyor mahsulotlar
18.		Tayyor gulni vazaga solib o'z didimizga qarab bezatish mumkin.	Tayyor mahsulotlar

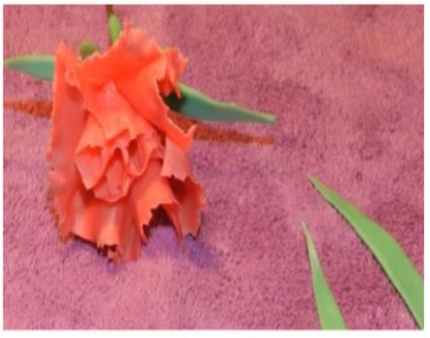
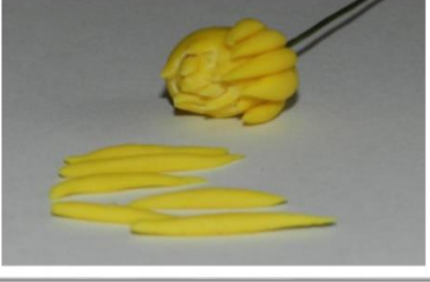
Polimer loyidan gul yasash.

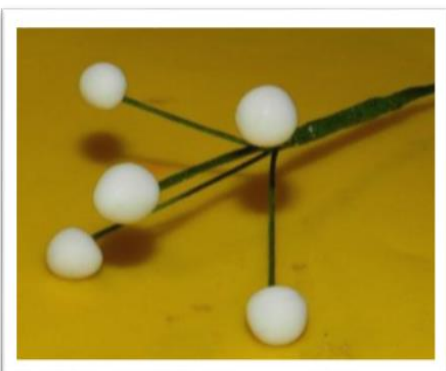
Polimer loyidan gul yasash ketma-ketligi:

1. Polimer loyidan gul yasash uchun 6 dona doira shakli tayyorlab olinadi.
2. Doira shaklidagi bo'laklar bir tekis qilib yoyiladi.
3. Shaklning bir uchi barmoqlar yordamida biriktiriladi.
4. Barcha bo'laklar bir-biriga biriktirilganda gul hosil bo'ladi.
5. Gulning barg qismlari ham tayyorlab olinadi.

Polimer loyidan gul yasashning texnologik xaritasi

T/r	Ish jarayonining ketma-ketligi	Ishning mazmuni	Kerakli mahsulotlar va ish qurollari
1.		Ish o‘rni tashkil etib olinadi. Kerakli mehnat qurollari, mahsulotlar tayyorlab olinadi.	Polimer rangli loylari, sim bo‘laklari, mahsulotga ishlov berish uchun maxsus asboblari.
2.		Chinnigul yaproqlarini tayyorlash jarayoni. Qizil rangli polimer loyi ma’lum o‘lchamda 2 bo‘lakga ajratilib yoyib olinadi.	Polimer loyi.
3.		Yoyilgan bo‘laklarning atrofi 6 bo‘lakda kesib chiqiladi.	Polimer loyi.
4.		Bo‘lakchalar o‘rtasiga sariq rangdan tayyorlab olingan oval shakl joylashtiriladi.	

5.		Chinnigul yaproqlari bir joyga yig'ilib, yashil rangdan barglar hosil qilib gul atrofiga biriktiriladi.	Yarim tayyor mahsulotlar.
6.		5 dona chinnigul tayyorlab olinadi.	Tayyor gullar to'plami.
7.		Sariq rangli polimer loyidan aylana shakl hosil qilib olinadi. Aylananing tepa qismiga qaychi yordamida ishlov beriladi.	Sariq rangli polimer loy.
8.		Aylana shaklining atrofini oldinda tayyorlab olingan gul bo'lakchalari biriktiriladi.	Sariq rangli polimer loy.
9.		Gul g'unchasi tayyorlab olinadi.	Sariq rangli polimer loy.

10.		Gul yaproqchalari rasmda ko‘ringan shaklda tayyorlab olinadi.	Polimer loy.
11.		Gul yaproqchalari g‘uncha atrofiga, o‘lchamlariga qarab ketma-ketlikda biriktirib chiqiladi.	Gul yaproqchalari, gul g‘unchasi.
12.		Gulning tayyor ko‘rinishi.	Tayyor gul ko‘rinishi.
13.		Sim rasmda ko‘rsatilgan ko‘rinishda tayyorlab olinadi.	Sim.
14.		Simning uchlariga dumaloq shaklda polimer loyi biriktiriladi.	Polimer loyi.

15.		Yashil rangli polimer loyidan barg shaklini hosil qilib kesib olinadi va barg shakliga ishlov beriladi.	Yashil rangli polimer loyi.
16.		Tayyor gullar to'plamini tuvakga did bilan bezatib chiqiladi.	Tayyor gullar to'plami.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Polimer loyi haqida gapirib bering.
2. Polimer loyini tayyorlash ish ketma-ketligini tushuntiring.
3. Polimer loyidan qanday buyumlar tayyorlanadi?

V. Muammoli topshiriq.

Polimer loyi rangini qizil rangli bo'lishi uchun qaysi ranglardan foydalaniladi. Nima uchun sariq rangdan foydalanib qizil rang hosil qilib bo'lmaydi.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Mustaqil ravishda polimer loyidan guldasta tayyorlab kelish.

32-33-mavzu	Polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlash. Meva uchun taxtakach tayyorlash
-------------	--

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlardan meva uchun taxtakach tayyorlashni o'rgatish;

Tarbiyaviy: xavfsizlik texnikasi qoidalari, polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlardan meva uchun taxtakach

tayyorlashni, sanitariya-gigiyena talablariga rioya etishni o'rgatish orqali mehnat tarbiyasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlarni tayyorlash haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish ishlarini bajara oladi, polimerlardan uy-ro'zg'or, turmushda maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlay oladi; texnika va konstruksiyalash elementlarini biladi, buyumlarni tayyorlay oladi, loyihalay oladi, o'lchay oladi, rejalay oladi, detallarni bir-biriga biriktira oladi, pardoalay oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, kasblarda mehnat turlarini ta'riflay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlari, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Polimer loyi haqida gapirib bering.
2. Polimer loyini tayyorlash ish ketma-ketligini tushuntiring.
3. Polimer loyidan qanday buyumlar tayyorlanadi?

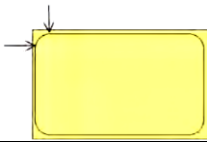
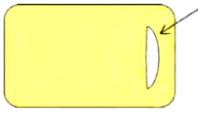
III. Yangi mavzu bayoni.

Uy-ro'zg'or buyumlarini tayyorlashda turli xil materiallardan foydalaniladi. Oshxona jihozlarini tayyorlashda metall, yog'och, plastmassalardan ko'p foydalaniladi. Yog'ochdan, asosan, oshxona jihozlari, metallardan idish-tovoqlar, plastmassadan lagan, tog'oralar yasaladi. Plastmassadan sabzavotlarni to'g'rash uchun turli xil ko'rinish va shakllarda taxtakach tayyorlanadi. Plastmassa mahsulotlari bugungi kunda sanoatda ko'p ishlab chiqarilmoqda. Xalq hunarmandchiligi asosida ish usullarini o'rganishda nafaqat yog'och namunalaridan, balki plastmassa va boshqa mahsulotlardan foydalangan holda buyum yasash maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki

plastmassa mahsulotlariga bugungi kunda talabning ortganligi hamda unga ishlov berish osonligini e'tiborga olish lozim. quyida sabzavot va mevalarni to'g'rash uchun mo'ljallangan plastmassa taglikning texnologik xaritasi berilgan. Texnologik xaritada ish ketma-ketligi, ish eskizi chizmasi, kerakli asbob va moslamalar ko'rsatilgan. texnologik xarita asosida taxtakachni tayyorlab ko'ring.

Amaliy mashg'ulot.

Sabzavotlarni to'g'rash taxtasining texnologik xaritasi

T/r	Ishning ketma-ketligi	Ish eskizi	Asbob va moslamalar	
			O'lchov	Ish
1.	Taxtacha uchun mos plastmassa tanlash.			
2.	O'lcham olish va uni chizmalarda ifodalash.		Chizg'ich, qalam, sirkul	
3.	Taxtachani o'lchamlar asosida belgilangan joydan arralash.		Sirkul, qalam	Arra
4.	Belgilangan joydan teshik ochish.		Qalam, chizg'ich, sirkul	Parma, lobzik arra
5.	Taxtacha yuzasini pardoqlash.		Sirkul	Qum-qog'oz

Xavfsizlik texnikasi qoidalari:

1. Xomashyoni arralash vaqtida ehtiyotkorlik bilan ishlang.
2. Faqat soz asboblari bilan ishlang va asboblarni dastgohning chetiga qo'ymang.
3. Arralashni sekin-astalik bilan bajaring. Chunki plastmassa sinib ketishi mumkin.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Uy-ro'zg'or buyumlarini tayyorlashda qanday xomashyolardan foydalaniladi?

2. Sabzavot va mevalar uchun mo'ljallangan taxtakach yasashning ish ketma-ketligini sanab bering.

3. asbob va moslamalar bilan ishlaganda qanday xavfsizlik qoidalariga amal qilinadi?

V. Muammoli topshiriq.

Polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlashda qanday asboblardan foydalaniladi?

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Mustaqil ravishda polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlardan namunalar tayyorlab kelish.

Nazorat ishi

Polimer materiallar bilan ishlash bo'yicha sohaga oid quyidagi kasb-hunar turlari asosida hamda mavzudan kelib chiqqan holda nazorat ishi o'tkaziladi:

1. Polimer kompozitlar, plastmassa va elastomerlarni kimyoviy ishlab chiqarish texnik-texnologii.
2. Polimer detallari va buyumlari yelimlovchisi.
3. Rezinotexnik buyumlar yig'uvchisi.
4. Plastmassa quyuvchi.
5. Badiiy chinni buyumlarni bezatish rassomi.
6. Kulolchilik ustasi.
7. Plastmassa va uning turlari.
8. Polimerlardan buyumlar tayyorlash usullari. Gul tayyorlashni texnologik xaritasi va xavfsizlik texnikasi qoidalarini.
9. Polimerdan uy-ro'zg'or, turmush, maktabda foydalaniladigan buyumlar tayyorlash usullari.
10. Meva uchun taxtakach tayyorlash.

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO‘NALISHI

POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI BO‘LIMI

29-30-mavzu	Kauchuk to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo‘lgan konstruksiyalar
-------------	--

Dars maqsadi:

Ta’limiy: o‘quvchilarga kauchuk to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo‘lgan konstruksiyalar to‘g‘risida ma’lumot berish;

Tarbiyaviy: xavfsizlik texnikasi qoidalari, kauchuk to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo‘lgan konstruksiyalarning halq xo‘jaligidagi ahamiyatini, sanitariya gigiena talablariga rioya etishga o‘rgatish;

Rivojlantiruvchi: o‘quvchilarning kauchuk to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo‘lgan konstruksiyalar haqidagi ko‘nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo‘naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimerlar va metallarning birikmalaridan turli modellarni qurish-yasash ishlarini bajara oladi, buyumlarni konstruksiyalash va modellastirish ishlarini bajara oladi, kompleks buyum detallarini konstruksiyalarini ishlab chiqa oladi va tayyorlay oladi, texnologik xarita asosida buyumlarni tayyorlay oladi, turli materiallarga ishlov berishda, asbob-uskuna, moslama, mexanizm, mashinalarda xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilgan holda ishlay oladi.

Hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi, o‘quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, mustaqil ishlash, ijodiy yondoshish, kreativ fikrlay oladi, sohaga oid kasb-hunar turlarini farqlay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: nazariy, amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlari,

darsliklar, metodik qo‘llanma, ma’ruza matni, lug‘atlar, ma’lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o‘quvchilarning mashg‘ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Uy-ro‘zg‘or buyumlarini tayyorlashda qanday xom-ashyolardan foydalaniladi?

2. Sabzavot va mevalar uchun mo‘ljallangan taxtakach yasashning ish ketma-ketligini sanab bering.

3. asbob va moslamalar bilan ishlaganda qanday xavfsizlik qoidalariga amal qilinadi?

III. Yangi mavzu bayoni.

Tarkibida vulkanizator, vulkanizatsiyalash jarayonini tezlashtiruvchi, faollashtiruvchi, yumshatkichlar, eskirishini sekinlashtiruvchi tabiiy va sintetik kauchuklardan rezina va rezina buyumlar olinadi. Qo‘shilgan oltingugurt miqdoriga qarab vulkanizatsiyalashdan so‘ng kauchuklardan yumshoq, o‘rtacha yumshoq va qattiq rezina (ebonitlar) olinadi. Yumshoq rezinada 2-4%, o‘rtacha yumshoq rezinada 12-18% va ebonitda 50% oltingugurt bo‘ladi.

Yumshoq va o‘rtacha yumshoq rezinalar har xil apparat va uskunalarning ichki yuzini qoplash; ebonitlar esa apparatlarni yemirilishdan saqlash uchun qatlamlar sifatida va konstruksion materiallar sifatida ishlatiladi. Undan trubalar, plastinkalar, naychalar tayyorlanadi. Rezinalar kislotabardosh, issiqbardosh, sovuqbardosh, yog‘ va benzinga chidamli ko‘rinishda chiqariladi.

Kauchuklardan 50 000 xilga yaqin turli buyumlar yasaladi. Bular ichida eng ahamiyatlisi havoda va yerda yuruvchi transportlarning shinalaridir. Ulardan kiyim-kechaklar, oyoq kiyimlar, lentalar tayyorlanadi.

Kauchuk turli tashqi muhit ta’siriga barqaror bo‘lgani tufayli ularning ahamiyati kimyo sanoatida juda katta.

Kauchuklardan ko‘p miqdorda g‘ovak materiallar ishlab chiqariladi va sanoatning turli sohalarida keng miqyosda ishlatiladi.

Sanoatda ishlatiladigan kauchuklarga misol qilib, tabiiy kauchuk, ftor kauchuk, natriy butadien kauchuk, polixloropren, butadiennitril, butadienstirol, fenilmetilsiloksan, feniletilsiloksan va boshqalarni keltirish mumkin. Bu kauchuklar –600C dan +2500C gacha, modifikatsiyalanganlari –800C dan +6000C gacha haroratga va tashqi muhitga bardosh bera oladi.

Plastmassa – yunoncha “plastic” – “qayishqoq” va lotincha “massa” – “yumaloqlangan narsa” soʻzlarining birikmasidan tashkil topgan.

Birinci kashf qilingan plastmassalar bosim va qizdirish natijasida muayyan sharoitda shaklga aylanib, sovugandan keyin tashqi muhit taʼsirida ilgarigi holatiga qaytolmas edi.

Keyinchalik issiqlik taʼsirida qayta ishlanadigan plastmassalar ham ixtiro qilindi. Jahonda birinchi boʻlib plastmassa selloidni 1856 yil ingliz kimyogari Aleksandr Parkezi ixtiro qilgan.

Plastmassalar shaklining qayta tiklanishi boʻyicha termoplast va reaktoplast turlarga boʻlinadi. Termoplast plastmassalarning (masalan, polietilen, polivenilxlorid, polistirollar) molekulalari boʻylama joylashganligi sababli issiqlik taʼsirida shaklini oʻzgartiradi, yaʼni ulardan yasalgan buyumlarning chiqindilarini qayta ishlash mumkin. Reaktoplastlarning (masalan, aminoplast va ftoroplastlar) molekulalari toʻrsimon joylashganligi sababli ularni qayta ishlab boʻlmaydi.

Plastmassalar arzonligi va xususiyatlari boʻyicha boshqa materiallardan qolishmasligi sababli ishlab chiqarishda koʻp qoʻllaniladi. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan materiallarning 20 foizini plastmassa tashkil qiladi. Lekin ular parchalanmasligi tufayli atrof-muhitni ifloslaydi, oʻsimliklar tomirlarini oziqlanishiga toʻsqinlik qiladi va gidrofobligi uchun organizmga zarari bor. Jizzax viloyatida Italiya bilan hamkorlikda qurilgan “Oʻzitalplast” korxonasi turli xil xalq isteʼmoli mollari ishlab chiqarmoqda. Plastmassalar olinishi boʻyicha uch guruhga boʻlinadi: polimerizatsion hamda polikondensatsion qatronlar va tabiiy polimerlar asosida olinadigan plastmassalar.

Polimerizatsion plastmassalar deb, toʻyinmagan past molekulali organik moddalardan toʻyingan yuqori molekulali organik moddalar olish jarayoniga aytiladi. Polimerizatsion plastmassalar tarkibiga qarab olti guruhga boʻlinadi: poliolfenlar, teflonlar va boshqalar.

Poliolfenlarga polipropelin va sevilinlar kiradi. Polietilen dunyo boʻyicha ishlab chiqarilayotgan plastmassalarning 23 foizini tashkil qiladi. Rangi sadafsimon oq, ushlab koʻrganda oq mumni eslatadi.

Teflon. Bu plastmassa yonmasligi, ishqor va kislotalarga bardosh bera olganligi uchun organik platina deb ataladi. Undan tovalarning ichini qoplashda foydalaniladi. Bunday tovada masalliqni yogʻsiz qovurish mumkin.

Polikondensatsion plastmassalar. Polikondensatsiya deb, toʻyingan turli uglevodlarning birikishi natijasida yuqori molekulali organik hamda qoʻshimcha moddalar, masalan, suv hosil boʻlish reaksiyasiga aytiladi. Polikondensatsion plastmassalar sakkiz guruhga boʻlinadi.

Fenoplastlar. Bular fenol va formaldegidning qoʻshma polimerizatsiyasi natijasida olinadi. Fenoplastlar yonmaydi, ammo issiqlik taʼsirida zaharli fenol chiqaradi. Xalq xoʻjaligida ikki holatda ishlatiladi:

Karbolit. Fenolformaldegid qatroniga bo‘r va tuyilgan yog‘och massasi qo‘shib olinadi. Bundan akkumulatorlar idishi ishlab chiqariladi.

Getinaks. Qog‘oz varaqlarini fenolformaldegid qatroniga shimdirish yo‘li bilan olinadi va texnik murakkab tovarlarning ba‘zi qismlari uchun ishlatiladi.

Aminoplastlar. Bular melamin va formaldegidning qo‘shma polimerizatsiyasi natijasida hosil qilinadi. Yonmaydigan va bezarar plastmassa. Uni ishlab chiqarishni dastlab o‘tgan asrning 20-yillarida avstriyalik kimyogar F.Pollak yo‘lga qo‘ygan. Tovar ishlab chiqarishda uch xil shaklda qo‘llaniladi.

Metalit. Melaminoformaldegid qatroniga bo‘r va tuyilgan yog‘och massasi qo‘shib olinadi. Undan umumiy ovqatlanish korxonalari uchun idishlar ishlab chiqariladi.

Yupqa qatlam. Qog‘ozga melaminoformaldegid yoki mochevino-formaldegid qatroni shimdirib olinadi. Yog‘och – payraha taxtalar (DSP) ustini qoplash uchun ishlatilgani sababli qog‘oz qatlamli bezash plastikasi nomi bilan yuritiladi.

Mipora. Melaminoformaldegid yoki mochevino-formaldegid qatronini ko‘pirtirish natijasida olinib, qurilishda issiqlikni saqlaydigan qatlam sifatida ishlatiladi.

Poliamidlar. Amino kapron kislotalarini polikondensatsiya qilish yo‘li bilan olinib, boshqa plastmassalardan pishiqligi va chirishga chidamliligi bilan farq qiladi. Yonadi, ammo alangadan tashqari chiqarilsa o‘chadi. Issiqligida ip bo‘lib cho‘ziladi. Polimerlar, asosan, “Navoiyazot” birlashmasida ishlab chiqariladi. Tovar ishlab chiqarishda uch xil shaklda ishlatiladi.

1. *Kapralon ipi.* Kiyim cho‘tkalarining qilini tayyorlash uchun foydalaniladi.

2. *Karbamid plyonkasi.* Qaynatib pishirilgan qazi va dudlangan pishloqlarni qadoqlash uchun ishlatiladi.

3. *Kapron tolasi.* Xotin-qizlar paypog‘i, avtomashina pokrishkasi va baliq ovlash to‘rlari ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Efioplastlar. Organik kislotalar va ko‘p atomli spirtlar reaksiyasi natijasida olinib, tovar ishlab chiqarishda to‘rt xil holatda ishlatiladi.

1. *Lavsan plyonkasi.* Pishiq hamda tiniqligi uchun parda shaklida magnitofon lentasi ishlab chiqarishda va go‘shni o‘rashda foydalaniladi.

2. *Lavsan tolasi.* Yaxshi dazmollanishi va dazmolni uzoq vaqt saqlash uchun junga qo‘shib gazlama to‘qishda qo‘llaniladi.

3. *Shisha shifer.* Shisha tolalarini glitserin va malein kislotasini polikondensatsiya qilish natijasida hosil bo‘lgan qatron bilan shimdirib olinadi. U sarg‘ish rangli tiniq shifer bo‘lib, yozgi binolarning tomini yopishda ishlatiladi.

4. *Shisha tola anizotrop material plastmassasi.* Shisha tolalarini turli murakkab efirlar bilan shimdirish natijasida olingan bo'lib, quyma stullar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan uy-ro'zg'orda ishlatoladigan buyumlar konstruksiyalari

1. Elektr tok manbai va kalit.



Elektr tok manbai va kalit konstruksiyalari:

1. Plastik materiallar: pe, PP, HDPE, PPR, PVX, PP, PS, PET, ABS, PC, PA, TPU va h.k.
2. Asosiy materiallar: S136, H13, 1.2344, P20, 1.2738, 1.2311, NAK80 va boshqalar.
3. Temir bazasi: LKM.
4. Paket: yog'och korpus yoki mijozning talabi.
5. Eksport mamlakati: Yaponiya, Evropa, AQSh, Meksika, Avstraliya, Yaqin Sharq, Osiyo va boshqalar.



2. Musuqali gul tuvak (Factory Supply Bluetooth Flower Pot Suvli Sehrli Musiqa Led Dekorativ).

Bluetooth chirog'i bilan yangi, aqlli gulli pot potulning tagida tanlov qilish uchun yashil barglarga tegib pianino chalinadi.



Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan sovg'alar hamda o'yinchoq buyumlari konstruksiyalari

1. Barmoq spinneri.

Ushbu o'yinchoq stressni engillashtiradi, diqqat va chuqur fikrlash uchun ham ta'sirchan, kichik, sodda, diskret va qiziqarli ko'rinishga ega.



Katta shakli: seramika markazi SLA texnologiyasi, lazerli sanoat qoldiq texnologiyasi, qatron materiallar, yil bo'yi sizga hamrohlik qiladi. Bir qo'lda tuting va ikkinchi tomondan qo'lingizni qisqa muddatda aylanib turish uchun kichik va doimiy uzatmalar yordamida tez aylantiring.

Yuqori sifatli: HoverKicks fidget spinner maksimal chidamlilik uchun yuqori sifatli rulmanlar bilan yaratilgan, shuning uchun siz istagan narsalarni yutib olishingiz mumkin. Har bir Fidget Spinner atrofida aylana oladigan rulmanlar bilan birga keladi, shuning uchun u bilan ko'p turli xil yo'llar bilan o'ynashingiz mumkin.

Stress yo'lida: Fidget Spinners nafaqat suhbatdan ko'proq narsani anglatadi, ular hech qachon buzilmasdan bu energiyani bo'shatish uchun tashvishlantiradigan, tashvishlanadigan va zarur bo'lgan har qanday inson

uchun ajoyib vosita. Bu yigitlar uchun katta tashvish bilan kurashuvchi aksessuarlardir.

2. Android Mobile Uchun Mo'ljallangan Mini Joystick.



Mavjud materiallar: **Plastik** - ABS, PC, PV, PMMA, POM, PA (NYLON)

Tuzilishi: Bo'yoq, jilo, ipak mato, anodli, shaffof sirt, yarim shaffof sirt, cho'tka, kauchuk, elektroplak.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Kauchuklardan qanday buyumlar olinadi?
2. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan uy-ro'zg'orda ishlatoladigan qanday buyumlar konstruksiyalarini bilasiz?
3. Musuqali gul tuvak haqida nimalarni bilasiz?
4. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan qanday turdagi sovg'alar hamda o'yinchoq buyumlarini bilasiz?

V. Muammoli topshiriq.

Plastmassa trubalarini qizdirib eritish uchun maxsus moslama bo'lmaganda qanday usuldan foydalanish mumkin?

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan uy-ro'zg'orda ishlatoladigan buyumlar konstruksiyalari bo'yicha rasmlar to'plab kilish.

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga kauchuklardan buyumlar tayyorlash texnologiyasi to'g'risida bilimlarni o'rgatish;

Tarbiyaviy: kauchuklardan buyumlar tayyorlashda texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya gigiena talablariga rioya etishga o'rgatish;

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning kauchuklardan buyumlar tayyorlash haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimerlar va metallarning birikmalaridan turli modellarni qurish-yasash ishlarini bajara oladi, buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish ishlarini bajara oladi, kompleks buyum detallarini konstruksiyalarini ishlab chiqa oladi va tayyorlay oladi, texnologik xarita asosida buyumlarni tayyorlay oladi, turli materiallarga ishlov berishda, asbob-uskuna, moslama, mexanizm, mashinalarda xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilgan holda ishlay oladi.

Hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi, mustaqil ishlash, ijodiy yondoshish, kreativ fikrlay oladi, sohaga oid kasb-hunar turlarini farqlay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:**I. Tashkiliy qism.**

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Kauchuklardan qanday buyumlar olinadi?
2. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan uy-ro'zg'orda ishlatoladigan qanday buyumlar konstruksiyalarini bilasiz?

3. Musuqali gul tuvak haqida nimalarni bilasiz?
4. Polimerlar va metallarning birikmalaridan hosil bo'lgan qanday turdagi sovg'alar hamda o'yinchoq buyumlarini bilasiz?

III. Yangi mavzu bayoni.

Kauchuklar – yuqori harorat ta'sirida ham o'z elastikligini saqlaydigan polimerlardir.

Kauchuklar tabiiy va sintetik polimerlar bo'lib, oddiy haroratlarda yuqori elastiklik xossasiga ega.

Tabiiy kauchuk asosan hindlarning “**kaochou**” so'zidan olingan bo'lib “**daraxt yig'isi**” degan iborani anglatadi, ya'ni kauchukli daraxtlarni kesganda undan suyuqlik ajralib chiqadi demakdir.

Shuning uchun hindlar juda qadim zamonlardan oq yog'och smolasi (kauchuk)dan foydalanib kelganlar. Shunday qilib, natural (tabiiy) kauchuk kauchuk tashuvchi (hosil qiluvchi) o'simliklar (daraxtlar)dan olinadi. U efirda, benzinda va mineral moylarda yaxshi eriydi, suvda esa erimaydi. Kauchuk 90°S gacha qizdirilganda yumshab, juda yopishqoq bo'ladi, 0°Sdan past haroratda esa qattiq va mo'rt bo'lib qoladi.

Tabiiy kauchuk zahiralari hozirgi zamon texnikasi talablarini qondirmaganligi uchun sintetik kauchuklardan foydalaniladi. Dunyoda birinchi sintetik kauchuk 1932 yilda divinildan Rossiyada, rus olimi S.V.Lebedev tomonidan ishlab chiqilgan. Hozirgi paytda sintetik kauchuk ishlab chiqarish keng rivojlangan. Kauchuklarning asosiy turlari va ishlatilish sohalari quyida keltirilgan:

Oddiy – sovuqbardoshlik, haroratbardoshlik va kimyoviy chidamlik kabi talablar qo'yilmaydigan avtoshinalar, ebonit buyumlar, rezina poyabzal, transporter lentalari va boshqa buyumlar tayyorlanadi.

Moy va benzinga chidamli – moy va benzin ta'siriga chidamli hamda yuqori harorat ta'sirida ishlaydigan – iloflar (rukava), zichlovchilar, moy va yoqilg'i idishlari (kanistrlar), shlanglar va boshqa buyumlar tayyorlanadi.

Sovuq bardosh – sovuqbardoshligi yuqori bo'lgan shinalar, transporter lentalari kabi buyumlar ishlab chiqariadi.

Harorat bardosh – yuqori harorat ta'siriga chidamli zichlovchi, dielektrik va boshqa buyumlar olinadi. SKT asosidagi buyumlar -70dan 250°Sgacha bo'lgan harorat ta'sirida ishlay oladi.

Quyida kauchuk tarkibiga kiruvchi plastmassa, rezina va boshqa materiallardan buyumlar yasashning texnologik xaritalari keltirilgan.

Eski shinadan ajoyib uy jihozini yasaymiz

Foyda keltirmay uyda joy egallab yotgan eskirgan buyumlarni tashlashga shoshilmang. O'z fantaziyangizni ishga soling va undan biror yangi hamda foyda keltiradigan narsa yarating.

Biror buyumni yasash nafaqat zavqli, balki omilkor faoliyatdir. Xonadoningizda eski buyumlar yig'ilib qolishini istamasangiz kerak?! Balki uyingiz uchun yangi jihoz sotib olishga imkoningiz yo'qdir. Ombor yoki garajingizni ko'zdan kechiring, u yerda o'z xizmatini o'tab bo'lgan, ammo yangi hayot bag'ishlasa bo'ladigan buyumlar uyum bo'lib yotgandir.

Biz berayotgan maslahatlar va albatta, asbob-uskunalarni ishga solib, eski shinadan kantri uslubidagi interyer jihozini yasashingizni tavsiya qilamiz.

Sizga shina, ikkita doira shaklidagi taxta, shurup, otvertka, drel, mato, kanop ip, yopishtirish uchun to'pponcha, cho'tka va biroz germetika kerak bo'ladi.



Demak, eski shinadan uy jihozi yasashga qaror qilgan bo'lsangiz ishni uni tozlashdan boshlang. Shinani quruq latta bilan yaxshilab tozalang. Agar u juda iflos bo'lsa, suv bilan yuving va ishni boshlashdan oldin quritishni unutmang! Doirasimon taxtani shina ustiga qo'ying. Taxtani shinaga mustahkamlash uchun uchta tekish parmalab oling.



Taxtani shinaga shuruplar yordamida mustahkamlang. Xuddi shu jarayonni shinaning teskari tomonida ham takrorlang. Ikkinchi aylana taxtani shinaga yopishtiring.



Kanop ipning bir uchini taxta markaziga yopishtiring.



Ipning har bir qatorini taxta yuzasiga qattiq qisib, aylana harakatlantirib yopishtiring.



Taxta yuzasidagi yopishtirish ishlarini tugatgan bo'lsangiz, endi rezina yuzaga o'ting. Rezina ko'rinib qolishidan ehtiyot bo'ling.



Shinani to‘ntarib, ikkinchi taxta boshlanguniga qadar kanop ipni rezina yuzasiga yopishtirib chiqing.



O‘rashni tugatib, ip oxirini kesib oling va yaxshilab yopishtirib qo‘ying. Ikkinchi taxtaga ip yopishtirishning keragi yo‘q. Chunki u polga asos sifatida qo‘yiladi.



Shinani taxta tomoni bilan polga qo‘ying. Kanop ipi o‘ralgan qismga cho‘tka yordamida bir qatlam germetika surib chiqing. Uning qurishini kuting va yana bir qatlam germetika suring.



Germetika to‘la qurib bo‘lgach, o‘z qo‘lingiz bilan yaratgan yangi ijod namunangizni uyingizning qulay yeriga joylashtirishingiz mumkin. Shu bilan hammasi tayyor!



Mana shunday oddiy harakatlar va asbob-uskunalar yordamida sizga kerak bo‘lmay qolgan narsadan xona ko‘rkiga ko‘rk qo‘shuvchi ajoyib jihoz yaratish mumkin. Agar biroz fantaziyangizni ishlatsangiz, har qanday eskirgan narsadan o‘zingiz uchun zarur buyum yoki jihozni yasab olish imkoni bor. Shunda do‘konma-do‘kon chopib, qimmat narxlarga mebel sotib olishingizga ehtiyoj qolmaydi. Qilayotgan ishingizdan ham zavq olasiz, ham moddiy tomondan foyda qilasiz.

**Bo'sh baklashka mahsulotidan qiz bolalar
sumkasini to'qishning texnologik xaritasi**

№	Ish jarayonining ketma ketligi	Ishning mazmuni	Kerakli materiallar va ish qurollari
1.		Ish o'rni tashkil etib olinadi. Baklashka kerakli o'lchamda kesib olinadi.	Baklashka, to'qish ipi, mix, qisgich.
2.		Kvadrat shaklda kesib olingan baklashka bo'laklarini teshib olish uchun shablon tayyorlab olinadi.	Karton, qaychi, bigiz.
3.		Baklashka bo'laklarida teshik hosil qilish uchun issiq mixdan foydalaniladi. Issiq mixni qisqich yordamida ushlanadi.	Qisgich, mix baklashka bo'laklari.
4.		Kvadrat shaklda kesib olingan baklashka bo'laklari atrofini to'qishda qulay bo'lishi uchun issiq mixda teshiklar hosil qilib olinadi.	Qisgich, mix, baklashka bo'laklari.
5.		Teshiklar hosil qilib bo'lgandan keyin tekshirib olinadi.	Baklashka bo'laklari.

6.		Baklashka bo'laklarining atrofiga to'qish iplari yordamida ishlov beriladi.	Baklashka bo'laklari, to'qish iplari, kruchok.
7.		Har bitta teshik bo'ylab to'qish ishlari olib boriladi.	Baklashka bo'laklari, to'qish iplari, kruchok.
8.		To'qish jarayonidan lavhalar.	Baklashka bo'laklari, to'qish iplari, kruchok.
9.		To'qish ketma-ketligi.	Baklashka bo'laklari, to'qish iplari, kruchok.
10.		To'qish ketma-ketligi.	Baklashka bo'laklari, to'qish iplari, kruchok.

11.		To‘qish ketma-ketligi.	Baklashka bo‘laklari, to‘qish iplari, kruchok.
12.		To‘qish ketma-ketligi.	Baklashka bo‘laklari, to‘qish iplari, kruchok.
13.		Baklashka bo‘laklarining to‘qish jarayonida hosil bo‘lgan ko‘rinishi. Har bitta bo‘laklarga mana shunday ishlov beriladi.	To‘qilgan bo‘lakchalar.
14.		Bo‘laklar bir-biriga mustahkamlab chiqiladi.	Chetlari to‘qilgan baklashka bo‘lakchalari, to‘qish ipi, kruchok.
15.		Sumkaning hajmiga qarab bo‘laklar birlashtirib chiqiladi. Sumkaning tayyor ko‘rinishi.	Tayyor mahsulot.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. Tabiiy kauchuk asosan qaysi so'zidan olingan va qanday ma'noni bildiradi?
2. Dunyoda birinchi sintetik kauchuk qaysi yili, qaysi davlatda, qaysi olim tomonidan ishlab chiqilgan?
3. Eski shinadan ajoyib uy jihozini yasashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?
4. Qiz bolalar sumkasini to'qish ish tartibini tushuntirib bering?

V. Muammoli topshiriq.

Tabiiy va sintetik kauchuklardan tayyorlanadigan buyumlarning bir-biridan farqli (afzalligi, kamchiligi va boshqa) tomonlari bor.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Sizga kerak bo'lmay qolgan narsadan xona ko'rkiga ko'rk qo'shuvchi ajoyib jihoz yaratish euzasidan o'z loyihangizni tayyorlab kelish.

33-34-mavzu	Polimerlar va metall birikmalardan buyumlar tayyorlash (Xokondoz yasash uchun eskiz chizish, texnologik xarita tayyorlash, xom ashyoga eskizni tushirish, qirqish, yelimlash, pardozlash, ishni yakunlash, ish o'rnini yig'ishtirish, xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish)
--------------------	--

Dars maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarga polimerlar va metall birikmalardan buyumlar tayyorlash to'g'risida bilimlarni o'rgatish;

Tarbiyaviy: polimerlar va metall birikmalardan buyumlar tayyorlashda xavfsizlik texnikasi qoidalari, sanitariya-gigiena talablariga rioya etishga o'rgatish;

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarning polimerlar va metall birikmalardan buyumlar tayyorlash haqidagi ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ilmiy izlanishga, ijodkorlikka yo'naltirish.

Shakllantiriladigan kompetentsiyalar: polimerlar va metallarning birikmalaridan turli modellarni qurish-yasash ishlarini bajara oladi, buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish ishlarini bajara oladi, kompleks buyum detallarini konstruksiyalarini ishlab chiqa oladi va tayyorlay oladi, texnologik xarita asosida buyumlarni tayyorlay oladi, turli materiallarga ishlov berishda, asbob-uskuna, moslama, mexanizm, mashinalarda xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablariga rioya qilgan holda ishlay oladi.

Hozirjavoblik, ishchanlik, faollik va muomala madaniyatiga amal qila oladi, o'quv-amaliy topshiriqlarni tizimli, tartib-intizom asosida bajara oladi,

mustaqil ishlash, ijodiy yondoshish, kreativ fikrlay oladi, sohaga oid kasb-hunar turlarini farqlay oladi.

Dars shakli: yangi bilimlar berish.

Darsning turi: amaliy.

Darsda foydalaniladigan metodlar: mavzuga oid interfaol metodlar va turli grafikli organayzerlar.

Texnik vositalar: kompyuter, proyektor, ekran, flipchart va boshqa.

Darsning jihozi: tayyor buyumlarning namunalar, maktab ustaxonalarida ishlashdagi xavfsizlik texnikasiga oid jadvallar, elektron materiallar, plakatlar, darsliklar, metodik qo'llanma, ma'ruza matni, lug'atlar, ma'lumotnomalar, test materiallari, topshiriq kartochkalari, anketalar, xom-ashyo namunalari, mustaqil bajarish uchun topshiriqlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.

Salomlashish, davomatni aniqlash, navbatchini tayinlash, o'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarlik darajasini nazorat qilish.

II. O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Tabiiy kauchuk asosan qaysi so'zidan olingan va qanday ma'noni bildiradi?

2. Dunyoda birinchi sintetik kauchuk qaysi yili, qaysi davlatda, qaysi olim tomonidan ishlab chiqilgan?

3. Eski shinadan ajoyib uy jihozini yasashda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?

4. Qiz bolalar sumkasini to'qish ish tartibini tushuntirib bering?

III. Yangi mavzu bayoni.

Amaliy mashg'ulot: o'quvchilarni polimerlar va metall birikmalardan xokondoz yasash uchun eskiz chizish, texnologik xarita tayyorlash, xom ashyoga eskizni tushirish, qirqish, yelimlash, pardozlash, ishni yakunlash, ish o'rnini yig'ishtirish, xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish jarayoni bilan tanishtirish.

Amaliy mashg'ulot o'qituvchi nazorati ostida amalga oshiriladi, o'quvchilar quyidagi bosqichlar asosida polimerlar va metall birikmalardan xokondoz tayyorlaydilar:

1. Xokondoz tayyorlash uchun o'quvchilarga xom-ashyo tarqatiladi.

2. Xokondoz eskizini chizish va o'lchamlarni tushirish.

3. Olingan o'lchamlar asosida ishlarni ketma-ket bajarish.

4. Bukish ishlarini bajarishda tiskidan yoki kvadratli, silindrik, burchaklik va konussimon opravkalardan foydalaniladi.

5. Tunika va plastmassaning notekis joylarini yog‘och va plastik bolg‘a yordamida to‘g‘rilash.

6. Biriktiriladigan qismlari tirnoqlarini qo‘l qaychisi yordamida qirqib ochiladi.

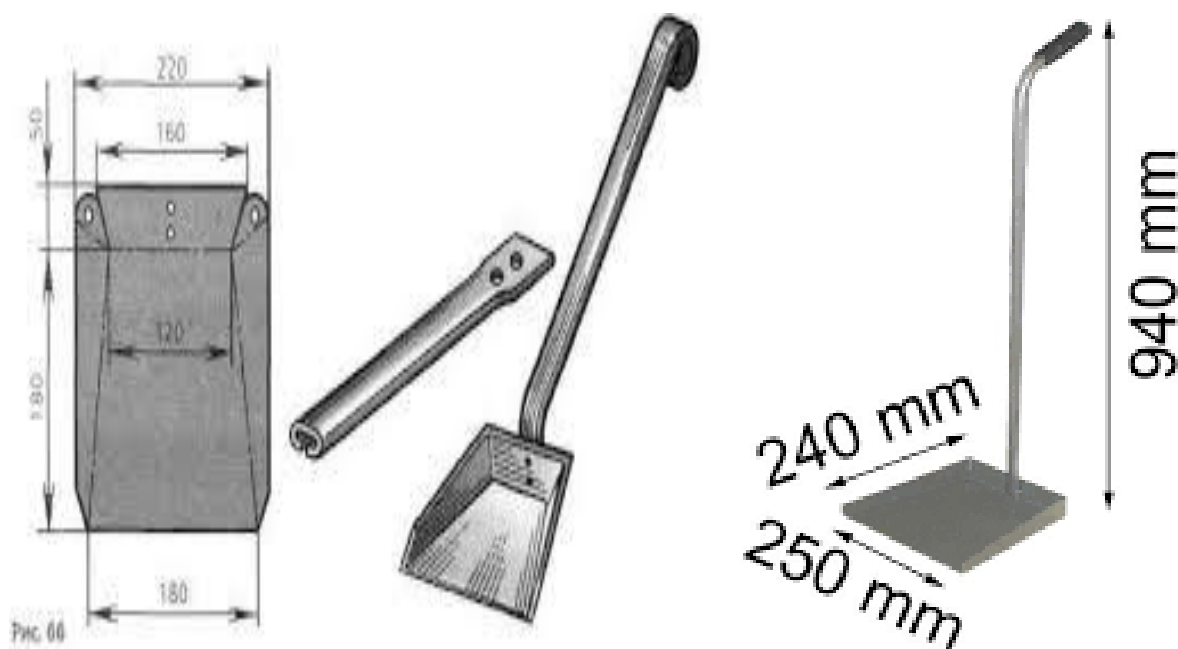
7. Tunika va plastmassani biriktirish uchun teshik ochiladi va bunda parma yoki borodokdan foydalaniladi.

8. Tayyorlangan xokondoz yoymasi va uning ushlagichi bir-biriga biriktiriladi.

9. Qirqilgan va teshik hosil qilingan joylarni tekislash uchun egovlardan foydalaniladi

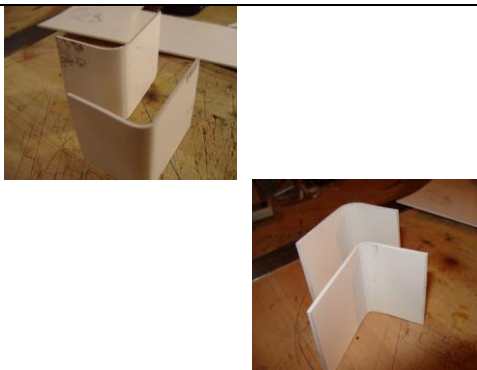
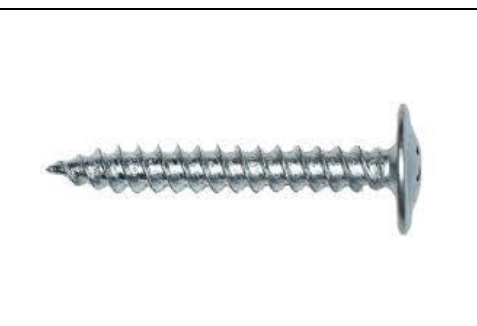
10. Pardoqlash ishlarida qumqog‘ozdan va bo‘yoqlardan foydalaniladi.

Xokondoz eskizi



Polimerlar va metall birikmalardan xokondoz yasashning texnologik xaritasi

№	Ish jarayonining ketma ketligi	Ishning mazmuni	Kerakli materiallar va asbob-uskunalar
1.		Ish o‘rni tashkil etib olinadi. Plastmassa listi kerakli o‘lchamda belgilanib kesib olinadi.	Turli rahgdagi plastmassa listlar, qisgich, metal arra.

2.		Tanlangan plastmassa listni ma'lum issiqlik ta'sirida kerakli holda bukiladi.	Issiqlik pechi, qisgich, maxsus qo'lqoplar.
3.		Doira shaklidagi plastmassa va metal trubalari tanlab olinadi. Ularni xokondoz asosiga briktirish uchun maxsus teshik hosil qilinadi.	Drel, metal arra.
4.		Doira shaklidagi plastmassa va metal trubalarni xokondoz asosiga briktirish uchun burama mix tanlanadi.	Otvoyortka, drel, burama mix.
5.		Xokondoz rangiga mos holda polimer loylari tayyorlanadi va metal trubani xokondoz asosiga briktirish qismini hosil qilishda foydalaniladi.	Polimer loyi, maxsus qo'lqop, qum-qog'oz.
6.		Polimerlar va metall birikmalaridan tayyorlangan xokondoz ko'rinish.	

Eslatma: Bundan tashqari 5-sinfda o'rgatilgan polimer loyini tayyorlab uy-ro'zg'da ishlailadigan xokondozlarni ham maktab sharoitida tayyorlash mumkin.



ESLATMA:

Amaliy mashg'ulot vaqtida o'quvchilar quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish zarur

1. Mehnat intizomini saqlash.
2. O'qituvchining ruxsatisiz ish o'rnidan ketmaslik.
3. Asboblarni ortiqcha o'ynab o'tirmaslik, o'quv mashg'ulotida gapirmaslik va boshqalarga halaqit bermaslik kerak.
4. Tunika va plastmassa bilan ishlashda asbob-uskunalarni ishga yaroqli bo'lishi, buyumlarni mahkam tutib turishi hamda puxta o'rnatilishi kerak.
5. Tiskilarga detallarni o'rnatishda ularni qotirish faqat qo'l kuchi bilan olib bajarilishi kerak. Tiski dastasiga qo'shimcha truba kiydirib yoki dastani butun gavda bilan bosib qotirishga yo'l qo'yilmaydi. Aks holda shikast yetkazishi mumkin. Detalni tiskidan chiqarib olishda uni chap qo'lida tutib turib, tiskini ohista bo'shatish kerak.
6. Bolg'a, bosqon, yog'och va plastik to'qmoq kabi zarb beruvchi asboblarning dastalari pishiq-puxta va chayir yog'ochlardan tayyorlanishi kerak va ularni puxta o'rnatish kerak.
7. Bolg'alah vaqtida qo'lni chaqib olmaslik uchun borodok va zubiloning uzunligi kamida 150 mm bo'lishi, kalta asboblardan foydalanmaslik kerak.
8. Tunika yoki plastmassani tiskiga qistirib olib qaychi va zubilo bilan qirqish vaqtida metall parchasining uchib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Shunga qaramasdan har ehtimolga qarshi ehtiyot to'rini o'rnatib olishi kerak.
9. Egovlash vaqtida quyidagilar taqiqlanadi:
 - a) egovlangan sirtlarning tozaligini qo'l bilan siypalab tekshirish;
 - b) dastadan ushlab egovni detal yoki tiskiga urib qotirish, bunday hollarda dasta yorilishi va egovning quyrug'i qo'lni shikastlashi mumkin;
 - v) buyum sirtidagi kukunlarni puflab yoki qo'l bilan tazalash.

10. Ish joyini metall parchalari kukunlari va plastmassa qoldiqlaridan tozalash faqat cho'tka yordamida olib borilishi kerak.

IV. Yangi mavzu yuzasidan o'quvchilar bilimini mustahkamlash va baholash.

1. O'quvchilarga orqali polimerlar va metall birikmalardan xokondoz yasash uchun o'z fantaziyangizdagi eskizni chizing?

2. O'z fantaziyangizdagi xokondozning texnologik xaritasi tuzulishini og'zaki tushuntirib berihg?

V. Muammoli topshiriq.

Metal trubani xokondoz asosiga briktirishda polimer loyidan foydalanishni qanday usullari mustahkam hisoblanadi deb hisoblaysiz.

VI. Uyga vazifa berish, darsni yakunlash.

Kelgusi darsga polimerlar va metall birikmalardan turli dizayndagi xokondoz eskizini daftarga ishlab kelishni topshiradi. Darsni yakunlaydi.

POLIMER MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI BO'LIMIGA OID ASBOB-USKUNA, MOSLAMA VA JIHOZLAR RO'YXATI

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quv ustaxonalaridagi jihoz va uskunalarning joylashtirilishi ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash talablariga, Respublika sanitariya-epidemiologiya xizmati tomonidan tasdiqlangan sanitariya qoidalariga javob berishi lozim.

O'quv ustaxonani jihozlashda quyidagilarni nazarda tutish tavsiya etiladi:

Doskaning o'ng tarafidagi burchakka televizor va o'qituvchi stoli yonida kompyuter texnikasi o'rnatiladi. Doskaning yuqori qismida yig'ma ekran o'rnatilib, tasvirni ekranga tushirishga mos xolda videoproektor joylashtiriladi. Xonada videoproektor va kodoskop uchun maxsus stol bo'lishi lozim.

O'quv ustaxonaning oynaga qarama-qarshi tomoniga o'lchamlari bir xil bo'lgan ketma-ketlikda quyidagi stendlar joylashtiriladi: "Hududda joylashgan oliy ta'lim muassasalari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarining manzilli joylashuv xaritasi", "Zamonaviy (ehtiyoj talab o'quvchi tomonidan) va zaruriy (ehtiyoj talab ishlab chiqarish bo'yicha) kasblar haqida ma'lumot".

O'quv ustaxona doskasiga qarama-qarshi tomonda "Xavfsizlik texnikasi qoidalari" (asosiy va zaruriy jihoz, asbob-uskuna, stanoklar bo'yicha).

Ustaxonadagi barcha asbob-uskuna, moslama va jihozlar belgilangan o'ringa joylashtirilishi, saqlanishi, samarali foydalanish uchun xizmat qilishi zarur.

Texnologiya faniga "Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi" bo'limi kiritilishini inobatga olgan holda o'quv xonalari va ustaxonalaridagi mavjud asbob-uskuna, moslama, jihozlar jamlanmasi ro'yxati ishlab chiqildi. Quyida asbob-uskuna, moslama, jihozlar jamlanmasi ro'yxati keltirilgan.

Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi bo'limi

№	Xonalar nomi va jihozlar ro'yxati	O'lchov birligi	Soni	Izoh
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi				
1.	O'quvchilar ish stoli (stol-1, stul-2)	komp.	18	
2.	O'quv-ko'rgazmali qo'llanmalar uchun shkaf	dona	2	
3.	Xavfsizlik texnikasiga oid stend	dona	1	
4.	Chiqindilari uchun maxsus yashik	dona	2	

5.	Har bir ish oʻrni uchun asboblari solinadigan quti (yashik)	dona	18	
6.	Plastmassa materiallariga ishlov beruvchi jihozlar komplekti	komp.	18	
7.	Texnologik xarita (plakat, buklet)	komp.	2	
8.	Metall qaychi	dona	18	
9.	Metal lineyka	dona	18	
10.	Mashtabli lineyka	dona	18	
11.	Figurniy lineyka	dona	18	
12.	Elektr plita	dona	1	
13.	Maxsus dazmol (polimerga ishlov berish uchun)	dona	18	
14.	Tiski (qisgich)	dona	18	
15.	Turli shakldagi metall qoliplar	komp.	5	
16.	Yarimtayyor mahsulot namunalari	komp.	2	
17.	Egov	dona	18	
18.	Jilvir qogʻoz	metr	20	
19.	Metal pichoq	dona	20	
20.	Turli oʻlchamdagi shpatel	komp.	15	

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 4947-son Farmoni. – T.: O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 187-sonli Qarori. – T.: O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 14-son, 230-modda.
3. Sharipov SH.S., Qo'ysinov O.A., Abdullayeva Q. Texnologiya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. – T.: "Sharq", 2017.-240 b.
4. Sharipov SH.S., Qo'ysinov O.A., Abdullayeva Q. Texnologiya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. – T.: "Sharq", 2017.-240 b.
5. Sharipov SH.S., Qo'ysinov O.A., Ergashev SH.T., Tohirov O'.O., va b. Texnologiya fanini o'qitish va psixologik xizmatni tashkil etishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. // O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. – T.: "Muxammad poligraf" MCHJ, 2017.-80 b.
6. Tohirov O'.O. Mehnat ta'limi: O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma (5-7 sinflar uchun). // O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. – T.: Tafakkur bo'stoni, 2013. - 220 b.
7. Tohirov O'.O. Texnologiya o'quv fani davlat ta'lim standarti va o'quv dasturini ta'lim amaliyotiga joriy etish metodikasi. // Metodik tavsiyanoma. – T.: RTM, 2017. - 72 b.
8. Tohirov O'.O. "Mahorat maktablari" faoliyati mahsuli sifatida o'quv-metodik majmualarni yangi avlodini ishlab chiqish masalalari. // "Xalq ta'limi tizimidagi "Mahorat maktablari" faoliyatini tashkil qilishning ilmiy-nazariy va metodologik asoslari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – T.: Fan va texnologiyalar, 2017. - B.31-34.
9. Tohirov O'.O. Mehnat ta'limi fanini mazmunan modernizatsiyalash omillari. // "Xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish ta'limi sifati va samaradorligini ta'minlashning dolzarb masalalari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – T.: Fan va texnologiyalar, 2017. - B.264-266.
10. Bekmurodova S.O'. Texnologiya fanini o'qitishga yangicha yondoshuv. // Metodik qo'llanma. – T.: RTM, 2017. - 140 b.
11. Texnologiya fani o'qituvchilari portali: www.texnologiya.zn.uz

MUNDARIJA

Soʻz boshi		3
Oʻquvchilarda shakllantiriladigan tayanch va fanga oid kompetentsiya elementlari		4
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi boʻlimi taqvim-mavzu rejasi		7
5-7 sinflar uchun polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi boʻlimiga oid dars ishlanmalari		9
Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi boʻlimiga oid asbob-uskuna, moslama va jihozlar roʻyxati		60
Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati		62

