

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

MILLIV LIBOS VA SAN‘AT FAKULTETI

TEXNOLOGIK TA‘LIM KAFEDRASI

**TEXNIK IJODKORLIK VA KONSTRUKSIYALASH
FANIDAN**

O‘QUV-USLUBIV MAJMUA



Bilim sohasi:	100000	-Gumanitar
Ta‘lim sohasi:	110000	-Pedagogika
Ta‘lim yo‘shalishi:	5112100	-Texnologik ta‘lim

TERMIZ- 2021

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Termiz davlat universiteti Kengashining 2021 yil "28" avgustdagi 1_-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchilar: TerDU p.f.f.d (PhD)., katta o'qituvchi B.E.Qodirov,
TerDU t.f.f.d (PhD)., katta o'qituvchi
A.T.Butayarov, TerDU o'qituvchisi J.X.Xayitov

Taqrizchilar: Texnologik ta'lim kafedrasida kafedrasida mudiri, p.f.d,
dots. M.X.Shomirzaev
Texnologik ta'lim kafedrasida kafedrasida dots.p.f.n.
X.Ch.Dusyarov

Ushbu o'quv-uslubiy majmua Termiz davlat universiteti o'quv-metodk Kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan (2021 yil 28.08 dagi 1-sonli bayonnoma



1-Mavzu: Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash fanini maqsadi va vazifasi.

Reja:

1. Fanning maqsad va vazifalari. Ijodkorlik faoliyatining asosiy tushunchalari
2. Bozor munosabatlari sharoitida ijodiy faoliyatning ahamiyati.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligining pedagogik va psixologik xususiyatlari.

Tayanch so'zlar: Ijodkorlik, maqsad, vazifalar, texnik, faoliyat, asosiy tushunchalar, psixologik xususiyatlar, bilim, ko'nikma.

• **1. Fanning maqsad va vazifalari.** Talabalarning texnik tafakkurini va mehnatga ijodiy munosabatini rivojlantirish, bozor iqtisodiyoti sharoitida fan texnika taraqqiyotini jahon talablari darajasiga ko'tarish, mahsulot sifatini tubdan yaxshilashni, ishlab chiqarishning yuqori samaradorligini ta'minlay oladigan yosh avlodni tarbiyalash eng muhim vazifa hisoblanadi. Bo'lajak mutaxassislarda ijodiy faoliyat asoslariga oid bilim, ko'nikmalarni shakllantirish orqali hozirgi sanoat ishlab chiqarishiga xos texnik, texnologik-konstruktorlik va ishlab chiqarish faoliyatlarining asoslari egallanishiga erishiladi.

• Bu fanning asosiy maqsadi bo'lajak o'qituvchilarga umumiy o'rta ta'lim maktablarida, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda, maktabdan tashqari ta'lim muassalarida o'quvchilar ijodiy faoliyatini tashkil qilishning ilmiy-metodik asoslarini o'rgatishdan iboratdir. Ushbu maqsadga erishishda quyidagi vazifalarning hal etilishi ko'zda tutilgan:

- o'quvchilarni barkamol shaxs sifatida shakllantirish jarayonida texnik ijodkorlik va dizayn asoslariga oid bilimlar tizimiga ega bo'lish;
- texnik ijodkorlikning tashkiliy va iqtisodiy asoslari bilan tanishish;
- kashfiyot, ixtirochilik, ratsionalizatorlik va patentlash asoslari bo'yicha tushunchalarga ega bo'lish;
- texnik masalalarni yechish metod va usullaridan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish;
- texnik ijodkorlik obyektlari uchun texnik hujjatlarni tuzish;
- mustaqil ravishda texnik obyektlarni va ularning modellarini loyihalay olish;
- texnik ijodkorlik bo'yicha sinf va sinfdan tashqari mashg'ulotlar uchun moslama, dastur va boshqa jihozlarni mustaqil loyihalay olish;
- respublikada o'quvchilar texnik ijodkorligi faoliyatini hozirgi holati va uni takomillashtirish istiqboli to'g'risida tushunchalar;
- o'quvchilarni ijodiy faoliyatga jalb qilishning asosiy metodlarini bilish;
- texnik ijodkorlik to'garaklari faoliyatining mazmuni, tashkiliy asoslari, texnik obyektlarni ilmiy asosda tanlay olish;
- to'garaklarni o'quv moddiy-texnika bazasini tashkil qila olish;
- sinfdan va maktabdan tashqari o'quv mashg'ulotlarida texnik ijodkorlikni metodik asoslarini bilish;
- o'quvchilarning ijodiy faoliyatiga tegishli bo'lgan tadbirlarni tashkil qilish va o'tkazishning ilmiy asoslarini bilish kerak.

2. Bozor munosabatlari sharoitida ijodiy faoliyatning ahamiyati. Oliy pedagogik ta'lim muassasalarida bo'lajak mehnat va kasb ta'limi o'qituvchisi texnik ijodkorligini shakllantirish masalasi ko'p qirrali bo'lib, u talabalarni ijodkorlik faoliyatiga tayyorlashning samarali yo'llarini aniqlash va mazmunini muvofiq tanlash birgalikda, o'quv jarayonida texnik ijodkorlikni bo'lajak mutaxassislarning ijtimoiy va kasbiy tayyorgarligini umumlashtirishning aniq usul va vositalarini ishlab chiqishdek muhim pedagogik vazifani o'z ichiga oladi. Shuningdek, ushbu jarayon vatanimizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarni aks ettirishi va zamonaviy ilmiy talablarga to'la javob berishi kerak.

Respublikamizning bozor iqtisodiyotiga bosqichma-bosqich o'tishi va dunyo hamjamiyatiga har tomonlama kirib borishi natijasida ilm olishni axborotlashtirishning amaliy yo'naltirilgan yaxlit davlat siyosatiga asos solindi, uning ustivorliklari bo'lgan dastlabki meyoriy-huquqiy asoslar yaratildi. Bunga misol sifatida "Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida", "Axborotlashtirish to'g'risida", "Elektron hisoblash mashinalari uchun dasturlarni va ma'lumotlar bazalarini huquqiy muhofaza qilish to'g'risida", "Aloqa to'g'risida"gi qonunlar va boshqa dasturiy hujjatlarni keltirish mumkin. Ushbu qonunlarga muvofiq yaratilgan imkoniyat va imtiyozlar intellektual mulkdan unumli foydalanishdagi iqtisodiy samarani oshirish, yangi texnika va texnologiyalarni o'zlashtirish, ular vositasida yangi mahsulotlarni ishlab chiqarishga asoslangan intellektual mulk innovatsiya jarayonlarini rivojlantirish uchun yangi istiqbollarni ochib berdi.

Ijodkorlik tushunchasining mohiyati. Odatdagi tushunchaga ko'ra ijod ozchilik kishilarning, buyuk san'at asarlarini, yangi mashinalarni, dastgohlar va hokazolarni yaratadigan iste'dodli odamlarning qismatidir. Lekin ijod buyuk asarlar yaratishdan iboratgina emas, balki kishining fikr yuritishi, biror tadbirni o'ylab topishi, ozgina bo'lsa-da, qandaydir yangilik yaratishi ham ijoddir. Ijod jarayoniga tasodif sifatida emas, balki muayyan qonuniyatlar asosida amalga oshuvchi jarayon sifatida qarash lozim.

O'quvchining ijodkorligi, avval, uning har qanday faoliyat jarayonidagi: o'ziga xos usul bilan masala yechish, insho yozish, tajriba ishlari, mehnat darslari va hokazolardagi mustaqil fikrlashida namoyon bo'lishi lozim. O'quvchining ijodi uning olgan bilimlarini hayotda ko'rgan dalil va hodisalarga bog'lay olishi, ularni to'g'ri baholab, dastlabki ma'lumotlarni tahlil va sintez qila bilishidir.

Har qanday ijod borliqni rad etish emas, balki borliqqa to'laroq kirib borishdir. O'qitishdagi individual yondoshish ham ta'lim jarayonining muhim talabidir. O'qitishdagi individual yondoshish faqat mashq ishlarida emas, balki o'quv jarayonining hamma bosqichlarida: yangi materialni o'tish, mustahkamlash va takrorlashlarda ham, uy vazifasini tuzish va darsdan tashqari qo'shimcha mashg'ulotlarda ham amalga oshirilishi zarur. Bu esa o'quvchilarning ijodkorlik mahoratlari va qobiliyatlari o'sishida yana bir eshikni ochadi.

Shaxs sifatlarining shakllanishida oila, atrof-muhit, jamiyat katta rol o'ynaydi. Ota-onaning mehri, atrofdagilarning mehri, ularning olqishlari bolani mustaqil fikrlashga va mustaqil ish boshlashga ishonchini uyg'otadi. Ma'naviy-ijodiy usullar shu tariqa o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishda eng asosiy rol o'ynaydi va ushbu usul 3 bosqichda amalga oshiriladi:

a) o'quvchilarda bilishga qiziqishni uyg'ota bilish;

b) o'quvchilarning egallagan bilim va tajribasiga asoslangan holda masala qo'yish hamda ularga tayanib, masalalarni tahlil qilish;

v) o'rganish kerak bo'lgan muammo ustida mustaqil fikr yuritib, xulosa chiqarishga erishish.

Yuqoridagi bosqichlarni amalga oshirish jarayonida talabalar, insonning boy xazinasi uning o'zida yashiringanligini tushunadilar. Buning uchun o'qituvchi ulardagi qiziqishni, yashiringan iste'dodni anglay bilishi kerak. Ilm olish, aqlni peshlash, o'z ustida ishlash, hikmatlarni bilish, kamtarlik, ma'rifatli bo'lish kabi fazilatlariga faqat mehnat qilish va bilim olish, o'qib – o'rganish, hayotni kuzatish orqali erishish mumkin.

3. O'quvchilar texnik ijodkorligining pedagogik va psixologik xususiyatlari. Insoniyat taraqqiyotining barcha davrlarida ijodiy mehnat bashariyatni olg'a xarakatlantiruvchi asosiy omil bo'lib kelgan. Shunday ekan, yosh avlodni ijodiy mehnatga o'rgatish, uni o'z zamonasining eng ilg'or bilimlari bilan qurollantirish barcha davrlarda hamma xalqlar uchun eng dolzarb vazifa hisoblangan.

Texnik ijodkorlikni tashkil qilishda, ikki o'zaro bog'liq vazifani e'tiborga olish lozim. Ularning birinchisi, talabalarning ijodkorlik faoliyatida mustaqil fikrlashini rivojlantirish, bilimlarni egallashdagi intiluvchanligi, ilmiy dunyoqarashini shakllantirilishi bilan, ikkinchisi, o'zlashtirilgan bilimlarni ta'limda va amaliy faoliyatda mustaqil qo'llay olishga o'rgatish bilan belgilanadi.

Texnik ijodkorlik talabalar egallayotgan bilimlarining mustahkamligi va mukammalligini ta'minlash, ularda faol va mustaqil fikrlovchi shaxs xislatlarini shakllantirish, aqliy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi faoliyat turi hisoblanadi. Bu holat, ayniqsa, bo'lajak mehnat va kasb ta'limi o'qituvchilarining fan asoslarini o'zlashtirishida, keyinchalik bu jarayonga bevosita rahbarlik qilishda oshirishida, ijodiy ish shakllarini ishlab chiqishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Ijodkorlikka bo'lgan ehtiyoj psixofiziologik jihatdan qaralganda, bir nechta bosqichlarda amalga oshadi. Bulardan birinchisi havas - ehtiyojning eng sodda shakli bo'lib, inson tomonidan ongli boshqariladi. Ikkinchisi, nisbatan yuqoriroq rivojlanish bosqichi bo'lgan xohish ham inson tomonidan ongli boshqarilib, u shaxsning ma'lum buyum yoki hodisaga nisbatan munosabatlari majmuasini ifodalaydi. Uchinchisi, eng murakkab bosqich bo'lgan qiziqish, xohish va u bilan bog'liq bo'lgan tushunchalar asosida yuzaga keladi. Qiziqish hayotdagi tashqi ta'sirlar, shaxs faoliyati hamda ta'lim-tarbiya jarayoni ta'sirida shakllanib boradi. Bu holatlar psixologik omillar - diqqat, idrok, tushuncha, xotira, fikrlash, sezgi va iroda xislatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatib, shaxsning shakllanishida alohida muhim ahamiyat kasb etadi.

Ijod va ijodkorlik faoliyati. Har bir insonning hayoti davomida hal qilishi zarur bo'lgan ko'pgina muammolar yuzaga keladi. Insonlar, odatda, o'z muammolarini qanday hal qiladilar? Ba'zilar o'z intuitsiyasiga tayangan holda yechimni topishga harakat qiladilar, boshqalari o'zga insonlar bilan maslahatlashib, ularning tajribasi asosida yoki ilmiy-ommabop adabiyotlarni tahlil qilib, o'z muammolari yechimini topishga urinadilar, uchinchilari esa bu ishni boshqa shaxslarga yoki tasodifiy holatlarga qoldirib, muammo yechimidan umuman uzoqlashishga harakat qiladilar. Insonlarning faqat unchalik katta bo'lmagan qismigina o'z muammolarini ijodkorlik faoliyati metodlari yordamida yechadilar.

Siz, ijodkorlik faoliyati metodlari mavjudmi? Ijodkorlik bilan maqsadli yo'naltirilgan holda shug'ullanish mumkinmi? degan savollar berasiz. Ha, ijodkorlik

metodlari mavjud, o'z oldiga ilmiy kashfiyotlar qilish, yangi mashinalar, mexanizmlar, texnologiyalar, rassomchilik san'ati asarlari, musiqiy, adabiy asarlar yaratish bo'yicha aniq masalalar qo'yib, ijodkorlik faoliyati bilan maqsadli shug'ullanish mumkin. Navbatdagi muammo yuzaga keladi – ijodkorlik faoliyatini qayerda o'rganish mumkin? Bundan 10-20 yillar avval ijodkorlik metodlari bilan faqat ixtirochilik masalalarini yechish nazariyasi bo'yicha mutaxassislar tomonidan o'tkaziladigan seminarlarda, tizimli tahlil, funksional-qiymatli tahlil, tizimli fikrlash faoliyati metodologiyasi, fikrlashni faollashtirish metodlari va ijodkorlik nazariyasining boshqa bo'limlarida tanishish mumkin edi. Hozirgi kunda bu ilmiy yo'nalish bo'yicha yetarli darajada adabiyotlar nashr qilingan. Bu borada tavsiya etiladigan adabiyotlarning ro'yxati qo'llanmaning oxirida keltirilgan. Kitoblardan tashqari ko'pgina maktablar va oliy ta'lim muassasalarida turli maxsus fanlar kiritilgan. Shunday bo'lsa-da, ko'pgina ta'lim oluvchilar ijodkorlik metodlari bilan tanishish, ularni madaniyatning turli sohalarida muammolarni yechishda qo'llashga o'rganish imkoniga ega emas edilar. Nega? Chunki talabalar uchun ijodkorlik nazariyasining yuqorida ko'rsatilgan bo'limlarini, asosiy metodlarini o'zida birlashtiradigan qo'llanma mavjud emas edi.

Yana ijodkorlikka qaytamiz. Taklif qilinganlardan ijodkorlik faoliyati turlarini tanlashga harakat qiling: salat tayyorlash, mashhur detektiv asarini mutolaa qilish, reklama e'lonini yaratish, fizika bo'yicha masala yechish, o'qilgan matn asosida hikoya tuzish, pardoz qilish. Bu sizda qanday sifatlarni shakllantiradi? Ijodkorlikka faoliyatning mavjud bo'lgan namunalaridan nusxa olmaydigan va bajarish jarayonida inson o'zi uchun yoki boshqalar uchun yangilik yaratadigan turlari kiradi. Shunday qilib, ijodkorlik – bu obyektiv (hamma uchun) yoki subyektiv (o'zi uchun) yangi tizimlar yaratish jarayoni.

Har bir insonga ijodkorlik faoliyati texnologiyalari va metodlarini egallash zarurmi, axir hamma ham obyektiv yangiliklar yaratmaydi-ku? Inson kim bo'lib ishlashidan qat'iy nazar: ovqat tayyorlashi, kiyimni modellashtirishi, o'z farzandlarini tarbiyalashi, ko'pgina uy ishlarini bajarishi va xo'jalik muammolarini yechishiga to'g'ri keladi. Shuning uchun javob bir xil, ijodkorlik metodlarini har bir inson egallashi zarur. Qanday metodlarni va qaysi faoliyat uchun qo'llash yoki qo'llamaslik – bu uning tanlash huquqi.

Ijodkorlik tabiati. Nima deb o'ylaysiz, ijodkorlik qobiliyati nasldan naslga o'tadimi? Uzoq yillar ko'pgina olimlar va oddiy insonlar ijodkorlik qobiliyati – bu nasldan naslga o'tuvchi xudo bergan ne'mat deb hisoblashar edi. Shuning uchun agar bola oddiy oilada tug'ilgan bo'lsa, undan qaysidir faoliyatda yuksak muvaffaqiyatlar kutishga o'rin yo'q. Yetuk kompozitorlar (Baxlar oilasi), rassomlar (rerixlar oilasi), yozuvchilar yaratuvchi – xudoga nisbatan aytiladi (Dyuma oilasi), olimlar (Kyurilar oilasi) ning oilaviy dinastiyasi hammaga ma'lum. Biroq tarixda yetarli ma'lumot olmagan va o'qimagan oilalardan chiqqan yetuk yaratuvchilar ham ma'lum. Shu bilan birga olimlarda ijodkorlik qobiliyatlari naslga hech ham aloqasi yo'q va insonning hayoti davomida o'zini rivojlantirish yo'li bilan shakllanadi degan fikr yuzaga keldi. Unda haqiqat qayerda? Odatdagiday oraliqda... So'zsiz, ijodkorlik faoliyatining ayrim nishonalari nasldan naslga o'tadi va bunga oilaviy dinastiyalar misol bo'ladi. Shu bilan birga, shaxsning butun hayoti davomida o'zini rivojlantirishi ijodkorlik faoliyatida yuksak natijalarga erishishning asosiy sharti hisoblanadi.

Eng murakkab savol yuzaga keladi - har birimizning qanday faoliyatga nasliy nishonalar mavjudligini qanday aniqlashimiz mumkin. M.Tvenning «Kapitan Sommerfeldning samodagi sarguzashtlari» hikoyasida kapitan Sommerfeld jannatga tushib, insoniyatga mashhur bo'lgan hamma harbiylarning munozarasi o'tkaziladigan xonaga kiradi. U qatnashuvchilarning yuzlariga qarab, ko'pchiligini taniydi, lekin qanchalik tirishmasin, stolning boshida munozarani boshqarib o'tirgan odam kimligini taniy olmaydi. Shunda u bu to'g'rida o'zining qo'shnisidan so'raydi, munozarani boshqarib o'tirgan inson hayotligida etikchi bo'lgan va u harbiy bo'lganida ham harbiy san'atning dahosi bo'lar edi, degan javob oladi.

O'z qobiliyatlarini bolalikdanoq bilish, ularni maqsadli rivojlantirish va o'z kasbi va faoliyati sohasini izlashga yillarni va hatto o'n yilliklarni yo'qotmaslik imkonini beradi. Biroq tez-tez shunday ham bo'ladiki, universitetni tugatib bir necha yil ishlagandan keyin inson bu uning ishi emasligini anglaydi. Bizning hayotimiz qisqa va kam natijali, insonga quvonch baxsh etmaydigan faoliyatga bir necha yilning yo'qotilishi juda achinarlidir. Hozirgi paytda, bolalar va kattalarning qobiliyatlarini aniqlash uchun turli xil psixologik testlar ishlab chiqilgan, lekin muammoni yakuniy yechimiga hali uzoq. Afsus bilan ta'kidlash mumkinki, kishilarning qobiliyatini aniqlashning universal testi mavjud emas. Balki, bu kitobni o'qiganlardan kimdir kelajakda shunday testlar ishlab chiqadi.

Yana bir juda muhim savol – ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning cheki bormi? Ma'lumki, reproduktiv qobiliyatlar ma'lum chegaragacha rivojlanadi. Biz ip bog'lash, nonga yog' surishni qanchalik mashq qilmaylik, ertami kech biz undan boshqa o'zib keta olmaydigan oxirgi darajadagi tezlikka erishamiz. Ijodkorlik qobiliyatlari olimlarning isbotlashiga ko'ra, chegaraga ega emas, insonda ularni rivojlantirish xohishi bor ekan, ular rivojlanaveradi. Xulosa oddiy: ijodkorlik faoliyati o'zimizga, to'g'rirog'i, nasliy qobiliyatlar va ish qobiliyatlarimizga bog'liq. Aynan ish qobiliyati insonning hayot faoliyati davomida erishilgan faoliyati natijalarini aniqlaydi. Ma'lum bo'lishicha, inson yuksak ish qobiliyati va zarur genetik qobiliyatlarsiz erisha olmaydigan maqsadlar yo'q.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Fanning maqsad va vazifalari. Ijodkorlik faoliyatining asosiy tushunchalari
2. Bozor munosabatlari sharoitida ijodiy faoliyatning ahamiyati.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligining pedagogik va psixologik xususiyatlari.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligi. Tuzuvchi: P.N. Andrianov T., «O'qituvchi» 1989y 128 bet.
2. Texnicheskoye tvorchestvo uchashixsya: Ucheb.Posobiye dlya studentov pedinstitutov i uchahixsya peduchilish industr-ped. spets Y.S Stolyarov, D.M.Komskiy. V.G.Getti i dr.
3. Vorobyev A.I. Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Ucheb. pos. dlya studentov IPF pedinstitutov i peduchilih T., «O'qituvchi» 1990g.

4. Bepalko V.P. Pedagogika i progressivno'ye texnologii obucheniya. Ins.prof.obr. Ministerstvo Obr Rosii, M., 1995. 336s.

5. Razumovskiy V.G. O'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini o'stirish. T., «O'qituvchi» 1978y

2-Mavzu: Texnik ijodkorlikning o'ziga xos xususiyatlari.

Reja:

1. Ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati.
2. Ijodkorlik faoliyatining bosqichlari.
3. Ijodiy faoliyatga tayyorgarlik darajalari.

Tayanch so'z va iboralar: Mantiqiy, intuisiya, ijodkorlik, ijodkorlik, analiz, abstrakt, reproduktiv, produktiv, ijod, ijodiyot, ijodkorlik

1. Ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati.

Ijodkorlik jarayonida mantiq va intuisiyani har xil ahamiyatga ega bo'lishini ko'pchilik olimlar ko'rsatib o'tishgan. Ular ta'kidlashicha – “Fanning o'zida intuisiya, agar bir qancha ustunliklarga yega bo'lganligini hisobga olinmasa, analiz doimo isbotning yakkayu yagona qonuniy quroli bo'lishiga intilib borayotgan bir davrda ham u ixtiro qilishda asosiy qurol bo'lib qolaveradi”.

Ijodkorlik sikli bir necha zvenolardan tashkil topgan bo'ladi. Bu xaqda ijodkorlik fani va amaliyotda ma'lum bo'lmagan yangi g'oyalarni o'quvchi tahlil qilish maqsadida amalga oshiradigan jarayonni, ya'ni turli yangi texnik, ijodiy yechimlarni o'rganish, ishlab chiqish. Sinab ko'rish va taqqoslab ko'rish kabi tadqiqotchilik tavsifidagi vazifalarni amalga oshirishni ifodalaydi. Bu jarayon o'quvchining bilim saviyasini oshiruvchi va mustahkamlovchi, faol va mustaqil fikrlash xislatlari, ma'naviy-ma'rifiy saviyasi sezilarli o'sishga va kelajakda xaqiqiy ijodkor shaxs bo'lib etishishiga xizmat qilish bilan ahamiyatlidir.

Ijodkorlik – bu nafaqat xalq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan ijobiy samarali texnik yechim, balki obektiv borliqni bilish yo'li hamdir.

O'quvchilar ijodkorlik faoliyatini tashkil qilishda ikki o'zaro bog'liq vazifani ye'tiborga olish lozim. Ularning birinchisi – o'quvchilar ijodkorlik faoliyatida mustaqil fikrlashni rivojlantirish, bilim yegallashdagi intiluvchanligi, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish bilan, ikkinchisi – o'zlashtirilgan bilimlarni ta'limda va amaliy faoliyatda mustaqil qo'llay olishga o'rgatish bilan belgilanadi.

Ijodkorlik o'quvchi egallayotgan bilimlarning mustahkamlash va mukammallashni ta'minlash, ularda faol va mustaqil fikrlovchi shaxs xislatlarini shakllantirish, aqliy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi faoliyat turi hisoblanadi. Bu holat ayniqsa bo'lajak mutaxassislarning fan asoslarini o'zlashtirishda, keyinchalik bu jarayonga bevosita rahbarlikni amalga oshirishda ijodiy ish shakllarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Odatda ijodkor o'quvchilar eng yaxshi ma'lumotlarni o'zlashtirishga va amaliy tajribalarni egallashga intiladilar. Ijodkorlik faoliyatini eng yuqori natijasi sifatida ixtirolar ilmiy kashfiyotlar kabi, ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash jarayonida yaratiladi.

“Sabab-oqibat” bog’likligidan kelib chiqib tabiat va jamiyat, texnika va tafakko’rning shu darajagacha ma’lum bo’lmagan qonuniyatlarini ochib beruvchi kashfiyotlardan farqli ravishda, ixtironi amalga oshirishda “maqsad-vosita” munosabati yordamida texnik yechish konstruktiv jihatlari aniqlanadi. Kashfiyotlarni rasmiylashtirish uchun asillik masalan, birinchi bo’lib e’lon qilinganlikning o’zi kifoya qiladi. Potent berilishi uchun esa ixtiro obekti: muammoning texnik yechimi, obyektiv yangilik va jiddiy o’zgarishga ega bo’lishi, ijobiy samara berishi talab etiladi.

Ta’lim muassasalari o’quvchilarining ijodkorlik faoliyatni rivojlantirishda ilmiy-texnik ma’lumotlar bilan tanishish muhim o’rin tutadi. O’quvchilarga axborotnomalar, potent to’plamlari, ixtirochilik va potentshunoslik sohasidagi qonunchilik materiallari asosiy manba vazifasini o’taydi. Informatika va potentshunoslik sohasidagi mutaxassislar bilan yaqindan hamkorlik qilish, shu sohalarga oid davriy nashrlar bilan muntazam tanishib borish ham o’zining ijobiy natijalarini beradi. Albatta, ushbu manbalarning yetishmasligi, o’quvchilarning bu boradagi ehtiyojlari qondirilmaligi ijodkorlik faoliyatni rivojlantirishdagi muhim muammolardan biri sanaladi.

Ijodkorlik masalalarni yechishning tahliliy metodi muammo yechishni topish uchun uning matematik qurishni ko’zda tutadi. Bu modda yechish aniqligi obyekt yoki jarayon ko’rsatkichlarining uni o’rganish uchun ishlab chiqilgan model ko’rsatkichlariga mutanosiblik masalarini tadqiq qilishning keltirilgan metodlarini o’quvchilar faoliyatiga moslash uchun ularni amalga oshirish yo’llarini birmuncha soddalashtirish hamda subyektiv ixtirolardan foydalanish uchun qo’llashda ikkala guruhga tegishli metodlardan iborat umumiy majmua ishlab chiqish talab etiladi.

Bugungi kunda ijodkorlik faoliyatining amaldagi holatiga ko’ra aytish mumkinki, yangi texnik yechimni ishlab chiqish uchun talab etiluvchi eng yangi axborot, ma’lumot va bilimlarni jamlash, qayta ishlash va qabul qilishda zamonaviy texnologiyalarni joriy qilmasdan turib sohani jaxon talablari darajasida rivojlantirib bo’lmaydi. Bu vazifani amalga oshirishda eng o’sib kelayotgan yoshlarning aynan shu sohadagi bilim va ko’nikmalarini tarbiyalashga xizmat qiluvchi bo’lajak mutaxassislarning ijodkorlik faoliyati hamda yangi axborot texnologiyalari sohasidagi bilimlarini eng yuqori talablar asosida shakllantirish alohida dolzarblik kasb etadi.

Masalan: mashhur fizik Born quyidagilarni yozadi: “..... men fandagi analitik holda oldindan aytilgan fikrlarni kundalik ishlarimizdan keskin farq qilishini ko’ryapman. Ayrim kriteriyalar bo’yicha ko’rsatilgan obraz to’liq hisoblanib, unga xarakterli bo’lgan barcha xususiyatlarga egaligini biz kundalik hayotimizda hisobga olib boramiz.

Biroq oldindan aytish qisman ma’lum xodisani real obrazi o’zining xaqiqiylikidan farq qiladi”, degan gipotetik taxminga asoslanadi. Agar u tajribada tasdiqlansa, uni asosida qonuniy hisoblangan gipoteza yotgan bo’lsa-da, oldindan aytish yangi bilim beradi. Lekin uning muvoffaqiyatli intuisiyaga juda bog’liqdir. Born o’z fikrini ikki tipdagi ixtiroga oid tarixiy misollar bilan:

- 1 – mavjud nazariyani mantiqiy analiz qilish bilan amalga oshirilishi,
 - 2 – shu kunga qadar aloqasiz bo’lgan tajribalarning o’zaro bog’liqligi mavjud ekanligi haqidagi muammolarni yangi nazariya yaratish bilan tushuntiriladi.
- (misollar keltirish kerak).

Dalil va raqamlardan kelib chiqib ilmiy farazlar qurishga yoki topishda o'tishga ilmiy intuisiya hal qiluvchi ahamiyatga bo'ladi. Intuisiya, uni mantiqi bilan bog'liqligi, ixtirochilik g'oyalarini kelib chiqishida tutgan o'rnini belgilashdagi muammolar murakkab bo'lib, uni hozirgacha to'la hal qilingan deyish mumkin.

“Qisqacha psixologik lug'at” da intuisiya- “paydo bo'lish yo'llari va shartlari anglanmagan holda holis bo'luvchi bilimlar sifatida yuzaga keladi, shunga ko'ra subyekt unga” bevosita yuzaga “kelgan natija sifatida ega bo'ladi” – deb ta'riflanadi.

Intuisiya – bu subyekt tomonidan o'ziga fikran qo'yiladigan savol va muammolarga anglanmagan holatda yuzaga keluvchi javoblar bo'lib, u to'plangan tajriba va bilimlar asosida amalga oshadi.

Ijodkorlik – yangi ijodiy va manaviy boyliklarni yaratishga yo'naltirilgan faoliyat turi. Bunday faoliyat turi Respublikamizda 1920 yildan boshlangan bo'lib, xozirgi kunga belib yanada takomillashib, rivojlanib kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining IX bobining 42-moddasida Har kimga ilmiy va texnikaviy ijod erkinligi, ma'daniyat yutuqlaridan foydalanish huquqi kafolatlanadi. Davlat jamiyatning ma'daniy, ilmiy va texnikaviy rivojlanishiga g'amxo'rlik qiladi. Hamda 56-moddasida O'zbekiston Respublikasida qonunda belgilangan tartibda ro'yxatdan o'tkazilgan kasaba uyushmalari, siyosiy omillarning jamiyatlari, xotin-qizlar, fahriylar va yoshlar tashkilotlari ijodiy uyushmalar, ommaviy harakatlar va fuqorolarning boshqa uyushmalari jamoat birlashmalari sifatida e'tirof etiladi. Shu qonunlarga muvofiq Respublikamizda halq ijodkorlik tizimi rivojlanib kelmoqda. Yurtimiz ta'lim muassasalarida, ko'pgina oliy o'quv yurtlari talabalari uchun ular qoshida, maxsus ixtidorli yoshlar qoshida to'garaklar ish olib bormoqda. Shu to'garaklarga misol qilib joylarda tashkil etilgan “O'quvchilar ijodkorlik uyi”ni aytishimiz mumkin. Bular qizlar zardo'zchilik, tikuvchilik, qandolatchilik va boshqa to'garaklarga qatnashadilar. Rassomchilikda rassomchilik, naqqoshlik, xunarmandchilik, o'ymakorlik, xaykaltaroshlik to'garaklari faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

2. Ijodkorlik faoliyatining bosqichlari.

Texnik ijodkorligida yangi yechimlarni ishlab chiqishda, to rasmiylashtirishgacha bo'lgan davrni amalga oshirishda, undagi jarayonlarning muhimligi, murakkabligi va ahamiyatiga bog'liq holda fikrlash jarayoni turli davrlarda amalga oshadi. Bu o'rinda eng katta qiyinchiliklarni aniq, haqiqatdan mavjud buyum va ko'rsatkichlardan abstrakt, yaratilajak mavhum modellarga o'tish va nazariy tajriba sinov ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'ladi. Talabalardagi umumpedagogik bilim va ko'nikmalarni reproduktiv, reproduktiv - ijodiy, ijodiy-reproduktiv va ijodiy darajalarga bo'lib ko'rsatiladi.

Shu asosda texnik ijodkorligi g'oyalarini amalga oshirishning fikrlash faoliyati produktiv va reproduktiv xususiyatlari almashinuviga bog'liq bo'lgan 4 ta davrni ajratib oldik.

Birinchi davrda fikrlash faoliyati produktiv xususiyatga ega bo'ladi, bunda mavjud muammoni anglash, idrok qilish, yechimini topishga ehtiyoj sezish jarayoni boradi.

Izlanuvchining bilim va tajribasi qanchalik ko'p bo'lsa, bu jarayon shu qadar kam vaqt davom yetib, reproduktiv xarakterga ega bo'lgan, **ikkinchi davr** – muammo yechimini topishga o'tiladi. Bu davrning davomiyligi ham izlanuvchi bazaviy bilimi, tajribasi, dunyoqarashi kengligi, qidirilayotgan yechimning izlanuvchan

mutaxassisligiga bog'liq bo'lib, unda qaralayotgan muammoning yechimi bo'lib xizmat qila oladigan holatlar tahlil qilinadi.

Uchinchi – produktiv davrda hal qilinishi lozim bo'lgan muammo va tanlangan yechim o'zaro bog'lanadi va texnik yechim konsepsiyasi taklif qilinadi. U ixtironi amalga oshirishning eng mas'uliyatli davri bo'lib, uning muvoffaqiyatli amalga oshirilishi taklif yetilayotgan g'oyaning ijtimoiy bahosini shakllantirishga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Ya'ni, yechim ijobiy natija bersa, uning amaliyotga tadbiiq qilishiga asos yaratiladi, yoki aksincha, yechim kutilgan natijani bermasa u inkor qilinadi.

To'rtinchi, reproduktiv davrda taklif etilayotgan yechimni asoslash uchun hisoblash va tajriba sinov ishlari bijarilib, texnik yechimni ishlab chiqishning uchinchi davrida amalga oshirilgan ishlarning natijasi nazariy va amaliy isbotlab beriladi.

Har bir bosqichning natijasi o'quvchilarda texnik fikrlash, mehnat ko'nikma va malakalari rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir.

3. Ijodiy faoliyatiga tayyorgarlik darajalari.

O'quvchilarning ijodiy faoliyatiga tayyorgarlik besh darajani ko'rsatuvchi me'yoriy – ilmiy jihatlar asoslangan. Ular quyidagilardan iborat.

1. O'quvchilarning buyumni uning shaklini takomillashtirish yoki detallarni rasional joylashtirish maqsadida chizmaga, sxemaga qisman o'zgartirish kiritib, berilgan hujjatlar bo'yicha tayyorlay olishi.

2. O'quvchining instruksiyalashni oxiriga yetkazib va berilgan texnik hujjatga yoki alohida sxemaning o'ziga o'zgartirishlar kiritib buyumlarni yasay olishi.

3. O'quvchining buyumni, uning konstruksiyasini dastlabki original takomillashtirib va texnologik hujjat yoki sxemaga mustaqil holda o'zgartirishlar kiritib tayyorlay olishi.

4. O'quvchining original konstruktorlik g'oyasini mutaqqil holda texnologik jihatdan ishlab chiqishi va uni tayyorlashni uddalay olishi.

5. O'quvchi buyumning original konstruktorlik yoki rasionlizadorlik g'oyasini mustaqil holda asoslab va ta'riflab bera oladi, hujjatlarni ishlab chiqish va buyum yasashni bajara oldi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati.
2. Ijodkorlik faoliyatining bosqichlari.
3. Ijodiy faoliyatga tayyorgarlik darajalari.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'quvchilarni texnik ijodkorligi. Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
2. Stolyarov Yu.S. Texnicheskoye tvorchestvo uchasixsya. Moskva 1989 g.
3. Alekseyev G.P. Professiya – konstruktor. Moskva 1973 g.
4. Metodcheskiye posobiye dlya shkol'nogo konstruktorskogo krujka. 1985.

3-Mavzu: Respublikamizda texnik ijodkorlikning tashkiliy asoslari.

Reja:

1. O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi.

2. Sanoat mulki obyektlarini huquqiy jixatdan muxofaza qilish.
3. Sanoat mulki subyekting muallifi.
4. O'zbekiston Respublikasining Intelletual mulk davlat fondi.

Tayanch so'z va iboralar: Patent tadkikotlari, patent izlanishlari, bilimlar banki, Ijod

1. O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi. O'zbekiston Respublikasining Davlat Patent idorasi (bundan keyin patent idorasi deb yuritiladi) «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida»gi qonunga muvofiq Sanoat mulki obektlarini muxofaza qilish soxasida yagona davlat siyosatini amalga oshiradi.

Patent idorasi mulk sanoat mulk obektlariga talabnomalarini ko'rib chiqish uchun qabul kilinadi, ular bo'yicha davlat ilmiy texnik yekspertizasini o'tkazadi, ularni davlat ruyxatiga oladi, ushbu qonunning qo'llanilishiga oid koida va tushunchalarni ishlab chikadi hamda Vazirlar Maxkamasi tomonidan tasdiqlanadigan Patent idorasi to'g'risidagi Nizomga muvofiq boshqa vazifalarni bajaradi.

Patent idorasining faoliyatini mablag bilan ta'minlashning manbai Davlat byudjeti mablagidan patent bojlaridan, shuningdek patent idorasi tomonidan ko'rsatiladigan xizmalar va beriladigan materiallar uchun olinadigan xakdan iboratdir.

2. Sanoat mulki obektiga bo'lgan xukukiy muallifga (mualliflar) yoki uning (ularning) xukukiy vorisiga (vorislariga) tegishli buladi hamda ixtiro yoki sanoat namunasi patenti dastlabki patenti va foydali model guvoxnomasi (bundan keyin patent dastlabki patent guvoxnoma deb yuritiladi) bilan tasdiqlanadi.

Ixtiro patenti ixtironing yangiligini, ixtirochilik darajasini, patentning haqiqiyiligini va patent yegasini ixtiroga yegalik qilish, uni tasavvur yeti shva undan foydalanishga doir mutlok xukukini tasdiqlaydi.

Sanoat namunasi patenti sanoat namunasining yangiligi va o'ziga xosligini, patentning haqiqiyiligini va patent yegasining sanoat namunasiga yegalik qilish, uni tasavvur yeti shva undan foydalanishga doir mutlok haqiqatni tasdiqlaydi.

Patentning xukukiy muxofazasi butunlay yoki kisman haqiqiy yemasligini isbotlash vazifasi haqiqiy yemas deb davo kilinayoitgan tomon zimmasiga yuklanadi va sud tartibida amalga oshiriladi.

Dastlabki patent va guvoxnoma patent yegasining sanoat mulki obektiga yegalik qilish, uni tasavvur yeti shva undan foydalanishga doir mutlok xukukini tasdiqlaydi. Patent yegasining mutlok xukuki patent, dastlabki patent yoki guvoxnoma xakidagi ma'xlumotlar Patent idorasining rasmiy axborotnomasimda ye'lon kilingan sanadan boshlab amalda deb hisoblanadi.

Ustuvorlik (prioritet) sanasidan boshlab «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida»gi qonun koidalarga muvofiq belgilanadigan boshqa sanadan ye'tiboran hisoblanganda ixtiro patenti 20 yil mobaynida, sanoat namunasi patenit yesa 10 yil mobaynida amal kilinadi.

Dastlabki patent va guvoxnoma ustuvorlik sanasidan boshlab hisoblanganda 5 yil mobaynida amal kilinadi.

Sanoat namunasi patent iva foydali model guvoxnomasining amal qilish muddati patent yegasining iltimosiga kura Patent idorasi tomonidan tegishli 5 yilga va 3 yilga uzaytirilishi mumkin.

Dastlabki patent bilan muxofazalangan sanoat mulki obekti patenti dastlabki patent yegasining iltimosiga kura obekt mohiyatan yekspertizadan o'tkazilgandan sung berilishi mumkin.

Ixtiro patenti, dastlabki patenti va foydali model guvoxnomasi bilan ta'sinlanadigane xukukiy muxofaza xajmi ularning formulasi bilan, sanoat namunasi patent iva dastlabki patenti bilan ta'minlanadigan xukukiy muxofaza xajmi va buyum (maket, rasm)ning fotosuratlarida aks yettirilgan muxim alomatlar majmui yoki ularning kombinasiyasi (matnda bundan keyin muxim alomatlar majmui deb yuritiladi) bilan belgilandi.

Davlat tomonidan maxfiy deb topilgan sanoat mulki obektlarini xukukiy jihatdan muxofaza qilish aloxida qonun jihatlari bilan tartibga solib boriladi.

3. Sanoat mulki obektini shaxsiy-ijodiy mehnati bilan yaratgan jismoniy shaxs bu obektning muallifi deb ye'tirof yetiladi.

Mualliflik xukukiy begonalashtirilmaydigan shaxsiy xukuk bo'lib, qonun bilan muxofaza kilinadi.

Patent egasi

Sanoat mulkining obektiga patent va dastlabki patent yoki guvoxnoma quyidagilarga beriladi.

Sanoat mulki obektning muallifiga (mualliflarga) yoki uning (ularning) merosxuriga (merosxurlariga):

Muallif yoki uning xukukiy vorisi tomonidan patent, dastlabki patent yoki guvoxnomaga oid talabnomada yoki sanoat mulki obekti Patent idorasida ruyxatdan o'tkazilgunga kadar topshirilgan arizada ko'rsatilgan jismoniy va (yoki) yuridik shaxslarga (ular roziligi sharti bilan);

Mazkur modda nazarda tutilgan holatda ish beruvchiga. Xizmatchi uz xizmat vazifasini ish beruvchidan olgan aniq bir topshirikni bajarish bilan boglik tarzda yoki korxonaning ixtisosiga doir texnik bilimlar yordamida yaratgan sanoat mulki xukukiga ish beruvchiga yega buladi. Sanoat mulki obektiga bo'lgan xukukni uzgacha o'tkazish muallifga ish beruvchi o'rtasida tuzligan shartnomaga asosan rasmiylashtiriladi.

Basharti ish beruvchi sanoat mulki obekti yaratilganligi xakida muallif ma'lum qilgan sanadan ye'tiboran 4 oy mobaynida Patent idorasiga talabnoma topshirilmasa talabnoma topshirish xukukini uzga shaxsga o'tkazmasa muallif talabnoma topshirish va patent, dastlabki patent yoki guvoxnomani uz nomiga olish xukukiga yega buladi. Bunda ish beruvchi sanoat mulkining tegishli obektidan uz korxonasida patent yegasi shartnomada belgilanadigan tovon pulini to'lamagan holda foydalanish xukukiga yega buladi.

Ish beruvchi tomonidan sanoat mulki obekti maxfiy Saklanadigan bulsa, u muallifga mutanosib mikdorda xak to'lash shart, xak mikdori shartnoma asosida belgilanib, mutlok lisenziyaning bozor narxidan kam bulmasligi lozim.

Patent yegasi patent, dastlabki patent yoki guvoxnoma bilan muxofaza kilinadigan sanoat mulki obektidan foydalanib xukukini xar qanday jismoniy yoki yuridik shaxsga berish mumkin.

Sanoat mulki obektiga oid patent, dastlabki patent yoki guvoxnoma shuningdek bilim olish xukuki meros bo'yicha utadi.

4. O'zbekiston Respublikasining intellektual mulk davlat fondi patent yegasining davlat mulkiga kiradigan yoki shartnoma asosida olinadigan intellektual mulk obektiga nisbatan xukuk hamda majburiyatlarini amalga oshirilishiga kumaklashadi.

Intellektual mulk davlat fondi faoliyatini mablag bilan ta'minlash manbai sanoat mulki va intellektual mulkni boshqa turlari obektlaridan foydalanish xukukiga oid lisenziya sotilishidan tushadigan mablaglarning bir kismidan, davlat byudjeti mablaglari hamda boshqa tushumlardan iborat buladi.

Intelektual mulk fondi uz faoliyatini «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida»gi qonun va Vazirlar Maxkamasi tasdiqlaydigan Nizomga binoan amalga oshiriladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Respublikamizda fukarolar ijodiy faoliyati qanday muassasalar vositasida boshqariladi?
2. Ixtirochilik va rasionalizatorlik jamiyatining maqsadi va vazifalari.
3. Ilmiy-texnik kengash tarkibiga kimlar kiritiladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlari. 1997 yil, 29-avgust.
2. I.A.Karimov Biz kelajagimizni o'z qo'limiz bilan quramiz. 7-jild. Toshkent, «O'zbekiston» 1999 yil.
3. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
4. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
5. Stolyarov Yu.S. Tezlicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g.
6. Alekseyev G.P. Professiya – konstruktor Moskva 1973 g.
7. Metodcheskiye posobiye dlya shkol'nogo konstruktorskogo krujka. Sverdlovsk 1985 g.

4- Mavzu: O'zbekiston Respublikasining intellektual mulk agentligi. Sanoat mulki ob'ektlari.

Reja:

1. O‘zbekiston Respublikasining davlat patent idorasi.
2. Sanoat mulki obyektlarini xuquqiy jixatdan muhafaza qilish.
3. Sanoat mulki subyektining muallifi.
4. O‘zbekiston Respublikasining Intelektual mulk davlat fondi.

Tayanch iboralar: Sanoat mulki, patent, patent idorasi, foydali modellar, obyekt muallifi, guvohnoma, dastlabki patent

1.O‘zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi. O‘zbekiston Respublikasining davlat patent idorasi (bundan keyin Patent idorasi deb yuritiladi) «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to‘g‘risidagi» qonunga muvofiq sanoat mulki obyektlarining muhofaza qilish sohasidagi yagona davlat siyosatini amalga oshiradi.

Patent idorasi sanoat mulki obyektlariga talabnomalarini ko‘rib chiqish uchun qabul qiladi, ular bo‘yicha davlat ilmiy texnik ekspertizasi o‘tkaziladi, ularni davlat ro‘yxatiga oladi, ushbu qonunning qo‘llanishiga oid qoidalar va tushuntirishlarni ishlab chiqadi hamda Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadigan Patent idorasi to‘g‘risidagi Nizomga muvofiq boshqa vazifalarni bajaradi.

Patent idorasining faoliyatining mablag‘ bilan ta‘minlanishi manbai Davlat budjeti mablag‘idan patent bo‘jlaridan, shuningdek Patent idorasi tomonidan ko‘rsatiladigan xizmatlar va beriladigan materiallar uchun olinadigan xaqdan iboratdir.

2.Sanoat mulki obyektlarini xuquqiy jixatdan muhafaza qilish. Sanoat mulki obyektlariga bo‘lgan xuquq muallifga (mualliflar) yoki uning (ularning) xuquqiy vorisiga (vorislarga) tegishli bo‘ladi hamda ixtiro yoki namunasi patenti, dastlabki patenti va foydali model guvohnomasi (bundan keyin patent, dastlabki patent, guvohnoma deb yuritiladi) bilan tasdiqlanadi.

Basharti, bir necha shaxs bir-biridan mustaqil ravishda sanoat mulki obyektini yaratgan bo‘lsa, patent, dastlabki patent yoki guvohnoma bo‘lgan xuquq Patent idorasi birinchi bo‘lib talabnoma topshirgan.

Obyekt muallifi, basharti o‘zining obyektiga nisbatan xayrixuqiy ravishdagi o‘zlashtirish natijasida talabnoma topshirilgan tartibda patent, dastlabki patentyoki guvohnoma olingan bo‘lsa, sud tartibida patent, dastlabki patent yoki guvohnoma berilishiga norozilik bildirish yoki patent egasi yoxud uning xuquqiy egasi (matnda bundan keyin patent egasi deb yuritiladi) sifatida patent, dastlabki patent yoki guvohnoma o‘ziga berilishini talab qilish xuquqiga egadir.

Dastlabki patent va guvohnoma dastlabki ekspertiza o‘tkazilgan so‘ng, patent esa, obyekt mohiyatan ekspertizadan o‘tkazilgan so‘ng beriladi.

Ixtiro patenti ixtironing yangiligini, ixtirochilik darajasini, patentning xaqiqiyiligi va patent egasining ixtiroga egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutloq xuquqini tasdiqlaydi.

Sanoat namunasi patenti sanoat namunasining yangiligi va o‘ziga xosligini, patentning xaqiqiyiligi va patent egasining ixtiroga egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutloq xuquqini tasdiqlaydi.

Patentning xuquqiy muxofazasi butunlay yoki qisman xaqiqiy emasligini isbotlash vazifasi xaqiqiy emas deb da‘vo qilayotgan tomon zimmasiga yuklanadi va tartibida amalga oshiriladi.

Dastlabki patent va guvoxnoma patent egasining sanot mulki obyektiga egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutloq xuquqni tasdiqlaydi.

Patent egasining mutloq xuquqi patent, dastlabki patent yoki guvoxnoma haqidagi ma'lumotlar Patent idorasining rasmiy axborotnomasida e'lon qilingan sanadan boshlab amalda deb hisoblanadi.

Ustivorlik (prioritet) sanasidan boshlab «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'rsida» qonun qoidalariga muvofiq belgilanadigan boshqa sanadan e'tiboran hisoblanganda ixtiro patenti yigirma yil davomida, sanoat namunasi patenti esa o'n yil mobaynida amal qiladi.

Dastlabki patent va guvoxnoma ustivorlik sanasidan boshlab xisoblanganda besh yil mobaynida amal qiladi.

Sanoat namunasi patenti va foydali model guvohnomasining amal qilish muddati patenti egasining iltimosiga ko'ra Patent idorasi tomonidan tegishlicha besh yilga va uch yilga uzaytirilishi mumkin.

Dastlabki patent bilan muhofazalangan sanoat mulki obyektini patenti dastlabki patent egasining iltimosiga ko'ra obyekt mohiyatan ekspertizadan o'tkazilgan so'ng yerilishi mumkin.

Ixtiro patenti, dastlabki patenti va foydali model guvohnomasi bilan ta'minlanadigan xuquqiy muhofaza xajmi ularning formulasi bilan, sanoat namunasi patenti va dastlabki patenti bilan ta'minlanadigan xuquqiy muhofaza hajmi esa buyum (maket, rasm)ning fotosuratlarida aks ettirilgan muhim alomatlar majmui yoki ularning kombinatsiyasi (matnda bundan keyin muhim alomatlar majmui deb yuritiladi) bilan belgilanadi.

Davlat tomonidan maxfiy deb topilgan sanoat mulki obyektlarini xuquqiy jixatdan muhofaza qilish alohida qonun jixatlari bilan tartibga solib boriladi.

3. Sanoat mulki subyektining muallifi.

Sanoat mulki obyektini shaxsiy ijodiy mehnati bilan yaratgan jismoniy shaxs bu obyektning muallifi deb e'tirof etiladi.

Basharti, sanoat mulkining obyektini bir necha jismoniy shaxsning birgalikda ijodiy mehnati asosida yaratgan bo'lib, ular o'rtasida tuzilgan shartnomada o'zgacha qoida nazarda tilmagan bo'lsa, ularning barchasi bu obyektning teng xuquqli muallifi deb e'tirof etiladi.

Mualliflik xuquqiy beg'halashtirmaydigan shaxsiy xuquq bo'lib, qonun bilan muhofaza qilinadi.

Patent egasi

Sanoat mulkining obyektiga patent va dastlabki patent guvoznomasi qo'yidagilarga beriladi:

sanoat mulki obyektlarining muallifiga (mualliflariga) yoki uning (ularning) merosho'riga (merosho'rlariga):

muallif yoki uning xuquqiy vorisi tomonidan patent, dastlabki patent yoki guvohnomaga oid talabnoma yoki sanoat mulki obyektini Patent idorasida ro'yxatdan o'tkazilgunga qadar topshirilgan a'rizada ko'rsatilgan jismoniy va (yoki) yuridik shaxslarga (ular roziligi sharti bilan):

mazkur modda nazarda tutilgan hollarda ish beruvchiga.

Xizmatchi o'z xizmat vazifasini, ish beruvchidan olgan aniq bir topshiriqni bajarish bilan bog'liq tarzda yoki korxonaning ixtisosligiga doir texnik bilimlar yordamida yaratgan sanoat mulki xuquqiga ish beruvchiga ega bo'ladi. Sanoat mulki

obyektiga bo'lgan xuquqni o'zgacha o'tqazish muallifga ish beruvchi o'rtasida tuzilgan shartnomaga asosan rasmiylashtiriladi.

Basharti, ish beruvchi sanoat mulki obyektini yaratilganligi haqida muallif ma'lum qilgan sanadan e'tiboran 4 oy mobaynida Patent idorasiga talabnoma topshirish, talabnoma topshirish xuquqini o'zga shaxsga o'tqazmasa, muallif talabnoma topshirish va patent, dastlabki patent yoki guvohnomani o'z nomiga olish xuquqiga ega bo'ladi. Bunda ish beruvchi sanoat mulkining tegishli obyektidan o'z korxonasida patent egasiga shartnomada belgilanadigan tovon pulini to'lagan holda foydalanish xuquqiga ega bo'ladi.

Ish beruvchi tomonidan sanoat mulki obyektini mahviy saqlanadigan bo'lsa, u muallifga munosib miqdorda xaq to'lash shart, xaq miqdori shartnoma asosida belgilanib, mutloq litsenziyaning bozor narxidan kam bo'lmashligi lozim.

Patent egasi patent, dastlabki patent yoki guvohnoma bilan muhofaza qilinadigan sanoat mulki obyektidan foydalanib xuquqini xar qanday jismoniy yoki yuridik shaxsga berish mumkin.

Sanoat mulki obyektiga oid patent, dastlabki patent yoki guvohnoma, shuningdek uni olish xuquqi meros bo'yicha o'tadi.

1. O'zbekiston Respublikasining Intelektual mulk davlat fondi.

O'zbekiston Respublikasining Intelektual mulk davlat fondi patent egasining davlat mulkiga kiradigan yoki shartnoma asosida olinadigan intellektual mulk obyektlariga nisbatan xuquq hamda majburiyatlarini amalga oshirilishiga ko'maklashadi.

Intelektual mulk davlat fondi faoliyatini mablag' bilan ta'minlash manbai sanoat mulki va intellektual mulkning boshqa turlari obyektlaridan foydalanish xuquqiga oid litsenziya sotilishidan tushadigan mablag'larni bir qismidan, davlat budjeti mablag'lari hamda boshqa tushumlardan iborat bo'ladi.

Intelektual mulk davlat fondi o'z faoliyatini «Ixtirolar foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risidagi» to'g'risida va Vazirlar Mahkamasi tasdiqlaydigan ustvga binoan amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi. O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida»gi Qonunga muvofiq sanoat mulki ob'ektlarini muhofaza qilish sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshiradi.

Patent idorasi sanoat mulk ob'ektlarga talabnomalarini ko'rib chiqish uchun qabul qiladi, ular bo'yicha davlat ilmiy texnik ekspertizasini o'tkazadi, ularni davlat ro'yxatiga oladi, ushbu Qonunning qo'llanishiga oid qoidalar va tushuntirishlarni ishlab chiqadi hamda Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadigan Patent idorasi to'g'risidagi Nizomga muvofiq boshqa vazifalarni bajaradi.

Patent idorasining faoliyatini mablag' bilan ta'minlashning manbai Davlat byudjeti mablag'idan patent bojlaridan, shuningdek Patent idorasi tomonidan ko'rsatiladigan xizmatlar va beriladigan materiallar uchun olinadigan haqdan iboratdir.

Sanoat mulki ob'ektlarini huquqiy jihatdan muhofaza qilish. Sanoat mulki ob'ektiga bo'lgan huquq muallifga (mualliflar) yoki uning (ularning) huquqiy vorisiga (vorislarga) tegishli bo'ladi hamda ixtiro yoki sanoat namunasi patenti, dastlabki patenti va foydali model guvohnomasi (patent, dastlabki patent, guvohnoma deb yuritiladi) bilan tasdiqlanadi.

Basharti, bir necha shaxs bir-biridan mustaqil ravishda sanoat mulki ob'ektini yaratgan bo'lsa, patent, dastlabki patent yoki guvohnomaga bo'lgan huquq Patent idorasiga birinchi bo'lib talabnoma topshirgan shaxsga beriladi.

Ob'ekt muallifi, basharti o'zining ob'ektiga nisbatan g'ayrihuquqiy ravishdagi o'zlashtirish natijasida talabnoma topshirilgan, yohud patent, dastlabki patent yoki guvohnoma olingan bo'lsa sud tartibida patent, dastlabki patent yoki guvohnoma berilishiga norozilik bildirish yoki patent egasi yohud uning huquqiy egasi (matnda bundan keyin patent egasi deb yuritiladi) sifatida patent, dastlabki patent yoki guvohnoma o'ziga berilishini talab qilish huquqiga egadir.

Dastlabki patent va guvohnoma dastlabki ekspertiza o'tkazilganidan keyin, patent esa, ob'ekt mohiyatan ekspertizadan o'tkazilgandan so'ng beriladi.

Ixtiro patenti ixtironing yangiligini, ixtirochilik darajasini, patentning haqiqiylikini va patent egasining ixtiroga egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutlaq huquqini tasdiqlaydi.

Sanoat namunasi patenti sanoat namunasi yangiligi va o'ziga xosligini, patentning haqiqiylikini va patent egasining sanoat namunasi egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutlaq huquqini tasdiqlaydi.

Patentning huquqiy muhofazasi butunlay yoki qisman haqiqiy emasligini isbotlash vazifasi haqiqiy emas deb da'vo qilayotgan tomon zimmasiga yuklanadi va sud tartibida amalga oshiriladi.

Dastlabki patent va guvohnoma patent egasining sanoat mulki ob'ektiga egalik qilish, uni tasarruf etish va undan foydalanishga doir mutlaq huquqini tasdiqlaydi.

Patent egasining mutlaq huquqi patent, dastlabki patent yoki guvohnoma haqidagi ma'lumotlar Patent idorasining rasmiy axborotnomasida e'lon qilingan sanadan boshlab amalda deb hisoblanadi.

Ustuvorlik (prioritet) sanasidan boshlab «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida» qonun qoidalariga muvofiq belgilanadigan boshqa sanadan e'tiboran hisoblanganda ixtiro patenti yigirma yil mobaynida, sanoat namunasi patenti esa o'n yil mobaynida amal qiladi.

Dastlabki patent va guvohnoma ustuvorlik sanasidan boshlab hisoblanganda besh yil mobaynida amal qiladi.

Sanoat namunasi patenti va foydali model guvohnomasining amal qilish muddati patent egasining iltimosiga ko'ra Patent idorasi tomonidan tegishli besh yilga va uch yilga uzaytirilishi mumkin.

Dastlabki patent bilan muhofazalangan sanoat mulki ob'ekti patenti dastlabki patent egasining iltimosnomasiga ko'ra ob'ekt mohiyatan ekspertizadan o'tkazilgandan so'ng berilishi mumkin.

Ixtiro patenti, dastlabki patenti va foydali model guvohnomasi bilan ta'minlanadigan huquqiy muhofaza hajmi ularning formulasi bilan, sanoat namunasi patenti va dastlabki patenti bilan ta'minlanadigan huquqiy muhofaza hajmi esa buyum (maket, rasm)ning fotosuratlarida aks ettirilgan muhim alomatlar majmui yoki ularning kombinatsiyasi bilan belgilanadi.

Davlat tomonidan maxfiy deb topilgan sanoat mulki ob'ektlarini huquqiy jihatdan muhofaza qilish alohida qonunlar bilan tartibga solib boriladi.

Sanoat mulki sub'ekti muallifi. Sanoat mulki ob'ektini shaxsiy ijodiy mehnati bilan yaratgan jismoniy shaxs bu ob'ektning muallifi deb e'tirof etiladi.

Basharti, sanoat mulkining ob'ekti bir necha jismoniy shaxsning birgalikda ijodiy mehnati asosida yaratilgan bo'lib, ular o'rtasida tuzilgan shartnomada o'zgacha qoida nazarda tutilmagan bo'lsa, ularning barchasi bu ob'ektning teng huquqli muallifi deb e'tirof etiladi.

Mualliflik huquqiy begonalashtirilmaydigan shaxsiy huquq bo'lib, qonun bilan muhofaza qilinadi.

Patent egasi. Sanoat mulkining ob'ektiga patent va dastlabki patent yoki guvohnoma quyidagilarga beriladi:

- sanoat mulki ob'ektining muallifiga yoki uning merosxo'riga;
- muallif yoki uning huquqiy vorisi tomonidan patent, dastlabki patent yoki guvohnomaga oid talabnomada yoki sanoat mulki ob'ekti Patent idorasida ro'yxatdan o'tkazilgunga qadar topshirilgan arizada ko'rsatilgan jismoniy va yuridik shaxslarga (ular roziligi sharti bilan);
- mazkur modda nazarda tutilgan hollarda ish beruvchiga.

Xizmatchi o'z xizmat vazifasini, ish beruvchidan olgan aniq bir topshiriqni bajarish bilan bog'liq tarzda yoki korxonaning ixtisosiga doir texnik bilimlar yordamida yaratgan sanoat mulki huquqiga ish beruvchiga ega bo'ladi. Sanoat mulki ob'ektiga bo'lgan huquqni o'zgacha o'tkazash muallif va ish beruvchi o'rtasida tuzilgan shartnomaga asosan rasmiylashtiriladi.

Basharti ish beruvchi sanoat mulki ob'ekti yaratilganligi haqida muallif ma'lum qilgan sanadan e'tiboran to'rt oy mobaynida Patent idorasiga talabnoma topshirmasa, talabnoma topshirish huquqini o'zga shaxsga o'tkazmasa, muallif talabnoma topshirish va patent, dastlabki patent yoki guvohnomani o'z nomiga olish huquqiga ega bo'ladi. Bunda ish beruvchi sanoat mulkining tegishli ob'ektidan o'z korxonasida patent egasiga shartnomada belgilanadigan tovon pulini to'lagan holda foydalanish huquqiga ega bo'ladi.

Ish beruvchi tomonidan sanoat mulki ob'ekti maxfiy saqlanadigan bo'lsa, u muallifga mutanosib miqdorda haq to'lash shart, haq miqdori shartnoma asosida belgilanib, mutlaq litsenziyaning bozor narxidan kam bo'lmasligi lozim.

Patent egasi patent, dastlabki patent yoki guvohnoma bilan muhofaza qilinadigan sanoat mulki ob'ektidan foydalanib huquqini har qanday jismoniy yoki yuridik shaxsga berishi mumkin.

Sanoat mulki ob'ektiga oid patent, dastlabki patent yoki guvohnoma, shuningdek uni olish huquqi meros bo'yicha o'tadi.

O'zbekiston Respublikasining Intellektual mulk davlat fondi. O'zbekiston Respublikasining Intellektual mulk davlat fondi patent egasining davlat mulkiga kiradigan yoki shartnoma asosida olinadigan intellektual mulk ob'ektlariga nisbatan huquq hamda majburiyatlarini amalga oshirilishiga ko'maklashadi.

Intellektual mulk davlat fondi faoliyatini mablag' bilan ta'minlash manbai sanoat mulki va intellektual mulkning boshqa turlari ob'ektlaridan foydalanish huquqiga oid litsenziya sotilishidan tushadigan mablag'larning bir qismidan, davlat byudjeti mablag'lari hamda boshqa tushumlardan iborat bo'ladi.

Intellektual mulk davlat fondi o'z faoliyatini «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida»gi Qonun va Vazirlar Mahkamasi tasdiqlaydigan ustavga binoan amalga oshiradi.

Ixtirochilik g'oyasini ishlab chiqishda bilimlar banki bo'limlaridan foydalanish. Bilimlar banki – ma'lum vazifani bajaruvchi obyekt sinfiga oid bo'lgan va ishlash mezonlari, amalga oshish, yuzaga kelish ketma-ketligiga ko'ra tizimlangan, uzluksiz ravishda boyitib boriladigan axborot va ma'lumotlar majmui sifatida ishlab chiqildi. Bunda beriladigan ma'lumotlar imkon darajasida qisqa va lo'nda ifodalanib, tegishli bo'limlarga joylashtirilganligi sababli axborot jamlamalarining juda ixcham bo'lishiga erishiladi. Bilimlar bankining o'ziga xos xususiyatlaridan biri uning uzluksiz ravishda yangi ma'lumotlar bilan boyib borishidir. Bu vazifani amalga oshirishda ikki usuldan foydalaniladi: birinchi holatda o'qituvchi o'z ustida qo'shimcha ishlashi natijasida olgan yangi bilimlarini doimiy ravishda bilimlar bankiga kiritib boradi. Ikkinchi holatda talaba tomonidan taklif qilingan axborot o'qituvchi tomonidan tahrir qilinadi va bilimlar bankiga kiritiladi.

Texnik yechimlarni ishlab chiqishning muayyan bosqichlarida bilimlar bankidan foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida 1 - shaklda keltirilgan bo'limlarga ajratildi .

Ilmiy texnika ijodkorligi samaradorligi tobora ko'proq darajada axborotlar bilan ishlash tezligi va unumdorligiga bog'liq bo'lib borayotganligini hisobga olib bilimlar bankini ishlab chiqishda quyidagi mezonlarga amal qilinadi:

1. Axborotlarni jamlash. Katta hajmdagi axborotlar ichidan samarali texnika va texnologiyalarni ishlab chiqishning istiqbolli yo'nalishlari haqida xulosa chiqarish uchun eng yangi axborotlardan to'laroq foydalanish.

2. Axborotlarni saralash va eng ahamiyatlilarini ajratib olish. Saralangan axborotlar bilan ishlash texnik yechimni ishlab chiqish uchun sarflanadigan vaqtni tejaydi va uning yuqori texnik-texnologik saviyada bo'lishiga xizmat qiladi.

3. Ahamiyatli axborotlarni tasniflash - har bir ma'lum holat uchun tahlil qilinishi lozim bo'lgan axborotlar hajmini kamaytirish va qiyosiy tahlilni amalga oshirishda zarur axborotlarni topish tezligini oshirish uchun xizmat qiladi.

4. Axborotlarni tabaqalash. Axborotlarni samarali texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish nuqtai nazaridan tabaqalash, ularning tahlilini tadqiqotning har bosqichida eng qimmatli ma'lumotlardan boshlash imkonini beradi.

5. Tasniflangan axborotlarni tizimlash. Tarqoq holdagi, aralash dalillarni tahlil qilishdan ko'ra, muammoning umumlashgan ko'rinishi bilan ishlash texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish va foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi.

6. Tizimlangan axborotlarni ko'rgazmaliligini oshirish, ya'ni matn holdagi axborotlardan turli ko'rinishdagi grafik tasvirlarga o'tish. Bunda yangi, samarali texnika va texnologiyalar ishlab chiqish bilan shug'ullanayotgan barcha talabalar uchun axborotlar majmuasidan foydalanish imkoniyati ortadi.

7. Axborotlardan kompyuterlar yordamida foydalanish. Ixtirochilik faoliyatida tahlil qilinishi lozim bo'lgan axborotlar hajmi ortib borayotganligi - tadqiqotchilar aqliy mehnatini yengillashtirishda zamonaviy axborot texnikalaridan foydalanishni taqozo etmoqda.

Bilimlar
bo'limlari

banki

**Texnik
ishlab
bosqichlari**

**yechimni
chiqish**

**Bilimlar
bo'limlari**

banki

muammolar	Texnik yechim tuzilmasini ishlab chiqish	ularning ifodalanish shakllari
ijodkorligining mezon va metodlari	Texnik yechim ishlab mezonlarini aniqlash	Texnik yechimni amalga oshirish mezonlarini tanlash uchun ilmiy qonuniyatlar
Ixtirochilik ijodkorligini faollashtirish metodlari	Texnik yechim mazmunini shakllantirish	Texnik yechim amaliyoti- da yuz berishi mumkin bo'lgan zararli oqibatlar
Texnik obyektlarni o'zgartirish metodlari	Ishlab chiqilgan texnik yechimni baholash	← Texnik yechimlarni texnik-iqtisodiy va ijtimoiy ekologik baholash usullari

1 - shakl. Ixtirochilik g'oyasini ishlab chiqishda

bilimlar banki bo'limlaridan foydalanish

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Kashfiyot tushunchasining huquqiy va ommalashgan ma'nolarini tavsiflab bering.
2. Geografiya, arxeologik, paleontologik va yer qazilma boyliklarini kashf qilish nima sababdan ilmiy kashfiyot hisoblanmaydi? Javobingizni asoslang.
3. «Kashfiyotning ishonchliligi» qanday qilib aniqlanadi ?
4. Ixtiro tushunchasini ta'riflab bering. Uning kashfiyotlar bilan dialektik aloqasi nimalarda ifodalanadi ?
5. Ratsionalizatorlik takliflarini rasmiylashtirish tartibi.
6. Patent fondlari qanday vazifalarni bajaradi ?

Foydalanilgan dabitotlar:

«Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to'g'risidagi qonun. O'zbekiston ixtirochilar va ratsionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy xujjatlar to'plami. №2 T., 1994. 4-28 b.

Pravila sostavleniya podachi zayavok na izobreteniy i polezno'ye modeli. T., 1993. 56 b.

5-Mavzu: Kashfiyot texnik masalalarni yechishning ilmiy asosi sifatida.

Reja:

1. Kashfiyot tushunchasi.
2. Kashfiyot turlari.
3. Kashfiyot tushunchasining meyoriy sifatleri.
4. Ixtirochilik, ratsionalizatorlik, ilmiy - texnik va patent axboroti

Tayanch iboralar: ixtirochilik, ratsionalizatorlik, ilmiy – texnik, patent axboroti, kashfiyot tushunchasi, kashfiyot qilish xuquqi, meyoriy sifatlar

1. Kashfiyot tushunchasi. Kashfiyot Moddiy dunyoning ilgari ma'lum bo'lmagan obyektiv mavjud qonuniyatlar, xossalari va xodisalarni aniqlanishi bilan tavsiflanib, u insoniyatning bilish darajasini tubdan o'zgartiruvchi tasirga ega bo'ladi. Kashfiyotning ishonchligi Obyektiv mavjud bo'lgan qonuniyat, xususiyat yoki xodisaning kashfiyot sifatida tan olinishi uchun u nazariy yoki tajriba sinov ishlari vositasida isbotlab berilmog'i lozim.

Kashfiyot uchun a'rizaning tarkibi Kashfiyot uchun tuziladigan a'riza qo'yidagi xujjatlardan iborat bo'lishi lozim: Kashfiyot uchun diplom berilishini so'rab yozilgan a'riza, taxmin qilinayotgan kashfiyot tavsiloti, kashfiyot ustivorligini va ahamiyati to'g'risidagi xulosa hamda yordamchi materillar.

Ixtiro-xalq xo'jaligi, ijtimoiy ma'daniy qurilish yoki mudofa soxasida masalani ijobiy samara beradigan qilib yangichasiga va o'ziga xos texnik hal etish.

Ixtirochilik xuquqi-kashfiyotlar bilan, ixtirolar va ratsionalizatorlik takliflari qilish va ulardan foydalanish bilan bog'liq bo'lgan munosabatlarni tartibga soluvchi meyorlar majmui.

Patent xujjatlari-bu shunday xujjatlar yig'indisi bo'lib, unda ilmiy-texnik tajribalar va loyixa konstruktorlik ishlanmalarining mazmuni kashf qilinganligi, foydali modeli hamda kashfiyotchining xuquqini ximoya qiluvchi ma'lumotlar bo'lishi kerak.

Ilmiy texnika ijodkorlikka rivojlantirishda fundamental tadqiqotlar asosiy o'rinni egallaydi. Aynan ular orqali istiqbolli ilmiy yechimlarni ishlab chiqish uchun asos bo'luvchi ilmiy potensialni yuzaga keltiradi. Ko'p xolatlarda fundamental tadqiqotlar, uning yakuniy natijalari ilmiy kashfiyot bilan yakunlanadi.

Kashfiyot-tushunchasi ikki xil: xuquqiy va ommalashgan ma'noda ishlatiladi. Ommalashgan tushunchada kashfiyot ilm-fanda katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega ahamiyat kasb etadigan ilmiy yangilik sifatida tushuniladi. «Kashfiyot qilish xuquqi» O'zbekiston Respublikasi Asosiy qomusi bo'lgan Konstitutsiyada kafolatlangan bo'lib, Nizomga muvofiq kashfiyot deganda tabiat va jamiyatni ilmiy bilish jarayonida erishilgan yangi ilmiy yutuq tushuniladi.

Kashfiyot-moddiy dunyoning ilgari ma'lum bo'lmagan obyektiv mavjud qonuniyatlar, xossalari va xodisalarni aniqlashi bilan tavsiflanib u insoniyatning bilish darajasini tubdan o'zgartiruvchi tasirga ega bo'ladi.

2. Kashfiyot turlari. Geografiya, arxiologik, poliontologik va yer qazilma boyliklarini kashf qilish-ilmiy kashfiyot xisoblanmaydi. Chunki u ijodiy qobiliyat bilan bog'liq bo'lmay balki ekspeditsion topilma xisoblanadi. Shuningdek matematik hamda ijtimoiy fanlar sohasidagi kashfiyotlar ham obyektiv xaqiqatni aks ettirganligi uchun xuquqiy jixatdan tan olinmaydi.

3. Kashfiyot tushunchasining meyoriy sifatlari. Yuqorida keltirilgan kashfiyot tushunchasining ta'rifidan uning qo'yidagi meyoriy tushunchalari sifatida qo'yidagilar qabul qilinadi:

1. Ilmiy faktni konstatatsiya qilish.
2. Yangiligini asoslash.
3. Ishonchligini asoslash.

Ushbu meyoriy tushunchalarni qo'yidagicha tavsiflash mumkin:

Birinchi keltirilgan «Moddiy dunyoda obyektiv mavjud bo'lgan qonuniyatlar, xususiyat va xodisalarni qayd qilish» tushunchasi kashfiyotning obyektiv borliqni bilish faoliyati natijasida ekanligini anglatadi. Bu o'rinda bilish tushunchasi o'z ichiga berilgan obyekt (qonuniyat, xodisa, xususiyat) ning mavjudlik sharti hamda ilmiy talqinga ega ekanligi to'g'risidagi xolatlarni qamrab oladi.

«Kashfiyotning yangiligi»ga O'zbekistonda jahon miqyosidagi yangilikka ega bo'lish talabi qo'yiladi. Kashfiyotning jahon miqyosidagi yangiligi mezoniga tayonilganda, jahon miqyosidagi yoki vatanimizdagi birinchilikka davogar bo'lgan har qanday manba etiborga olinadi. Kashfiyotning birinchiligi qonuniyat birinchi bo'lib shakllantirilib, matbuotda da'vo sifatida e'lon qilingan sanasi asosida aniqlanadi.

«Kashfiyotning ishonchliligi» Obyektiv mavjud bo'lgan qonuniyat, xususiyat va xodisaning aniqlanishi bilan belgilanadi. Har bir yaratilgan obyektiv yangilik (xodisa, xossa va obyektiv qonuniy bog'liqlar) nazariy yoki amaliy jixatdan asoslanadi. Kashfiyot-ilmiy ekspertizadan o'tgandan keyingina xuquqiy jixatdan tan olinadi. Ilmiy ekspertizada o'tkazish uchun mualliflar (mualliflar kollektivi) qilingan kashfiyot bo'yicha talabnoma (zayavka) beradi. Talabnomadan namuna bo'yicha to'ldiriladi. Talabnoma o'z ichiga- kashfiyot bo'yicha diplom berish uchun a'riza, qilingan kashfiyotning to'liq tasnifi, kashfiyotning afzalligini belgilovchi xujjatlar, ilmiy-amaliy ahamiyati va ishonchligi xaqida xulosa, kashfiyotga tegishli chizmalarni oladi. Respublika patent idorasi dastlabki va ilmiy ekspertizadan o'tkazadi va ma'qul topsa kashfiyotni xaqiqatligi xaqida qaror qabul qiladi. Shu asosda muallifga diplom beradi. Kashfiyotning-ahamiyatiga qarab pul mukofoti beriladi.

Ixtiro tushunchasi. Uning kashfiyotdan farqi. Ixtiro-bu xalq xo'jaligini barcha tarmoqlarida texnik yechimlari bilan ijobiy natijaga ega bo'lgan yangilik xisoblanadi. Kashfiyot-obyektiv borliqni xossalari, xodisa va qonuniy bog'liqlarni aniqlanadi, ixtiro bu oldin bo'lmagan texnik vazifalarni yechishga qaratilgan. Kashfiyot va ixtiro o'rtasida dealektik o'zaro bog'liq bor. Ko'p hollarda ixtiro kashfiyot natijasida olingan ilmiy bilimlarni rivojlantiradi. M: N, G. Basov, A.M. Proxorov va Pounsonlarning kvant jarayonining qo'llashga asoslangan elektromagnit to'lqinlarni ko'paytirish bo'yicha qilgan kashfiyotlari xalq xo'jaligida amaliy ahamiyatga ega bo'lgan ko'p ixtirolarni yaratishga sabab bo'ladi.

Ilmiy texnik hamda pedagogik-psixologik adabiyotlarda ixtirochilik hamda ixtirochilik ijodkorligiga ko'plab ta'riflar keltirilgan. Jumladan, I. I. Kichkin Ixtirochilikni ilmiy g'oyalarining texnik yechimlarga ijodiy tadbiqu, ilmiy texnika taraqqiyoti sur'atlarini belgilovchi asosiy ko'rsatgich, yangi texnika va texnologiyalar yaratilishining me'zoni hamda uning yuqori ilmiy texnik darajasini ta'minlovchi omil deb xisoblaydi. M.A.Vachevskiy «Ixtiro qilish»ni «qo'yilgan masalani yechish uchun eskilaridan tubdan farq qiluvchi, odatdagi mantiqiy fikrlash yo'li bilan yetishib bo'lmaydigan yangi samarali texnik yechimni taklimf qilish» deb ta'riflaydi. Bizning

fikrimizcha-ixtirochilikni tegishli idoralar tomonidan patentlar bilan tasdiqlanadigan yangi texnik yechimni ishlab chiqishga yo'naltirilgan ijodiy faoliyat turi, ixtirochilik ijodkorligini esa bu jarayonning shaxsdagi zexinlilik, topqirlik, mustaqil va tanqidiy fikrlash kabi ijodkorlik sifatleri bilan bog'liq umumiy tavsifi deyish mumkin.

Kashfiyot va ixtirolarning ilmiy-texnik taraqqiyotga ta'siri. Ixtironi tan olish uchun u oldingilaridan texnik yechimlari, ijobiy effektlari tuzilishini yangiligi bilan farqlanishi kerak. Ixtironing obyektiv bo'lishi mumkin: yangi qurilma, yangi uslub, yangi maxsulot, yangi maqsadlarda eski uslub qurilmalrini qo'llash va boshqalar.

Ixtiro-butun jahon ahamiyatiga ega bo'lib, talabnoma bergunga qadar uning mohiyati oldin respublikamizda va yer yuzida ham ochilmagan bo'lishi shart. Muallifga ixtironi tan olinganligi haqida xujjat beriladi.

Ratsionalizatorlik taklifi tushunchasi. Ratsionalizatorlik takliflari-bu xalq xo'jaligining tarmoqlarida yangi va foydali texnik vazifalarin yechishga, ya'ni maxsulotning loyixasini ishlab chiqarish texnologiyasini, foydalanilmayotgan texnikani yoki materiallarning xossasini o'zgartirishga qaratilgan bo'ladi. Ratsionalizatorlik ko'p qirral muammo bo'lib, ko'proq iqtisodiy masalalarni hal etishga qaratilgan. Ratsionalizatorlik fikrlar ma'lum talabalarga javob berishi kerak: Birinchidan, texnik yechimga ega bo'lishi, ikkinchidan yangilik bo'lishi, uchinchidan foydali bo'lishi kerak.

Ratsionalizatorlik fikrlar maxsus blankada a'riza sifatida beriladi. Ratsionalizatorlik fikrlar qaysi korxonaga tegishli bo'lsa, shu korxonaning IRJ ga a'riza beriladi. Agarda fikrlar boshqa korxonalarga tegishli bo'lsa vazirlikka beriladi va ro'yxatga olinadi.

Patent xujjatlari. Patent axboroti. Ilmiy texnik taraqqiyotning o'sishi ko'p va murakkab bilimlar va axborotlarga bog'liq. Xalq xo'jaligining barcha sohalari bo'yicha har yil yangiliklar soni bir qancha ko'payadi. Zarur bo'lgan axborotlarni yig'ish juda murakkab ish. Shuning uchun hozirgi kunda tabiatni bilishga oid bilimlardan tashqari, bu bilimlardan insonning o'zi foydalanishi katta ahamiyatga ega. Hozirgi davrda kashf etilgan yangiliklar bo'yicha axborotlar saqlash, ishlov berish va xodimlarga yetkazish yo'llari axtarilmoqda, har bir davlatda ilmiy texnik axborotlar bo'yicha maxsus tashkilotlar tuzilgan ularning vazifasi fan texnika va ishlab chiqarishni rivojlantirishga omil bo'lib xisoblanadi.

Patent xujjatlari-bu shunday xujjatlar yig'indisi bo'lib, unda: ilmiy texnik tajribalar va loyixa konstruktorlik ishlanmalarining mazmuni kashf qilinganligi foydali modeli hamda kashfiyotchining xuquqini ximoya qiluvchi ma'lumotlar bo'lishi kerak. Shu bilan birgalikda model, maket, korxonada maxsulotini ro'yxatga olinganligini xaqida guvoxonmalar va mualliflik diplomlari bo'lishi kerak. Patent axboroti deganda patent xujjatlaridan foydalanish va ishlov berish tushuniladi. Patent xujjatlar ilmiy texnik yutuqlarning oxirgi 100-200 yilligi patent fondlarida saqlanadi.

Tekshirish savollari.

1. Ixtiro tushunchasini ta'riflab bering. Uning kashfiyotlar bilan dialektik aloqisi nimalarda ifodalanadi?
2. Ratsionalizatorlik takliflarini rasmiylashtirish tartibi.
3. Patent fondlari va nima vazifalarni bajaradi?
4. Kashfiyot tushunchasining xuquqiy va ommalashgan ma'nolarini tavsiflab bering.

5. Geografiya, arexiologik, poliontologik va yer qazilma boyliklarini kashf qilish nima sababdan ilmiy kashfiyot xisoblanmaydi?
6. Javobingizni asoslang.
7. «Kashfiyotning ishonchliligi» qanday qilib aniqlanadi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligi. Tuzuvchi: P.N. Andrianov T., «O'qituvchi» 1989y 128 bet.
- Texnicheskoye tvorchestvo uchahixsya: Ucheb.Posobiye dlya studentov pedinstitutov i uchahixsya peduchilish industr-ped. spets Y.S Stolyarov, D.M.Komskiy. V.G.Getti i dr. Kichkin I.I., Skornyakov E.P. Patent o'ye isledovaniya pri kursovom i diplomnom proyektirovini v vo'ssho'x uchebno'x zavedeniyax: Ucheb posobiye M. Vo'sshaya shkola 1979. 112 s.
- Asatryan A.T. Razvitiye tvorcheskix sposobnostey shkolnikov v kurjkax stansii yuno'x texnikov. M.,1987. 18 s.
- Aleksandrov L.V Karpova N.N. Metodo' injenernogo tvorchestva. Spravochnik. M., VNIPI, 1993. 393 s.
- Aleksandrov L.V. Karpov N.N . Metodo' prognozirovaniya texnicheskix resheniy s ispolzovaniyem patentnoy informatsii. M., VNIPI 1991. 155 s.

6-Mavzu: Ixtirochilik, rasionalizatorlik, faoliyati.

Reja:

1. Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.
2. Rasionalizatorlik takliflari.
3. Ilmiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati.

Tayanch so'z va iboralar: Ixtiro, ixtirochilik xuquqi, patent hujjatlari, ijod, ijodkorlik

1. Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.Ixtiro tan olinishi uchun taklifda biror texnik masalaning yechimi bo'lishi shart. Shu bilan birga u yangi va oldindan ma'lum bo'lgan texnik yechimdan fark qilib, ko'prok foyda keltirishi zarur. Ixtironing obektlari bo'lib yangi qurilma, yangi metod, yangi buyum yoki narsa, oldindan ma'lum bulmagan qurilma, metod va buyumlarni yangi maqsadlarda foydalanishi xizmat qiladi. Qurilmalarga: agregatlar, mashinalar, mexanizmlar, asboblar, priborlar va boshqalar kiradi. Metodlarga: texnik jarayonlar, zagotovka olish turlari, tekshiruv va sinov turlari, montaj hamda yiguv turlari va boshqalar kiradi. Narsa yoki buyum: kimyoviy to'zilmalar bo'lib, ixtironing obekti bo'lib hisoblanadi. Kishlok xo'jaligidagi yutuklar (masalan seleksiyada) ham ixtiro deb tan olinadi. Yangi navlarning yaratilishi, yangi zotlarning yaratilishi, kushlarning va xayvonlarning yangi turlarini paydo bo'lishi.

Ixtiro ham kashfiyot singari dunyoviy yangiliklar bulmogi kerak, ya'ni ixtiro to'g'risidagi ariza berilgunga kadar u xakda xech kayerda ye'lon kilinmasligi kerak. Chunki ixtiroga bitta haqiqiy guvoxnoma beriladi. Agar bitta ixtiro uchun bir nechta ariza berilgan bulsa, u holda ixtiro birinchi bo'lib ariza bergan ixtirochiga tegishli buladi. Rasionalizatorlik takliflari zavodlarda, korxonalarda beriladi Agar takliflar korxonalar

uchun yangilik bo'lib, ko'prok foyda keltirishga rasionalizatorlik taklifi deb tan olinadi. rasionalizatorlik takliflari: buyumning konstruksiyasini, ishlab chiqarish texnologiyasini, materiallar tarkibini o'zgartirish xakida bo'lishi mumkin.

Rasionalizatorlik ko'p qirrali muammodir va shu bilan birga iqtisodiydir. rasionalizatorlik taklifi ham ixtiro singari aloxida belgilarga, talablarga javob berishi shart. Birinchidan, taklifning texnik yechim bo'lishi shart. Ikkinchidan, yangilik belgisiga javob berishi kerak. Uchinchidan, taklif foydali bo'lishi kerak.

Rasionalizatorlik taklifi maxsus bosma kogosda yozma ravishda beriladi. Arizada taklifning nomi, avtorlari ko'rsatiladi. Arizani bulimlarida taklifning maqsadi va iqtisodi to'g'risida ma'lumot beriladi. Bundan tashqari arizaga sxemalar, chizmalar, yeskizlar tirkab kuyiladi. Ariza korxonaga nomiga beriladi. Bordiyu taklif bir necha korxonaga uchun ham foydali bulsa, u holda ariza ana shu korxonalar qaraydigan vazirlikka beriladi. Muallif uchun (iltimosiga kura) ma'lumotnoma yoki guvoxnoma beriladi va maxsus jurnalda belgilab kuyiladi.

Rasionalizatorlik takliflari – bu xalq xo'jaligining tarmoqlarida yangi va foydali texnik vazifalarni yechishga, ya'ni ma'sulotning loyixasini ishlab chiqarish texnologiyasini, foydalanilayotgan texnikaning yoki materiallarning xossasini o'zgartirishga qaratilgan bo'ladi. rasionalizatorlik ko'p qirrali muammo bo'lib, ko'proq iqtisodiy masalalarni xal yetishga qaratilgan. rasionalizatorlik fikrlar ma'lum talablarga javob berishi kerak: birinchidan, texnik yechimga yega bo'lishi, ikkinchidan, yangilik bo'lishi uchunchidan foydali bo'lishi kerak.

Rasionalizatorlik fikrlar maxsus blankada ariza sifatida beriladi. rasionalizatorlik fikrlar qaysi korxonaga tegishli bo'lsa shu korxonaning IRJ ga ariza beriladi. Agarlar fikrlar boshqa korxonalariga tegishli bo'lsa vazirlikka beriladi va ro'yxatga olinadi. Patent hujjatlari. Patent axborot.

Ilmiy – texnik taraqqiyotning o'sishi ko'p va murakkab bilimlar va axborotlarga bog'liq. Xalq xo'jaligining barcha soxalari bo'yicha har yil yangiliklar soni birqancha ko'payadi. Zarur bo'lgan axborotlarni yig'io' juda murakkab ish. Shuning uchun xozirgi kunda tabiatni bilishga oid bilimlardan tashqari, bu bilimlardan insonning o'zi foydalanishi katta ahamiyatga yega. Xozirgi davrdakashf yetilgan yangiliklar bo'yicha axborotlar saqlash, ishlov berish va xodimlarga yetkazish yo'llari axtarilmoqda, har bir davlatda ilmiy – texnik axborotlar bo'yicha maxsus tashkilotlar to'zilgan, ularning vazifasi fan, texnika va ishlab chiqarishni rivojlantirishga omil bo'lib hisoblanadi.

Patent hujjatlari – bu shunday hujjatlar yig'indisi bo'lib, unda: ilmiy – texnik tajribalar va loyixa konstruktorlik ishlanmalarining maxmuni kashf qilinganligi, foydali modeli hamda kashfiyotchining xuquqini ximoya qiluvchi ma'lumotlar bo'lishi kerak. Shu bilan birgalikda model, maket, korxonaga maxsulotini ro'yxatga olinganligi haqida guvoxnomalar va mualliflik diplomlari bo'lishi kerak. Patent axboroti deganda patent hujjatlaridan foydalanish va ishlov berish tushuniladi. Patent hujjatlari ilmiy – texnik yutuqlari oxirgi 100-200 yilligi petent fondlarida saqlanadi.

Tekshirish savollari:

1. Ixtiro tushunchasini tariflab bering. Uning kashfiyotlar bilan dialektik aloqasi nimalarda ifodalanadi?
2. rasionalizatorlik takliflarini rasmiylashtirish tartibi.
3. Patent fondlari nima vazifalarni bajaradi?

Adabiyotlar:

Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligi. Tuzuvchi: P.N. Andrianov T., «O'qituvchi» 1989y 128 bet.

Texnicheskoye tvorchestvo uchahixsya: Ucheb.Posobiye dlya studentov pedinstituto v i uchahixsya peduchilish industr-ped. spets Y.S Stolyarov, D.M.Komskiy. V.G.Getti i dr. Kichkin I.I., Skornyakov E.P. Patento'ye isledovaniya pri kursovom i diplomnom proyektirovini v vo'ssho'x uchebno'x zavedeniyax: Ucheb posobiye M. Vo'sshaya shkola 1979. 112 s.

Asatryan A.T. Razvitiye tvorcheskix sposobnostey shkolnikov v kurjkax stansii yuno'x texnikov. M.,1987. 18 s.

Aleksandrov L.V Karpova N.N. Metodo' injenernogo tvorchestva. Spravochnik. M., VNIPI, 1993. 393 s.

Aleksandrov L.V. Karpov N.N . Metodo' prognozirovaniya texnicheskix resheniy s ispolzovaniyem patentnoy informatsii. M., VNIPI 1991. 155 s.

7-Mavzu: Rasionalizatorlik takliflari.

Reja:

1. Rasionalizatorlik takliflari.
2. Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.
3. Ilmiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati.

Tayanch so'z va iboralar: Ixtiro, ixtirochilik xuquqi, patent hujjatlari, ijod, ijodkorlik

1. Rasionalizatorlik takliflari. Rasionalizatorlik ko'p qirrali muammodir va shu bilan birga iqtisodiydir. rasionalizatorlik taklifi ham ixtiro singari aloxida belgilarga, talablarga javob berishi shart. Birinchidan, taklifning texnik yechim bo'lishi shart. Ikkinchidan, yangilik belgisiga javob berishi kerak. Uchinchidan, taklif foydali bo'lishi kerak.

Rasionalizatorlik taklifi maxsus bosma kogozda yozma ravishda beriladi. Arizada taklifning nomi, avtorlari ko'rsatiladi. Arizani bulimlarida taklifning maqsadi va iqtisodi to'g'risida ma'lumot beriladi. Bundan tashqari arizaga sxemalar, chizmalar, yeskizlar tirkab kuyiladi. Ariza korxonona nomiga beriladi. Bordiyu taklif bir necha korxonona uchun ham foydali bulsa, u holda ariza ana shu korxonlar qaraydigan vazirlikka beriladi. Muallif uchun (iltimosiga kura) ma'lumotnoma yoki guvoxnoma beriladi va maxsus jurnalda belgilab kuyiladi.

Rasionalizatorlik takliflari – bu xalq xo'jaligining tarmoqlarida yangi va foydali texnik vazifalarni yechishga, ya'ni ma'sulotning loyixasini ishlab chiqarish texnologiyasini, foydalanilayotgan texnikaning yoki materiallarning xossasini o'zgartirishga qaratilgan bo'ladi. rasionalizatorlik ko'p qirrali muammo bo'lib, ko'proq iqtisodiy masalalarni xal yetishga qaratilgan. rasionalizatorlik fikrlar ma'lum talablarga javob berishi kerak: birinchidan, texnik yechimga yega bo'lishi, ikkinchidan, yangilik bo'lishi uchunchidan foydali bo'lishi kerak.

Rasionalizatorlik fikrlar maxsus blankada ariza sifatida beriladi. rasionalizatorlik fikrlar qaysi korxonaga tegishli bo'lsa shu korxonaning IRJ ga ariza beriladi. Agarla fikrlar boshqa korxonalarga tegishli bo'lsa vazirlikka beriladi va ro'yxatga olinadi. Patent hujjatlari. Patent axborot.

2.Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.Ixtiro tan olinishi uchun taklifda biror texnik masalaning yechimi bo'lishi shart. Shu bilan birga u yangi va oldindan ma'lum bo'lgan texnik yechimdan fark qilib, ko'prok foyda keltirishi zarur. Ixtironing obektlari bo'lib yangi qurilma, yangi metod, yangi buyum yoki narsa, oldindan ma'lum bulmagan qurilma, metod va buyumlarni yangi maqsadlarda foydalanishi xizmat qiladi. Qurilmalarga: agregatlar, mashinalar, mexanizmlar, asboblar, priborlar va boshqalar kiradi. Metodlarga: texnik jarayonlar, zagotovka olish turlari, tekshiruv va sinov turlari, montaj hamda yiguv turlari va boshqalar kiradi. Narsa yoki buyum: kimyoviy to'zilmalar bo'lib, ixtironing obekti bo'lib hisoblanadi. Kishlok xo'jaligidagi yutuklar (masalan seleksiyada) ham ixtiro deb tan olinadi. Yangi navlarning yaratilishi, yangi zotlarning yaratilishi, kushlarning va xayvonlarning yangi turlarini paydo bo'lishi.

Ixtiro ham kashfiyot singari dunyoviy yangiliklar bulmogi kerak, ya'ni ixtiro to'g'risidagi ariza berilgunga kadar u xakda xech kayerda ye'lon kilinmasligi kerak. Chunki ixtiroga bitta haqiqiy guvoxnoma beriladi. Agar bitta ixtiro uchun bir nechta ariza berilgan bulsa, u holda ixtiro birinchi bo'lib ariza bergan ixtirochiga tegishli buladi. Rasionalizatorlik takliflari zavodlarda, korxonalarda beriladi. Agar takliflar korxonalar uchun yangilik bo'lib, ko'prok foyda keltirsagina rasionalizatorlik taklifi deb tan olinadi. rasionalizatorlik takliflari: buyumning konstruksiyasini, ishlab chiqarish texnologiyasini, materiallar tarkibini o'zgartiish xakida bo'lishi mumkin.

3.Ilmiiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati. Ilmiy – texnik taraqqiyotning o'sishi ko'p va murakkab bilimlar va axborotlarga bog'liq. Xalq xo'jaligining barcha soxalari bo'yicha har yil yangiliklar soni birqancha ko'payadi. Zarur bo'lgan axborotlarni yig'io' juda murakkab ish. Shuning uchun xozirgi kunda tabiatni bilishga oid bilimlardan tashqari, bu bilimlardan insonning o'zi foydalanishi katta ahamiyatga yega. Xozirgi davrdakashf yetilgan yangiliklar bo'yicha axborotlar saqlash, ishlov berish va xodimlarga yetkazish yo'llari axtarilmoqda, har bir davlatda ilmiy – texnik axborotlar bo'yicha maxsus tashkilotlar to'zilgan, ularning vazifasi fan, texnika va ishlab chiqarishni rivojlantirishga omil bo'lib hisoblanadi.

Patent hujjatlari – bu shunday hujjatlar yig'indisi bo'lib, unda: ilmiy – texnik tajribalar va loyixa konstruktorlik ishlanmalarining maxmuni kashf qilinganligi, foydali modeli hamda kashfiyotchining xuquqini ximoya qiluvchi ma'lumotlar bo'lishi kerak. Shu bilan birgalikda model, maket, korxonax maxsulotini ro'yxatga olinganligi haqida guvoxnomalar va mualliflik diplomlari bo'lishi kerak. Patent axboroti deganda patent hujjatlaridan foydalanish va ishlov berish tushuniladi. Patent hujjatlari ilmiy – texnik yutuqlari oxirgi 100-200 yilligi petent fondlarida saqlanadi.

Tekshirish savollari:

1. Ilmiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati.
2. Ixtiro tushunchasini tariflab bering. Uning kashfiyotlar bilan dialektik aloqasi nimalarda ifodalanadi?
3. Patent fondlari nima vazifalarni bajaradi?

Adabiyotlar:

Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligi. Tuzuvchi: P.N. Andrianov T., «O'qituvchi» 1989y 128 bet.

Texnicheskoye tvorchestvo uchahixsya: Ucheb.Posobiye dlya studentov pedinstitutov i uchahixsya peduchilish industr-ped. spets Y.S Stolyarov, D.M.Komskiy. V.G.Getti i dr. Kichkin I.I., Skorniyakov E.P. Patent'ye isledovaniya pri kursovom i diplomnom proyektirovini v vo'ssho'x uchebno'x zavedeniyax: Ucheb posobiye M. Vo'sshaya shkola 1979. 112 s.

Asatryan A.T. Razvitiye tvorcheskix sposobnostey shkolnikov v kurjkax stansii yuno'x texnikov. M.,1987. 18 s.

Aleksandrov L.V Karpova N.N. Metodo' injenernogo tvorchestva. Spravochnik. M., VNIPI, 1993. 393 s.

Aleksandrov L.V. Karpov N.N . Metodo' prognozirovaniya texnicheskix resheniy s ispolzovaniyem patentnoy informatsii. M., VNIPI 1991. 155 s.

8-ma'ruza. Texnik ijodkorlikni rivojlantirish metodlari.

Reja:

1. Texnik ijodkorlikda ishlatiladigan metodlar.
2. "Amal va xato" metodlar.
3. "Amal va xato" metodlarning mohiyati, afzalligi va kamchiliklari.
4. "Aqliy xujum" metodi.
5. Ixtirochilarning shaxsiy psixologik xislatlari.

Tayanch so'z va iboralar: Intuisiya, intellekti, abstrakt, «Amal va xato», «Miya xujumi», generator, ekspert

I. Birinchi texnik qurilmalar va sodda mexanizmlar paydo bo'lishi bilan insoniyat uz oldiga xar xkil qiyinchiliklarda va ahamiyatga yega bo'lgan texnik vazifalarni yechishga harakat qiladi. Insoniyat usib kelayotgan yextiyojini koniktirish va mehnatini yengillashtirish maqsadida Yangi texnikani va mashinalarni yaratishga, ularning ish unumdorligini oshirishga va foydali ish koyeffitciyentini ko'paytirishga harakat qiladi. Ko'p vaqtlar ijod bilan faqat qobiliyatli odamlargina shugullanadi deb tushunilgan. Ilm, Fan va texnikaning usib borishi shguni ko'rsatadiki ko'p sonli maxsus tayyorgarlikdan utgan odamlarning tayyorgarligi tufayligina ilmiy texnik taraqqiyotining rivojlanishini ta'minlay oladi.

Asrimizning 40-yillarida texnik yechimlarini tadvik qilishning faol usullariga yextiyoj kuchayadi. Bu boradagi metodlarning yetishmasligi atom yenergetikasi, raketsozlik, yelektron-hisoblash mashinalarini takomillashtirish ishlarining rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatmokda yedi. Bu davrda turli yunalishlarda izlanishlar olib borilishi natijasida quyidagi holatlar aniqlanadi:

1. Murakkab masalalarni xatto daxo insonlar ham yakka uzlari yecha olmasligi, ijod qilishning jamoa usuliga zaruriyati asoslandi;

2. Texnik yechimlarni ishlab chiqishga ajratilgan vaqtning kiskaligini yetib olib ilmiy izlanishlar uzluksiz ravishda Yangi g'oyalarning ishlab chiqishi bilan birgalikda olib borilishi lozim.

3. Mavjud bo'lgan ko'plab g'oyalar orasidan asosli va samarali bo'lganligini ajratib olish yo'llarini belgilash.

II. Ijod qilishni o'rganish uchun uning qobiliyatini bilish kerak. Oldingi vaqtlarda ya'ni kurollanish davrlarida ixtirochilik bilan shugullanishda faqat bitta «Amal va xato» metodidan foydalanilgan. Ular uzlarining ish jarayonlarida texnik masalalarni yechishda xar xil (ko'p) amallarni bajarishda ko'p xatoliklarga yo'l qo'yiladi va bu xatoliklarni minimumga keltirishga harakat kilinadi.

Har xil texnik masalalarni yechishda ixtirochilik «Amal va xato» metodini qo'llaydilar. Uning mohiyati shundan iboratki texnik masalani xal yetishda ixtirochi bor imkoniyatini variantlarining hammasini qo'llagan holda qo'yilgan talabga javob beradigan bittasini tanlaydi. Texnik masalani yechishda ko'prok ixtirochilikning kuzatuvchanligi, intuisiya, intellekti ahamiyatga molik.

III. «Amal va xato» metodining kamchiligi ham undan foydalanish metodikasi yaratish juda murakkab. Har bir yangi texnik masalani yechishda ixtirochi ishni yangidan boshlashga majbur. «Amal va xato» metodi juda og'ir mehnatni talab yetadi va undan foydalanishda masalalarni mufaffaqiyatli yechishga kafolat bera olmaydi. Ilmiy-texnika taraqqiyot sharoitida texnikaning gurillab rivojlanib borishida ulkan g'oyali, katta yeffekt beradigan metodlarni foydalanishni takozo yetadi, lekin tajriba shuni ko'rsatadiki, texnik masalani yechishda foydalaniladigan barcha metodlarda amal va xato metodi yelementlari ma'lum darajada ishlatiladi.

IV. Olimlarning fikricha ijodiy faoliyat bu aniq qonuniyatga asoslangan xarakterda bo'lib ijodiy masalani yechishning adekvat metodlarini topishga zamin yaratadi. Bu metodlar 2 ta guruhga bulinadi.

1. «Miya xujumi» sinektika, nazorat savollari, morfologik tahlil metodlari, bular asosiativ fikrlari va kutilmagan yechim xarakterli mexanizmlarga asoslanadi. Bu metodlardan foydalanish juda yengil, lekin qo'llanilayotgan obektning mohiyatiga boglanmagan.

2. Ixtirochilik masalalarini yechish algoritimli funksional-tannarx tahlili metodlari va boshqalar kiradi. Bu metodlardan foydalanish juda murakkab. Lekin obektning mohiyatini ochib berishga karatilgan. Ishlab chiqarish korxonalar ilmiy asoslarida yextiyoj paydo bular yekan, u ko'plab ilmiy tekshirish institutlariga nisbatan ilm-fanni rivojlanishiga sabab buladi. 1990 yilning urtalarida atom yenergetika, raketsozlik yelektr hisoblash mashinalarining jadal surat bilan rivojlanib ketishi ijodiy mehnatni ilmiy asosda tashkil qilish yo'llarini kidirish boshlandi. Ular xar xil yunalish bo'yicha olib boriladi. Shulardan bittasi Amerikalik tadbirkor va ixtirochi A.Osbodning taklif yetgan «Miya xujumi» metodi yedi. Uning fikricha kimlardir g'oya Bera olish imkoniyatiga yega bulsa, kimlardir uni tanqidiy tahlil kila olish imkoniyatiga yega. Ularni 2 ta guruhga, ya'ni «Generatorlar» va «yekspetrlar» ajratishni taklif yetadi. «Miya xujumi» metodini qo'llashda quyidagi tartib koidalarni ishlab chikkan:

1. «Miya xujumi» metodi yordamida masalalarni yechishda 12-25 kishilar ishtirok yetishi kerak. Ularni yarmi g'oya beruvchilar yarmi tahlil qiluvchilar. Miyani generasiya qiluvchilar kuchli fantaziyaga, abstrakt tafakkuriga yega bo'lgan kishilar

kiritiladi. Yekspertlar guruhiga tahliliy va tanqidiy fikrlaydigan shaxslar tanlab olinadi. «Miya xujumi» sessiyasiga malakali, tajribali xodimlar rahbarlik qiladi.

2. Generatorlar qo'yilgan masalalarni yechimini topish uchun maksimal sondagi g'oyalarni beradilar. Berilgan g'oyalar bayoni magnitafonlarga yozib olinadi. Yekspertlar shularni ichidan ma'kulini tanlab olishadi.

3. Kuyilgan masalani yechimining og'irligiga karab «Sessiya» 30-50 minut ichida davom yetadi.

4. «Miya xujumi» sessiyasida ishtirok yetilayotgan xodimlarning o'rtasida bir-biriga nisbatan xurmat va yerkin munosabatni o'rganish zarur.

5. Agarda sessiya natijasiz tugasa uning ishtirokchilarini o'zgartirish zarur. Masalaning qo'yilishi ham kayta ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Texnik ijodkorlikda ishlatiladigan metodlardan misollar keltiring.
2. «Amal va xato» metodlari qanday qo'llaniladi?
3. «Amal va xato» metodlarining mohiyati, afzalligi va kamchiliklarini ayting.
4. «Akliy xujum» metodining afzalliklari nimada?
5. Ixtirochilarning shaxsiy psixologik xislatlari nimalardan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida"gi qonunlari. 1997 yil, 29-avgust.
2. I.A.Karimov Biz kelajagimizni o'z qo'limiz bilan quramiz. 7-jild. Toshkent, «O'zbekiston» 1999 yil.
3. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
4. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
5. Stolyarov Yu.S. Tezlicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g.
6. Alekseyev G.P. Professiya – konstruktor Moskva 1973 g.
7. Metodcheskiye posobiye dlya shkol'nogo konstruktorskogo krujka. Sverdlovsk 1985 g.

9-Mavzu: Texnik loyihalash va modellashtirishning moddiy sharoitlari.

Reja:

1. O'quv binosiga qo'yiladigan talablar.
2. Texnik loyihalash jarayoni.
3. Texnik loyihalash va modellashtirish uchun kerakli materiallar.

Tayanch iboralar: Texnik konstruksiyalash, modellashtirish, moddiy sharoitlar, tashkiliy shakllar, ixtirochi ishchilar, ratsionalizatorlar,

1. O'quv binosiga qo'yiladigan talablar. Oliy ta'lim muassasalarida o'tkaziladigan texnik loyihalash va modellashtirish mashg'ulotlari uchun ko'pincha o'quv ustaxonalaridan foydalaniladi. Bu ustaxonalarda mehnat ta'limining har xil tashkiliy shakl va metodlaridan foydalanish; texnik ma'lumotlar berish; tadqiqotchilik

va mehnat malakalarini shakllantirish ishlarining amalga oshirish; texnik bilimlarni mehnat usullarini, bajarilgan ishlarni sifatini nazorat qilish; estetik did va mehnat madaniyati ko'nikmalarini, mustaqil ishlash iqtidorini shakllantirish; konstruktorlik-texnologik xarakterdagi ijodiy masalalarni hal qilish, yuksak darajadagi mehnat intizomiga va mehnat muhofazasiga talablariga rioya etish uchun yaxshi sharoitlar mavjud bo'lishi kerak.

Yuqorida aytilgan vazifalardan kelib chiqib o'quv ustaxonalari quyidagi asosiy sanitariya-gigiyenik va tashkiliy-metodik talablarga javob berishi lozim:

1. Ustaxona binosi ta'limiy-pedagogik, sanitariya-gigiyenik va ishlab chiqarish-texnik talablarni qanoatlantirishi kerak.
2. O'quv ustaxonalari texnikaning hozirgi darajasiga, yuksak mehnat madaniyatiga muvofiq jihozlanishi va ular faqat ustaxona amaliyoti dasturidagi barcha mavzularni emas, balki texnik ijodkorlikni ham o'rganish uchun zarur sharoit bilan ta'minlanishi lozim.
3. Turli buyurtmalarni bajarishda pedagogning o'rganuvchilar bilan olib boradigan umumiy gruppaviy hamda brigada - zvenoli va potokli ishlari uchun ham sharoit yaratilishi zarur.
4. Har bir talabaga kerakli asbob-uskunalar va moslamalar bilan ta'minlangan alohida ish o'rnini ajratilishi lozim.
5. Pedagog uchun tegishli jihozlar, moslamalar bilan ta'minlangan va poldan 250-300 mm ko'tarilgan namunalari ish o'rnini tashkil etilishi lozim.
6. Ustaxonalarda talabalarga eng qulay va xavfsiz mehnat qilishi uchun zarur sharoit bo'lishi shart.
7. O'quv ustaxonalari hajmli va tekis ko'rsatmali qo'llanmalar, shuningdek, ta'limning texnik vositalari bilan jihozlanishi zarur.
8. Yordamchi binolar (asbobxona va sklad) o'quv ustaxonasiga yaqin bo'lishi kerak.
9. Tashqaridagi tovushlar, talabalarning e'tiborini ishdan chalg'itadigan va mehnat jarayoniga halaqit beradigan shovqin-suronlar ustaxonaga kirmasligi lozim.

2. Texnik loyihalash jarayoni. Zamonaviy mashinalarni ishlab chiqish - murakkab va uzoq muddat talab qiluvchi jarayon hisoblanadi. U o'z tarkibiga muhandislik bashoratlari, loyihalash, tayyorgarlik va ishlab chiqarishni o'zlashtirish bosqichlarini qamrab oladi.

Dastlabki bosqich - muhandislik bashoratini qurish ikki yo'nalishda amalga oshiriladi: mavjud bazis obyektidan kelajak tomon bashorat qilish hamda kelajakda erishilishi talab qilinadigan maqsaddan muammoning bugungi kundagi holatiga tomon.

Loyihalash buyumning umumiy konstruksiyasini ishlab chiqishni ko'zda tutadi. Loyihalashning dastlabki bosqichida erishilishi lozim bo'lgan maqsad, yoki qondiriladigan maqsad belgilab olinadi. So'ngra maqsadga erishish uchun aniq vazifalar shakllantiriladi. Vazifalarni belgilashda mavjud imkoniyatlar va sharoitdan kelib chiqiladi. Loyihalashning keyingi bosqichi g'oyani shakllantirish deb nomlanib, u loyihalashning asosini tashkil etadi. Ko'pchilik holatlarda uni amalga oshirish uchun mavjud metodni yangi sharoitlarda qo'llash yo'nalishidan foydalaniladi. Keyingi bosqichda muhandislik tahlili amalga oshiriladi. Bunda model ko'rsatkichlari aniqlashtiriladi, zarur holatlarda haqiqiy buyumga yaqin ko'rsatkichlarga ega bo'lgan model yaratiladi. Shu asosda buyumni ishlab chiqishning texnik vazifasi shakllantiriladi.

Texnik vazifa konstruktoring loyihani ishlab chiqishidagi dastlabki asoslovchi hujjat hisoblanadi. U quyidagi masalalarni yoritib berishi lozim: mashinaning yaratilish maqsadi; uning parametrlari, ish tartibi va sharoitlari; tajriba-sinov ishlari to'g'risidagi ma'lumotlar; mashinaning prinsipial tuzilishi va uning harakatlanish mezonlari; avtomatlashtirilganlik va mexanizatsiyalashtirilganlik darajasi; ishlatilish sharoitlari; loyihani bajarish muddati; ishlab chiqarishning seriyaliligi; uni tayyorlovchi korxonaga to'g'risidagi ma'lumotlar; mashina va loyihaga qo'yilgan texnik talablar.

3. Texnik loyihalash va modellashtirish uchun kerakli materiallar. Ish o'rni, deganda ustaxona maydonining o'quv ishlab chiqarish va konstruktorlik-texnologik ishlarni bajarishi uchun zarur uskunalar (verstak, stanok), asboblari va moslamalar maqsadga eng muvofiq holda joylashtirilgan qismi tushuniladi. Ishlash vaqtida o'quvchining gavdasi eng qulay joylashsa va ortiqcha harakatlanmasa, bunday ish o'rni ratsional tashkil qilingan hisoblanadi. Texnik konstruksiyalash va modellashtirish uchun tegishli materiallar detallarning hamda yig'ish birliklariga ta'sir etadigan kuchlarning xarakterini nazarda tutgan holda tanlanadi. Bunda materiallarning tegishli lug'atlardan topish mumkin bo'lgan xossalarni ham albatta hisobga olish kerak. Texnik loyihalash va modellashtirishda metallardan tashqari metalmas materiallar ishlatiladi. Modellar va texnik qurilmalarni yasashda ana shunday materiallardan yog'och, qog'oz, plastmassalar keng qo'llaniladi. Modellar tozaligini, zanglash, chirishiga chidamliligini oshirish, tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun ularga diqqat bilan ishlov beriladi. Bunda loklar, bo'yoqlar va boshqa materiallar bilan pardozlash keng tus olgan; chunki bular metall va yog'och yuzalaridan yoriqlarni, chuqurchalarni yaxshi berkitib, ularni chiroyli, rangdor va yaltiroq qiladi.

Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari. Ta'lim jarayonining eng muhim komponentlari – uning tashkiliy shakllari.

Oliy maktabda konstruksiyalash - texnologik masalalarni hal qilish uchun ta'limning kuyidagi shakllari eng samaralidir: texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar; brigada, individual, zveno shakllari va ularning turlari birlashmalari; har xil yoshdagi talabalardan iborat brigada va xokazolar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar, deganda o'quv-mehnat faoliyatining izchil tashkil etilishi tushuniladi. Bu faoliyat ham jamoa, ham individual ish turlarini o'z ichiga oladi va bu ishlar pedagog tomonidan tashkil qilinib, bunda talabalar o'quv materiallarini faol, ongli va mustahkam o'zlashtirishi ko'zda tutildi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda bir xil tipdagi qurilmalar, modellar va maketlarni tayyorlash uchun ta'limning frontal shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda pedagog talabalar uchun tegishli murakkablikdagi obyektlarni tanlaydi. U konstruksiyalash bo'yicha ta'limning frontal shaklidan foydalanishda butun gruppani modellashtirishning faqat bitta obyekt bilan shug'ullanishga tayyorlaydi va bu tadbir uni tayyorlashga sarflanadigan vaqtni, texnik - texnologik hujjatlar hajmini, bir xil tipdagi asbob va moslamalarni, o'xshash mehnat usullarini ko'rsatish va xokazolarni ancha kamaytiradi.

Talabalar bajarayotgan konstruktorlik-texnologik ishlar o'zining murakkabligi va sermehnatligi bilan jamoa bo'lib ishlashni taqozo qilsa ham, bir-biriga yaqin va xarakteri jihatdan har xil bo'lsa, mashg'ulotni tashkil etishning zveno shaklidan

foydalaniladi. Ko‘pincha bunday hollarda murakkabroq bitta obyekt bilan 2-3 nafar va bundan ko‘proq talaba shug‘ullanadi.

Tayyorlanadigan obyektlar o‘z mazmuniga ko‘ra bir xil va xarakteriga ko‘ra har xil bo‘lsa, texnik modellashtirish konstruksiyalash bo‘yicha amaliy mashg‘ulotni tashkil etishning individual shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday hollarda deyarli har bir talaba individual topshiriqni bajarishi pedagog uchun muayyan qiyinchilik tug‘diradi. Chunki bunday mashg‘ulotlarda ko‘pincha ayrim talabalarga yozma instruksiyalar tayyorlashga va ular ana shu instruksiyalar bo‘yicha yangi mavzu materialini o‘rganishlariga to‘g‘ri keladi.

Mashg‘ulotni tashkil etishning aralash shaklidan modellashtirishning har xil obyektlarini bajarishda foydalaniladi. Shularga ko‘ra maktab o‘quv ustaxonalaridagi texnik konstruksiyalash va modellashtirish mashg‘ulotlarining tashkiliy shakllarini dasturdagi o‘rganilayotgan mavzuning mazmuniga, obyektlarning xarakteriga, pedagogik va ishlab chiqarish talablariga qarab tanlanadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. O‘quv binosiga qo‘yiladigan talablar qanday.
2. Texnik loyihalash jarayoni nimalardan iborat.
3. Texnik loyihalash va modellashtirish uchun kerakli materiallar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida”gi qonunlari. 1997 yil, 29-avgust.
2. I.A.Karimov Biz kelajagimizni o‘z qo‘limiz bilan quramiz. 7-jild. Toshkent, «O‘zbekiston» 1999 yil.
3. J.G‘.Yuldoshev, Sh.Po‘latov, Ta’limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
4. O‘quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
5. Stolyarov Yu.S. Tezlicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g.
6. Alekseyev G.P. Professiya – konstruktor Moskva 1973 g.
7. Metodcheskiye posobiye dlya shkol’nogo konstruktorskogo krujka. Sverdlovsk 1985 g.

10-Mavzu: Texnik konstruksiyalash va modellashtirish.

Reja:

1. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishni o‘rganishda qo‘llaniladigan metodlar va tashkiliy shakllari
2. Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari

Tayanch so‘z va iboralar: Texnik konstruksiyalash, modellashtirish, moddiy sharoitlash

1. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishni o‘rganishda qo‘llaniladigan metodlar va tashkiliy shakllari. Ta’lim jarayonining eng muhim komponentlari-uning tashkiliy formalari.

Oliy maktabni kayta kurish sharoitida konstruksiyalash va texnologik masalalarni xal qilish uchun ta'limning quyidagi formalari yeng samaralidir. Texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha Amaliy Mashgulotlar: brigada individual, zveno formalari va ularning turlari birlashmalari: xar xil yoshdagi talabalardan iborat brigada va xokazolar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha Amaliy Mashgulotlar o'quv-mehnat faoliyatining izchil tashkil yetilishi tushuniladi. Bu faoliyat ham kollektiv, ham individual ish turlarini uz ichiga oladi va bu ishlar pedagog tomonidan tashkil kilinib, bunda talabalarning o'quv materiallarini faol ongli va mustaxkam o'zlashtirishi kuzda tutildi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda bir xil tipdagi qurilmalar, modellar va maketlarni tayyorlash uchun ta'limning frontal formasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda pedagog va talabalar uchun tegishli murakkablikdagi obektlarni tanlaydi. U konstruksiyalash bo'yicha ta'limning frontal formasidan foydalanishda butun gruppani modellashtirishning faqat bitta obekti bilan shugullanishiga tayyorlaydi va bu tadbir buni tayyorlashga sarflanadigan vaqtni, texnik-texnologik hujjatlar xajmini, bir xil tipdagi asbob va moslamalarni, uxshash mehnat usullarini ko'rsatish va xokazolarni ancha kamaytiradi.

Talabalar bajarayotgan konstruktorlik-texnologik ishlar o'zining murakkabligi va sermehnatligi bilan kollektiv bo'lib, ishlashni takozo kilsa hamda bir-biriga va xarakteri jihatidan xar xil bulsa, Mashgulotni tashkil yetishning zveno formasidan foydalaniladi. ko'pincha bunday hollarda murakkab bitta obekt bilan 2-3 nafar va bundan ko'prok talaba shugullanadi.

Tayyorlanadigan obektlar uz mazmuniga kura bir xil va xarakteriga kura xar xil bulsa, texnik metodlashtirish konstruksiyalash bo'yicha Amaliy Mashgulotni tashkil yetishning individual formasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday hollarda deyarli xar bir talaba individual topshirikni bajarishi pedagog uchun muayyan qiyinchilik tugdiradi. Chunki bunday Mashgulotlarda ko'pincha ayrim talabalarga yozma instruksiyalar tayyorlashga va ular anna shu instruksiyalar bo'yicha Yangi mavzu materialini o'rganishlariga to'g'ri keladi.

Mashgulotni tashkil yetishning aralash formasidan modellashtirishning xar xil obektlarini bajarishda foydalaniladi. shularga kura maktab o'quv ustaxonalaridagi texnik konstruksiyalash va modellashtirish Mashgulotining takiliy formalarini programmadagi urganilayotgan mavzuning mazmuniga, obektning xarakteriga ta'limiy-pedagog va ishlab chiqarish talablariga karab tanlanadi.

II. Bilimlarni to'g'ri idrok yetishlari va amalda ijodiy qo'llashlari, zarur ko'nikma va malakalarni yegallashlari uchun didaktiva va prinsiplari va urganiladigan materialning xarakteriga muvofiq mehnat ta'limining yeng samarali mktodlaridan foydalanish kerak. Ma'lumki ta'lim metodining turli klassifikasiyasi mavjuddir. Mehnat ta'limi, unumli mehnat va talabalarning texnik ijodkorligi praktikasi uchun yeng ma'kuli uzaro boglik ikkita jarayon-pedagogning rahbarlik faoliyati va talabalarning mustaqil ijodiy faoliyati yakkol namoyon buladigan-pedagog va talabalar ishining usullari bo'yicha beriladigan metodlar klassifikasiyasidir. Bu klassifikasiya talabalarning mehnatga tayyorlanishi va unumli mehnatida asosiy urinni yegallaydi.

Ijodiy faoliyat metodlarining anna Shunday klassifikasiyasi sifatida quyidagilar qabul kilinishi mumkin:

1. Problemlari ta'lim metodlari – o'quv materialini muammoli bayon yetish, izlanish suhbatlari, tadqiqot metodi;
2. O'zaki metodlar-ijldiy suxbat;
3. Ko'rsatmalilik metodlari-rasionalizatorlik faoliyatini kuzatish, turli ijodiy ishlarni namoyish qilish;
4. Amaliy ish metodlari-talabalarning mustaqil ijodiy ishlari, texnik adabiyotlar va spravochniklar bilan ishlash;
5. Nazorat qilish metodlari-ijldiy topshiriklarni tekshirish, texnik masalalarni hal yeti shva ularni nazorat qilish.

Bunda pedagogning vazifasi xar bir Amaliy Mashgulotda texnik ijodkorlikning turli metodlarini uygulashtirib, talabalar o'quv metodlarini chugur o'zlashtirishini ta'minlashdan iboratdir.

Texnik ijodkorlikning turli metodlari va didaktik usullari o'quv materialining mazmuniga va Mashgulotda hal kilinadigan didaktiv hamda tarbiyaviy vazifasiga karab xar xil yusinda kushib va uzaro boglab qo'llanadi.

O'quvchilarni ijodiy faoliyati jalb yetish bo'yicha asosiy psixologik-pedagogik talablarni bajarish bilan birga bunday faoliyatning mazmuniga qo'yilgan maqsadga va o'quvchilarning yoshiga muvofiq metodlarni tanlash ham katta ahamiyatga yega.

Hozir kator samarador metodlar aniqlangan, ularga quyidagilar kiradi: buyumlarni konstruksiyalash (modellashtirish), manupulativ konstruksiyalash, ma'lumotlari kiskartirilgan texnik hujjatlarni qo'llash, ijodiy masalalarni hal qilish, ijodiy topshiriklarni bajarish, ilgari tayyorlangan konstruksiyalarni o'zlashtirib, ishlarni kayta bajarish hayoliy yeksperimet, texnik vositalar (shu jumladan trinojerlar)dan foydalanib kam-kustlarni tuzatish kabilar. Anna shu metodlardan muayyan tartibda foydalanish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatini o'stirish ularda texnik soxasidagi mehnatga kizikish uygotish imkonini beradi.

III. Intuitiv fikrlashga asoslangan ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslubi yevristik uslublar guruhi deb ataladi. Ixtirochilik masalalari yechish uslublari G.S.Alishuller, L.V.Aleksandrov va boshqalar tomonidan urganilgan bo'lib, ular uz tadqiqotlarida yevristik hamda tahliliy uslublar guruhini ajratib ko'rsatadilar. Yevristik uslub vositasida ijodkorlik masalalarini yechishga an'anaviy yondoshish quyidagi talablarda amalga oshiriladi: muammodan kelib chikuvchi masala shartnomani aniqlash; xususiy holl uchun muammoni tahlil kili shva maqsadni shakllantirish; masalani xal qilish rejasini to'zish; rejani amalga oshirish va masalani kisman xal qilish; topilgan yechimlarni maqsadga muvofiqligini tadqiq qilish va mAkbulini tanlash, ijodkorlik masalalarini yechishning tahliliy uslubida muammo yechimini topish uchun uning matematik modelini kurish kuzda tutiladi. Bu uslubda yechim aniqligi obekt yoki jarayon ko'rsatkichlarining uni o'rganish uchun ishlab chiqilgan model ko'rsatkichlariga mutanosiblik darajasi bilan belgilanadi, ijodkorlik masalalarini tadqiq qilishning keltirilgan uslublarini talabalar faoliyatiga moslash uchun ularni amalga oshirish kadamlarini bir muncha soddalashtirish hamda subektiv ixtirolardan foydalanish uchun qo'llashda ikki guruhga tegishli uslublardan iborat umumiy majmua ishlab chiqish talab yetiladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish mashg'ulotlari uchun o'quv ustaxonalaridan foydalaniladi. Bu ustaxonalarda mehnat ta'limining har xil tashkiliy shakl va uslublaridan foydalanish: texnik ma'lumotlar berish: tadqiqotchilik va mehnat

malakalarini shakllantirish ishlarini amalga oshirish: texnik bilimlarni, mehnat usullarini, bajarilgan ishlar sifatini nazorat qilish yestetik did va mehnat madaniyati ko'nikmalarini, mustaqil ishlash iktidorini shakllantirish: konstruktorlik texnologik xarakterdagi ijodiy masalalarni hal qilish yuksak darajadagi mehnat nizomiga va mehnat muhofazasi talablariga roiya yetish uchun yaxshi sharoitlar mavjud bo'lishi kerak.

Yuqorida aytilgan vazifalardan kelib chikib o'quv ustaxonalari quyidagi asosiy sanitariya – gigiyenik va tashkiliy – metodik talablarga javob berishi lozim:

1. Ustaxona binosi ta'limiy pedagogik, sanitariya-gigiyenik va ishlab chiqarish – texnik talablarni kanoatlantirish kerak.

2. O'quv ustaxonalari texnikaning hozirgi darajasiga, yuksak mehnat madaniyatiga muvofiq jihzolanishi va ular faqat ustaxona praktikumi dasturidagi barcha mavzularni yemas balki texnik ijodkorlikni ham o'rganish uchun zarur sharoit bilan ta'minlanishi lozim.

3. Turli buyurtmalarni bajarishda pedagogning urganuvchilar bilan olib boradigan umumiy guruhli hamda brigada zvenoli yakka tartibdagi va patokli ishlar uchun ham sharoit yaratilishi zarur.

4. Har bir o'quvchiga kerakli asbob-uskunalar va moslamalar bilan ta'minlangan alohida ish o'rnini ajratishi lozim.

5. pedagog uchun tegishli jihozlar asboblar, moslamalar bilan ta'minlangan va noldan 250-300 mm kutarilgan namunaviy ish o'rnini tashkil yetish lozim.

6. Ustaxonalarda o'quvchilar yeng kulay va xavfsiz mehnat qilishi uchun zarur sharoit bo'lishi shart.

7. O'quv ustaxonalari hajmli va tekis ko'rsatmali qo'llanmalar, shuningdek ta'limning texnik vositalari bilan jihozlanishi zarur.

8. Yordamchi binolar (asbobxona va ombor) o'quv ustaxonasiga yaqin bo'lishi kerak.

9. Tashkaridagi tovushlar o'quvchilarning ye'tiborini ishdan alaxsitadigan va mehnat jarayonini buzadigan shovkin-suronlar ustaxonaga kirmasligi lozim. Ustaxonalarda o'quv binosi bilan bir yoki alohida bo'lishi shuningdek ixtisoslashtirish va aralash tipda buladi.

O'quv ustaxonasining maydoni aralash 80-90 m ixtisos 70 m² bo'lishi kerak.

Tipovoy o'quv ustaxonalari materiallar, yarim fabrikatlar, tayyorlangan buyumlar saklanadigan yordamchi xonalarga yega buladi.

Bunday xonalar kuruk yogoch poli, tabiiy va majburiy havo almashtirish, normal tabiiy ¼ pol yuziga nisbata dereza (ish o'rnida chuglanma 100-150 lyuks), yoritilgan, havosining harorati kishda 14-16 °S va yozda 18 °S dan oshmasligi, nisbiy namlik 60-70 % bo'lishi kerak. Yoritkich sifatida kunduzgi lampalarda foydalanish ma'kul. Ustaxona devorlari tekis, yorikin rangga shifti ok ranga bo'yalishi kerak. Yoritkich sifatida kunduzgi lampalardan foydalanish ma'kul.

Ustaxona devorlari tekis, yorikin ranga, shifti ok ranga buyalishi kerak. Manna bularning hammasi xonaning yorugligini oshiradi.

Yog'ochga yoki metalga ishlov beriladigan har bir ustaxona 12-15 ta ish o'rniga mo'ljallanishi, u yerda asosiy jihozlar – duradgorlik yoki slesarlik dastgohlaridan tashqari stanok uskunalarining boshqa turlari (tokarlik, frezalash, kundalang randalash,

parmalash, charxlash, kichik gabaritli yelektr payvandlash apparatlari) ham bo'lishi kerak.

2. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ish uriniga kuyiladigan talablar.

Ish o'rni deganda ustaxona maydonining o'quv ishlab chiqarish va konstruktorlik – texnologik ishlarni bajarish uchun zarur uskunalari (dastgoh, stanok) asboblari, moslamalar maqsadga yeng muvofiq holda joylashtirilgan kismi tushuniladi. Ishlash vaqtida o'qituvchining gavdasi yeng kulay joylashsa va ortikcha harakatlanmasa bunday ish urini rasional tashkil kilingan hisoblanadi.

Tiskilarning o'quvchi buyiga mos balandlikda urnatilishi judda katta ahamiyatga yega. Bu talabalarni bajarmaslik mehnat natijalarining pasayishiga, to'g'ri mehnat usullarining shakllanishi sekinlashuviga ba'zan kasb kasalligi kelib chiqishiga sabab buladi.

Chilangarlik, duradgorlik dastgohlari ishlov berishga, yigishga doir turli operatsiyalarni muvoffakkiyatli bajarish imkonini yaratadigan mustahkam konstruksiyalardan iborat bo'lishi kerak.

Masalan, bir urinli chilangarlik dastgohining balandligi 800-850 mm (duradgorlik dastgohining balandligi 750-780 mm) bo'lishi, u yogochdan yasaliib, ustiga kalinligi 1,5 – 2 mm tunuka listi koplaniishi va parametri buylab 25x25 mmli burchaklik koqilishi kerak. Dastgoh o'quvchi instruktaj va dam olish vaqtida foydalaniladigan kulay urindikga yozish, yeskizlar to'zish rasmlar chizish uchun suraladigan plan shitga yega bo'lishi lozim. Dastgoh ustiga buraladigan qurilmali parallel chilangarlik tiskisi uning chap tomoniga pltkasi, ung tomoniga individual chilangarlik montaj asboblari joylashtiriladigan planshit, oldiga yesa chizma va texnologik kartalar uchun pyupetr moslama hamda buklama himoyalagich tur urnatiladi. Ish va kontrol ulchov asboblari dastgohga muayyan tartibda joylashtirilishi kerak. Masalan, ishlash vaqtida ung kuli bilan ishlanadigan barcha ish asboblari (bolga, yegov, arra, metall kirqiladigan kaychi, klyuchi, otvyorka va boshqalar) tiskining chap tomonida turishi kerak.

Kontrol-ulchov asboblari yesa dastgohning old tomonida, ung chekkasiga yakinrok joylashtiriladi.

Ish o'rnidagi ana shu tartib butun ta'lim davri mobaynida saklanishi pedagog o'quvchilardan doimo ish o'rnini tashkil yetishni talab qilib borish kerak.

3. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan metall materiallar

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish uchun tegishli materiallar, detallarning hamda yigish birikmalarining ishlash sharoitlarini, ana shu detallar va yigish birikmalariga ta'sir yetadigan kuchlarning xarakterini nazarda tutgan holda tanlanadi. Masalan, texinik konstruksiyalash va modellashtirishda A gruppadagi St – 1, St-4 markali va B gruppadagi BST – 1, BST-4 markali sifati urtacha uglerodli konstruksion pulatlar keng qo'llaniladi.

Mana shu pulatlar odatda yuzasi turli darajada pardozlangan har xil sortli prokatlar holda kvadrat, list, doira, olti burchak, shviler, tavr, dvutavr, polasa, sim-lenta va hakazolar shaklida chiqariladi.

Latun va bronza kabi (kamyob asosli) kotishmalar vtulka, sirganadigan podshipnik va boshqa ishkaladigan detallar tayyorlashda qo'llaniladi. Alyuminiy asosli

kotishmalar (dyuralyuminiy va silumin) texnik modellarning turli detallarni tayyorlashda ishlatiladi.

Qishlok xo'jalik texnikasini, avtotransport va traktorlarni modellashtirish uchun juda ko'p shkivlar, gildiraklar gusenisa zanjirlari va hakazolar kerak. Ularning zagatovkalarini AL-4, AL-7, AK-4 alyuminiy kotishmalardan kuyish mumkin. Metalni yerTishdan mofel' pechidan foydalaniladi. Zagatovkalar gips, loy koliplarga yoki tom yopiladigan tunukadan tayyorlangan kokilga qo'yilishi mumkin. Ichki yonuv dvigatellarining brak kilingan detallari: proshenlar, golovkalari, blok va hakazolar mazkur zagatovkalar uchun xom-ashyo hisoblanadi.

4. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan metallmas materiallar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda metallarda tashqari, metallmas materiallar ham ishlatiladi. Modellar va texnik qurilmalarni yasashda ana shunday materiallardan yogoch keng qo'llaniladi. Chunki u oson ishlanadi, dastlabki berilgan shaklini uzok vaqt saklaydi va ancha mustahkam buladi.

Kemalar va samolyotlarning modellarini, katta kuch tushmaydigan detallarini lipa terak va tog terak yogochlaridan tayyorlash mumkin. Bu yogochlar yengil bo'lib yumshok bo'lgan va ingichka tolalidir. Shuning uchun ularga asboblardan bilan ishlov va jilov berish oson.

Qaragay mexanik jihatdan yukori darajada mustahkam bo'lib, kesuvchi asboblardan bilan yaxshi ishlandi. Aviamodelchilik va kemamodelchiligida yupka katlamli (tolalarning oraligi 1 mmgacha) va to'g'ri katlamli karagaydan foydalaniladi. Undan planer va samolyot modellarining fyuzelyajlari uchun reyklar, kanot va stabilizatorlarning zixlari, lonjeronlari, paraklar va hakazolar tayyorlanadi.

Aviomodelchilik va kema modelchiligida yupka bambuk ham ko'p ishlatiladi. U juda mustahkam tashki katlamga yega bo'lib, tolalarining buylamasiga yaxshi yoriladi, randa bilan tekislanadi, yegov bilan ishlanadi. Unda tayyorlangan reyklar yaltirok tomonning orkasidan alangada isTilsa yaxshi buqiladi. Uzaging diametri 30-60 mml va devorning kalini 3-5 mm bambukni ishlatish kulay. Bambuk reyklar bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi koidalari roya qilish kerak.

5. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan moslamalar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda faner ham yogoch plitalarni qo'llash keng tus olgan bunday plitalar kayin, tog terak yoki karagaydan tayyorlangan, uch, besh yoki ko'p katlamli fanerdan iborat bo'lib ularni 1,5 mmdan 18 mmgacha kalini 725 mmdan 1525 mmgacha, buyi 1220 mmdan 2440 mmgacha ulchashda ishlab chiqariladi. Plyonka koplangan bezakli faner turtta DF-1, DF-2, DF-3, DF-4 markalar bilan tayyorlanadi.

Yog'och tolali plitalar DVP mustahkamligiga karab: yumshok (M-4, M-12 va M-20) yarim kattik (PT-100), kattik (T – 350, T-400) va uta kattik (ST-500) plitalarga bulinadi. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda qo'llaniladigan (PT-1, PS-1, PT-3 va PS-3) markali yogoch kipik plitalarning DSP buyi 1800 mmdan 3660 mmgacha, buyi 1220 mmdan 1830 mmgacha va kalini 10 mmdan 25 mmgacha buladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish ishlarida modellarning korpuslarini, aviomodellarining yelemntlari va hakazolarni tayyorlash uchun yozuv, Chizma kogozi bilan hamda kortonlardan foydalaniladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda o'zining mustahkamligi jihatdan kolishmaydigan har xil plastmassalar ham keng qo'llaniladi. Shunday plastmassalardan biri (kalingi 0,8 mmdag 24 mmgacha yaltirok rangsiz list kurinishida chiqariladigan sol, ST-1) organik oyna bo'lib, uni samolyotlar, avtomashinalar modellarining fanerlarini, kabinalarini, kemalarning rubkasini va hakazolar yasashda ishlatiladi. Organik oynadan tayyorlangan detallarni yopishtirish uchun yeritkich yoki yelimlar, benzol aseton va dxloretan qo'llaniladi.

Qalinligi 0,2 mmdan 5 mmgacha qilib och jigir rang listlar kurinishida chiqariladigan getinaksdan past chastotali diayelektrik har xil korpus detallari tagliklar va hakazolar o'rnida foydalaniladi. Getinaks detallarni D-9, BF-2 yelimlar bilan yopishtirish mumkin.

A markali seluyuloid kalinaligi 0,3 mmdan 5 mmgacha bo'lgan yaltirok yoki turli ranglardagi listlar kurinishda ishlab chiqariladi. Ulardan modellarni pardozlashda va mayda detallarni va bashnyalarni, kabenalarni, shuningdek har xil mashina modellarini yoritkich faralarini shtambovkashda foydalaniladi. Selluloid detallar aseton yoki AK-20 yelimi bilan yopishtiriladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda PS-1, PS-4, PXV-1, FF markalari bilan ok rangli plitalar kurinishida tayyorlanadigan penoplast ham keng urin olgan. Uni samolyotning fyuzilyaji, stabilizatori, kemalar korpusi va hakazolarni tayyorlashda ishlatiladi. Penoplastdan yasalgan detallarni BF – 2, BF-4 yelimlar bilan, FF markali penoplastni yesa 88 nomerli yelim bilan yopishtirilishi mumkin.

Yukorida aytilgan materiallardan tashqari tekistolit, viniplast, polistrol, kapron, poliyetilen va hakazolar ishlatiladi. Sintetik yelimlarni ishlatishda yehtiyot choralariga jiddiy roiya qilish kerak.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Texnik konstruksiyalashga qo'yiladigan talablarni ayting.
2. Modellashtirish uchun binoga qo'yiladigan talablarni ayting.
3. Texnik konstruksiyalash deb nimaga aytiladi?
4. Modellashtirishda ish o'rniga kuyiladigan talablarni ayting.
3. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan metall materiallarga misollar keltiring.
4. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan metallmas materiallarga misollar keltiring.
5. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda ishlatiladigan moslamalarga misollar keltiring.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.

4. «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to'g'risidagi qonun (O'zbekiston ixtirochilar va rasionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy hujjatlar tuplami. №2-T., 1994 4-28 b)

5. Vachevskiy M.A. Osnovu rasionalizatorskiy i izobretatel'skoy rabotu. Kiyev, 1988. 92 s

6. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.

7. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.

8. Stolyarov Yu.S. Tezlicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g

11 – Mavzu: Texnik loyihalash.

Reja:

1. Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari.
2. Ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslublari.

Tayanch so'z va iboralar: Texnik loyihalash, modellashtirish, metod, ijodkorlik

1. Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari. Bilimlarni to'g'ri idrok etishlari, anglashlari, eslab qolishlari va amalda ijodiy qo'llashlari, zarur ko'nikma va malakalarni egallashlari uchun didaktika va prinsiplari va o'rganiladigan materialning xarakteriga muvofiq mehnat ta'limining eng samarali metodlaridan foydalanishi kerak. Ma'lumki ta'lim metodining turli klassifikatsiyasi mavjuddir. Mehnat ta'limi, unumli mehnat va talabalarning texnik ijodkorligi amaliyoti uchun eng ma'quli o'zaro bog'liq ikkita jarayon-pedagogning rahbarlik faoliyati va talabalarning mustaqil ijodiy faoliyati yaqqol namoyon bo'ladigan - pedagog va talabalar ishining usullari bo'yicha beriladigan metodlar klassifikatsiyasidir. Bu klassifikatsiya studentlarning mehnatga tayyorlanishi va unumli mehnatida asosiy o'rinni egallaydi.

Ijodiy faoliyat metodlarining ana shunday klassifikatsiyasi sifatida quyidagilar qabul qilinishi mumkin:

1. Muammoli ta'lim metodlari - o'quv materialini muammoli bayon etish, izlanish suhbatlari, tadqiqot metodi;
2. Og'zaki metodlar - ijodiy suhbat;
3. Ko'rsatmalilik metodlari - ratsionalizatorlik faoliyatini kuzatish, turli ijodiy ishlarni namoyish qilish;
4. Amaliy ish metodlari - talabalarning mustaqil ijodiy ishlari, texnik adabiyotlar va spravochniklar bilan ishlash;
5. Nazorat qilish metodlari - ijodiy topshiriqlarni tekshirish, texnik masalalarni hal etish va ularni nazorat qilish.

Bunda pedagogning vazifasi har bir amaliy mashg'ulotda texnik ijodkorlikning turli metodlarini uyg'unlashtirib, talabalar o'quv materialini chuqur o'zlashtirishini ta'minlashdan iboratdir.

Texnik ijodkorlikning turli metodlari va didaktik usullari o'quv materialining mazmuniga va mashg'ulotda hal qilinadigan didaktik hamda tarbiyaviy vazifalarga qarab har xil yo'sinda qo'shib va o'zaro bog'lab qo'llanadi.

O'quvchilarni ijodiy faoliyatga jalb etish bo'yicha asosiy psixologik pedagogik talablarni bajarish bilan birga bunday faoliyatning mazmuniga qo'yilgan maqsadga va o'quvchilarning yoshiga muvofiq metodlarni tanlash ham katta ahamiyatga ega.

Hozir qator samarador metodlar aniqlangan, ularga quyidagilar kiradi: buyumlarni konstruksiyalash (modellashtirish), manipulyativ konstruksiyalash, ma'lumotlari qisqartirilgan texnik xujjatlarni qo'llash, ijodiy masalalarni hal qilish, ijodiy topshiriqlarni bajarish, ilgari tayyorlangan konstruksiyalarni o'zlashtirib, ishlarni qayta bajarish hayoliy eksperiment, texnik vositalar (shu jumladan trenajerlar)dan foydalanib kam-ko'stlarini tuzatish kabilar. Ana shu metodlardan muayyan tartibda foydalanish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini o'stirish ularda texnik sohasidagi mehnatga qiziqish uyg'otish imkonini beradi.

Ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish metodlari. Intuitiv fikrlashga asoslangan ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish metodi evristik metodlar guruhi deb ataladi. Ixtirochilik masalalarini yechish metodlari G.S.Altshuller, L.V.Aleksandrov va boshqalar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ular o'z tadqiqotlarida evristik hamda tahliliy metodlar guruhini ajratib ko'rsatadilar. Evristik metod vositasida ijodkorlik masalalarini yechishga an'anaviy yondashish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: muammodan kelib chiquvchi masala shartlarini aniqlash; xususiy hol uchun muammoni tahlil qilish va maqsadni shakllantirish; masalani hal qilish rejasini tuzish; rejani amalga oshirish va masalani qisman hal qilish; topilgan yechimlarni maqsadga muvofiqligini tadqiq qilish va maqbulini tanlash. Ijodkorlik masalalarini yechishning tahliliy metodida muammo yechimini topish uchun uning matematik modelini qurish ko'zda tutiladi. Bu metodda yechim aniqligi obyekt yoki jarayon ko'rsatkichlarining o'rganish uchun ishlab chiqilgan model ko'rsatkichlariga mutanosiblik darajasi bilan belgilanadi, ijodkorlik masalalarini tadqiq qilishning keltirilgan metodlarini talabalar faoliyatiga moslash uchun ularni amalga oshirish qadamlarini birmuncha soddalashtirish hamda subyektiv ixtirolardan foydalanish uchun qo'llashda ikkala guruhga tegishli metodlardan iborat umumiy majmua ishlab chiqish talab etiladi.

Loyihalash ishlarining xususiyatlari. Har bir mashinasozlik zavodida bosh konstruktor bo'limi bo'ladi. Ishlab chiqariladigan buyumlarning turiga ko'ra asosiy va ixtisoslashtirilgan konstruktorlik buyumlardan tashkil topadi. Konstruktorlik tashkilotlari shug'ullanadigan loyihalash obyektiga loyiha topshirishini tuzishda obyektни yasash uchun ishchi chizmalarni tayyorlashgacha bo'lgan ishlar majmuidan iborat bo'lib, juda murakkab va uzoq davom etadigan jarayon hisoblanadi. Konstruktorlik hujjatlarga grafika va tekst shaklidagi hujjatlar kiradi. Ular alohida holda yoki birgalikda buyumning tarkibi va tuzilishini belgilaydi. Uni ishlab chiqish yoki tayyorlash, nazorat, qabul ekspluatatsiya va remont qilish uchun zarur ma'lumotlarga ega bo'ladi.

Model va modellashtirish. Texnik modellashtirishga kirishishdan oldin «model» va «maket» tushunchalarining aniqlab bilib olish zarur. Model haqiqatdan obyektning yoki undagi asosiy uzellarning nusxasidir. Shuningdek u xarakterlanadigan va o'z namunasi (haqiqiy obyekt)ning funksiyalari ixcham holda bajaradigan ham bo'lishi kerak. Maket - obyektning konstruksiyasini yaqqolroq tasavvur etish imkonini

beradigan umumiy hajmi tasavvurdir. Ishlab chiqarish sharoitlarida yangi mashinalarni yaratish jarayonini ham, o'quv ustaxonalarida texnik modellarni yasash jarayoni ham quyidagi jihatlarini tashkil qiladi: texnik maqsadning (mashinalar) mexanizmlar konstruksiyasini, modellar yasash fikrining vujudga kelishi: o'ylangan texnik maqsadga, texnik talablar qo'yish: konstruksiya eskizlarini tuzish va uni muhokama qilish, texnologik jarayonni ishlab chiqarish hamda kerakli materiallar va asboblarni tanlash; mo'ljallangan buyum detallarini tayyorlash va ularni uzellarga, uzellarni buyumlarga yig'ish, buyumni ishlatib sinash va rostdash.

Texnik modellar klassifikatsiyasi. Texnikada ishlatiladigan modellar 3 tipga bo'linadi.

1-tip - geometrik o'lchamlari o'xshash. Ko'rgazmali qurol maqsadida ishlatiladigan obyektning tashqi qiyofasini anglatadigan. Geometrik modellar ta'limda keng qo'llaniladi. Jumladan bunday modellar o'quvchilarni texnika obyektlarining ishlash mezonlari va umumiy tuzilishi bilan tanishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda, ishlab chiqarishning eng zamonaviy yo'nalishlari bilan faqatgina kitob va jurnallarda keltirilgan chizmalar va rasmlar orqali tanishadilar, ya'ni obrazli-belgili ideal modellardan foydalanadilar. Biroq ular obyekt to'g'risida to'la tushuncha hosil qilish imkonini bermaydi. Shu sababli keyingi yillarda model va maketlardan keng foydalanilmoqda.

2-tip - fizikaviy o'xshashligi. Bu faqat tashqi qiyofasini anglatmasdan balki o'rganilayotgan obyektning harakat dinamikasi, o'zaro bog'liqligi qonuniyatlari, xususiyatlari va o'xshashliklarini ko'rsatadi. Bunday modellarni yaratishda nafaqat obyektlarning tuzilishini o'rganish, balki ulardagi jarayonlar dinamikasini o'rganish ham ko'zda tutiladi. Fizik modellashtirishda model va uning prototipi bir xil turdagi fizik tabiatga ega materialdan tuzilgan deb qaraladi, ya'ni, suyuqlik harakati suyuqlik harakati bilan, elektr toki elektr toki bilan, samolyot modelining uchishi uning modeli uchishi bilan almashtiriladi. Biroq, bir fizik hodisani ikkinchi bir mos holat bilan ham almashtirishga ruxsat etiladi, misol uchun suyuqlikning oqishini elektr toki, suvning qumlardagi harakatini issiklik uzatilishi bilan va b.

3-tip – funksional o'xshashligi – tirik mavjudotlarning harakatlarini modellashtirish tushuniladi. Bu turdagi modellarning asliga yaqin bo'lishini ta'minlash maqsadida ko'p holatlarda ular tirik mavjudotlar, insonlarga o'xshash qilib yaratiladi. Ularga misol sifatida elektromexanik va elektron «toshbaqa», «chuvalchang», «ayiqcha» va boshqalarni keltirish mumkin. Bu qatorga insonga qiyosan ishlangan robotlarni ham kiritish mumkin. Bunday modellar ustida ishlash o'quvchilar uchun juda qiziqarli bo'lib, bunda modelni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish uchun cheksiz istiqbollar ochiladi.

Modellar dinamik va statik bo'lishi mumkin. Texnik modellashtirish jarayonida konstruksiyalash elementlarini o'rgatish tajribali qator murakkab vazifalarni quyidagi tartibda bajarish ayni maqsadga muvofiqligi ko'rsatadi: chizmalar eskizlarini o'qish va tayyorlanadigan detallar konstruksiyasini tushuntirish, hisoblash asosida ayrim detallarning konstruksiyalarini o'zgartirish, ana shu o'zgartirishlarni chizmaga kiritish va kinematik sxemasini tuzish: detallarni biriktirish va mustaxkamlash yo'llarini belgilash; detallarni yig'ish jarayonida ularni o'rnatish joylarga ko'ra konstruksiyalash; konstruksiyada yetishmaydigan detallar va uzellarni konstruksiyalash; texnik talablar, shuningdek topshiriq bo'yicha yoki ixtiyoriy ravishda detallar tayyorlash, detallarni

uzellarga, uzellarni detallarga yig'ish va modelni ishda sinab ko'rish aniqlangan kamchiliklarni tuzatish, modelni takroran ishda sinab ko'rish va pardoqlash.

Modellashtirish va modeli - texnik tajriba. Har xil turdagi texnik obyektlarning modeli tajriba tekshiruvchi o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantiradi.

Ma'lum bir texnik obyektning tajribadan o'tkazishda qonunlar asosida chiqarilgan xulosa va umumlashtirish natijasida boshqa sohada ishlatiladigan mashina va qurilmalarga qo'llay olish bo'yicha bilimlarini shakllantirishga vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Qishloq xo'jaligi yoki korxonada o'tkazilayotgan o'quvchilarning texnik ijodkorligi amaliy faoliyatning maxsus shakli hisoblanadi.

Xarakteri bo'yicha – bu tajriba, yo'nalishi bo'yicha ishlab chiqarish faoliyati, vazifasi bo'yicha ta'lim va tarbiya. Bunday turdagi texnik ijodkorligi faoliyatini o'quv-ishlab chiqarish texnik tajribasi sinfiga ajratish mumkin. Bu masalaga ikki tomonlama qarash maqsadga muvofiq: Birinchi tomondan - bu metod ya'ni o'quvchilar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan yangi texnik obyektning yaratish yoki tuzilishini o'zgartirish ishlarida ishtirok etadilar. Bunday tajriba o'quv xarakteriga ega bo'lishiga qaramay ishlab chiqarishning asosiy vazifalari ya'ni uning tarkibiga kiradi. Asosiysi bunda o'quvchilar bilim tajriba o'tkazish ko'nikmasini hosil qiladilar.

Ikkinchi tomondan bunday turdagi tajribalar o'quvchilarning egallagan nazariy bilimlarini ishlab chiqarishga joriy qilish, ya'ni tabiiy bilish qonunlarini o'zining harakatlari orqali bilish faoliyatini haqiqiy ishlab chiqarish sharoitida texnikaga qo'llash yo'llarini ochib beradi.

O'quv-ishlab chiqarish texnik tajribalari o'quvchilar politexnik ta'limining nazariya va amaliyot birligi natijasi hisoblanadi.

Texnik modellashtirish jarayonida konstruksiyalash elementlarini o'rgatish tajribasini qator murakkab vazifalarni qo'yidagi tartibda bajarish ayni maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi:

Chizmalar eskizlarini o'qish va tayyorlanadigan detallar konstruksiyasini tushuntirish.

Xisoblash asosida ayrim detallarning konstruksiyalarining o'zgartirish, ana shu o'zgarishlarni chizmaga kiritish va kinematik (prinsipial) sxema tuzish.

Detaillarni birlashtirish va mustaxkamlash yo'llarini belgilash.

Detaillarni yig'ish jarayonida ularni o'rnatish joylariga ko'ra konstruksiyalash.

Konstruksiyada yetishmaydigan detallar va uzellarni loyixalash.

Kinematik va prinsipial sxemalar bo'yicha detaillarni konstruksiyalash.

Texnik talablar, shuningdek, topshiriq bo'yicha yoki ixtiyoriy ravishda detallar tayyorlash.

Detaillarni uzellarga, uzellarni modelga yig'ish va modelni ishda sinab ko'rish.

Aniqlangan kamchiliklarni tuzatish, modellarni takroran ishda sinab ko'rish va pardoqlash.

Xar bir bosqichni bir muncha batafsil tushuntiramiz.

2. Agar talabalar bilish-ijrochilik faoliyati doirasida tayyor texnik-texnologik xujjatlar bo'yicha model yasasalar, ular birinchi galda modelning konstruksiyasini, detallar va uzellarning eskiz hamda chizmalarini, ularga ishlatilgan materiallarni

o'rganadilar, har bir detalni, uzelni va umuman modelni sinchiklab konstruktiv analiz qilib, mana shu modelga xos konstruktiv va texnologik nuqsonlarini aniqlaydilar.

Talabalar olingan ma'lumotlar asosida detalga, uzelga tegishli konstruktiv o'zgartishlar kiritadilar, ularning pishiqligi va ishonchliligi uchun kerakli xisoblashlarni amalga oshiradilar, chizmalardagi o'lchamlar va geometrik shakllarni to'g'irlaydilar, modelning o'zgargan konstruksiyasining kinematik (prinsipial) sxemasini tuzadilar. Detallar, uzellar va mexanizmlarning konstruksiyalarini tanlashda standartlash va unifikatsiyalash talablariga asoslanish lozim, ya'ni yangi nomukammal detallarni o'ylab topmaslik, balki ko'p marta amalda sinalgan, tayorlash va yig'ish qo'lay standart detallardan unifikatsiyalangan uzellar va mexanizmlardan foydalanish kerak.

Modelda detallarni o'zaro biriktirishning, uzellarni mustaxkamlashning eng ratsional usularini aniqlash amalga oshiriladi.

Model konstruksiyasini, uning ishlov berish (tayorlash va yig'ish) uchun qo'layligini tanqidiy analiz qilish ba'zan talabalardan ilgarigi yechimlarni qayta ko'rib chiqishni, yangi detallarni loyixalashni, so'ng ularni takomillashgan konstruksiyaning xisobga olib joylariga moslashtirishni, yig'ish operatsiyalarning xarakterini o'zgartirishni va bunda zarur texnologik jixozlashni nazarda tutishni taqazo etadi.

Model konstruksiyasida qo'yilgan talablar o'zgarsa yoki ortsa, unga boshqacha vazifa yuklans, bu konstruksiyani modelning kinematik sxemasida ko'rinadigan tubdan takomillashtirish, yangi uzellar va mexanizmlarni konstruksiyalash yoki tanlash, ulardagi ayrim detallarni almashtirish zaruriyati tug'iladi. Bu ish talabalardan texnik konstruksiyalash va modellashtirish jarayonida jiddiy ijodiy kuch-g'ayrat sarfdashni talab qiladi.

Studentlar modellashtirishni o'rganishning birinchi bosqichida asosan vazifalarni bajarish uchun kerakli barcha muxim malumotlarni oladilar. Lekin bundan ana shu bosqichda studentlar o'z ijodkorligini ko'rsatishlari uchun sharoit yo'q, degan ma'no kelib chiqmaydi. Chunki xato, obyektning chizmasi, texnik shartlari va texnologik kartalar mavjud bo'lsa-da, studentlar muayan darajada mustaqillik ko'rsatishlariga to'g'ri keladi. Ular avvalo texnik xujjatlarni yaxshi tushunishlari: chizmalarni o'qiy olishlari, buyumni tayorlash va yig'ish texnologiyasini o'rganib chiqishlari kerak. Xususan chizmaga muvofiq materialni to'g'ri tanlash, kerakli asboblarni, detallarning birikish usullarini aniqlash masalalarini mustaqil xal qilish lozim bo'ladi. Bu bosqichda studentlar muayan bilimlarni, ko'nikma va amaliy malakalarni o'zlashtiradilar, ammo konstruksiya yechimlarini topish uchun asosiy izlanish amalga oshmaydi.

Modellashtirishning o'rgatishning ikkinchi bosqichi studentlar topshiriqni bajarish uchun kerakli barcha ma'lumotlarni olmasligi bilan xarakterlanadi. Ular ma'lumotlarni bir qismini spravochnik adabiyotidan foydalanib va buyum konstruksiyasini ishlashga ijodiy yondashib mustaqil holda topishlari kerak. qisqartirilgan texnologiya xujjatlarida ham chizmalarni o'qish va ishlashga doir, ham konstruksiyalash va texnologik jarayonni tuzishga doir topshiriqlar nazarda tutilishi tavsiya etiladi. Shu tariqa studentlar yetishmaydigan detallarni topish uchun chizmachilikka shuningdek, konstruksiyalash va texnologiyaga doir muayan bilimlarni ijodiy qo'llashlari kerak.

Qisqartirilgan texnik xujjatlarni bajarishda studentlar tobora murakkabroq vazifalarni xal qilishlari kerakligi xisobga olinadi.

Modellashtirishni o'rgatishning uchinchi bosqichi-studentlarning model uchun texnik topshiriqni bajarish bo'yicha mustaqil holda ishlashidir. Bunda studentlar uchun

texnik adabiyotlar bilan ishlashga, konstruktorlik, texnologik va tashkiliy masalalarni hal qilishga, eskizlar, chizmalar, sxemalarni turli xisoblashlarni bajarishga, detallarni tayorlash va ulardan modelni yig'ishga, uni ishda sinab ko'rishga hamda tegishli tuzatishlar qilishga to'g'ri keladi.

Texnik modellar uchun ishlab chiqariladigan texnologik xujjatlarni ikki variantda bajarish mumkin:

1. Umumiy ko'rinishning rasmi, tavsiloti, yig'ish va detallashtirish chizmalari shaklida;

2. Umumiy ko'rinishning fotosi, tavsiloti, uzellarning tuzilishi va detallashtirilgan chizmalarning, kinematik sxemalarning fotolari hamda modelga qo'yiladigan talablar shaklida.

Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari

Ta'lim jarayonining eng muhim komponentlari - uning tashkiliy shakllari.

Oliy maktabni qayta qurish sharoitida konstruksiyalash - texnologik masalalarni hal qilish uchun ta'limning quyidagi shakllari eng samaralidir: texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar; brigada, individual, zveno shakllari va ularning turli birlashmalari: har xil yoshdagi talabalardan iborat brigada va hokazolar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar deganda o'quv - mehnat faoliyatining izchil tashkil etilishi tushuniladi. Bu faoliyat ham kollektiv, ham individual ish turlarini o'z ichiga oladi va bu ishlar pedagog tomonidan tashkil qilinib, bunda talabalarning o'quv materiallarini aktiv, ongli va mustahkam o'zlashtirishi ko'zda tutiladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda bir xil tipdagi qurilmalar, modellar va maketlarni tayyorlash uchun ta'limning frontal shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda pedagog talabalar uchun tegishli murakkablikdagi obyektlarni tanlaydi. U konstruksiyalash bo'yicha ta'limning frontal shaklidan foydalanishda butun gruppani modellashtirishning faqat bitta obyekt bilan shug'ullanishga tayyorlaydi va bu tadbir uni tayyorlashga sarflanadigan vaqtni, texnik - texnologik hujjatlar hajmini, bir xil tipdagi asbob va moslamalarni, o'xshash mehnat usullarini ko'rsatish va hokazolarni ancha kamaytiradi.

Talabalar bajarayotgan konstruktorlik - texnologik ishlar o'zining murakkabligi va sermehnatligi bilan kollektiv bo'lib, ishlashni taqozo qilsa ham hamda bir-biriga yaqin va xarakteri jihatdan har xil bo'lsa, mashg'ulotni tashkil etishning zveno shaklidan foydalaniladi. Ko'pincha bunday hollarda murakkabroq bitta obyekt bilan 2-3 nafar va bundan ko'proq talaba shug'ullanadi.

Tayyorlanadigan obyektlar o'z mazmuniga ko'ra bir xil va xarakteriga ko'ra har xil bo'lsa, texnik modellashtirish konstruksiyalash bo'yicha amaliy mashg'ulotni tashkil etishning individual shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday hollarda deyarli har bir talaba individual topshiriqni bajarishi pedagog uchun muayyan qiyinchilik tug'diradi. Chunki bunday mashg'ulotlarda ko'pincha ayrim talabalarga yozma instruksiyalar tayyorlashga va ular ana shu instruksiyalar bo'yicha yangi o'quv materialini o'rganishlariga to'g'ri keladi.

Mashg'ulotni tashkil etishning aralash shaklidan modellashtirishning har xil obyektlarini bajarishda foydalaniladi. Shularga ko'ra maktab o'quv ustaxonalaridagi texnik konstruksiyalash va modellashtirish mashg'ulotlarining tashkiliy shakllarini

dasturdagi o'rganilayotgan mavzuning mazmuniga, obyektlarning xarakteriga, ta'limiy - pedagogik va ishlab chiqarish talablariga qarab tanlanadi.

Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari

Bilimlarni to'g'ri idrok etishlari, anglashlari, eslab qolishlari va amalda ijodiy qo'llashlari, zarur ko'nikma va malakalarni egallashlari uchun didaktika prinsiplari va o'rganiladigan materialning xarakteriga muvofiq mehnat ta'limining eng samarali metodlaridan foydalanishi kerak. Ma'lumki ta'lim metodining turli klassifikatsiyasi mavjuddir. Mehnat ta'limi, umumli mehnat va talabalarning texnik ijodkorligi amaliyoti uchun eng ma'quli o'zaro bog'liq ikkita jarayon - pedagogning rahbarlik faoliyati va talabalarning mustaqil ijodiy faoliyati yaqqol namoyon bo'ladigan - pedagog va talabalar ishining usullari bo'yicha beriladigan metodlar klassifikatsiyasidir. Bu klassifikatsiya talabalarning mehnatga tayyorlanishi va umumli mehnatda asosiy o'rinni egallaydi.

Ijodiy faoliyat metodlarining ana shunday klassifikatsiyasi sifatida quyidagilar qabul qilinishi mumkin:

Muammoli ta'lim metodlari - o'quv materialini muammoli bayon etish, izlanish suhbatlari, tadqiqot metodi;

Og'zaki metodlar - ijodiy suhbat;

Ko'rsatmalilik metodlari - ratsionalizatorlik faoliyatini kuzatish, turli ijodiy ishlarni namoyish qilish;

Amaliy ish metodlari - talabalarning mustaqil ijodiy ishlari, texnik adabiyotlar va spravochniklar bilan ishlash;

Nazorat qilish metodlari - ijodiy topshiriqlarni tekshirish, texnik masalalarni hal etish va ularni nazorat qilish.

Bunda pedagogning vazifasi har bir amaliy mashg'ulotda texnik ijodkorlikning turli metodlarini uyg'unlashtirib, talabalar o'quv materialini chuqur o'zlashtirishini ta'minlashdan iboratdir.

Texnik ijodkorlikning turli metodlari va didaktik usullari o'quv materialining mazmuniga va mashg'ulotda hal qilinadigan didaktik hamda tarbiyaviy vazifalarga qarab har xil yo'sinda qo'shib va o'zaro bog'lab qo'llaniladi.

O'quvchilarni ijodiy faoliyati jalb etish bo'yicha asosiy psixologik-pedagogik talablarni bajarish bilan birga bunday faoliyatning mazmuniga qo'yilgan maqsadga va o'quvchilarning yoshiga muvofiq metodlarni tanlash ham katta ahamiyatga ega.

Hozir qator samarador metodlar aniqlangan, ularga quyidagilar kiradi: buyumlarni konstruksiyalash (modellashtirish), manipulyativ konstruksiyalash, ma'lumotlari qisqartirilgan texnik hujjatlarni qo'llash, ijodiy masalalarni hal qilish, ijodiy topshiriqlarni bajarish, ilgari tayyorlangan konstruksiyalarni o'zlashtirib, ishlarni qayta bajarish, xayoliy eksperiment, texnik vositalardan (shu jumladan trenajyorlar) foydalanib kamchiliklarni tuzatish kabilar. Ana shu metodlardan muayyan tartibda foydalanish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini o'stirish ularda texnik sohasidagi mehnatga qiziqish uyg'otish imkonini beradi.

Texnik modellashtirish jarayonida asosan qo'yidagi texnik xujjatlar bo'lishi shart:

1. Texnik topshiriqlar (modellarning tuzilishi va ishlash prinsipining tavsiloti: unga qo'yiladigan texnik talablar; umum-ta'limiy predmetlar bilan predmetlararo aloqaga ega bo'lgan bo'limlarni mustaxkamlash uchun savollar, tayyorlangan konstruksiyani takomillashtirishga doir vazifalar)

2. Modelning, priborning umumiy ko‘rinishi va uzellari ko‘rinishining fotolari.
3. Kinematik va prinsipial sxemalar.
4. Modeldagi uzellar va detallarning shifrlari; ularning nomlari, material, chizmalarning, tipovoy texnologiyalari va tipovoy asbob-uskunalarining nomlari ifodalanadigan spetsifikatsiya.
5. Tipovoy texnologik kartalar.
6. Tipovoy texnologik asbob-uskunalar.

O‘rganuvchilar tayorlagan har bir texnik model tekshirilishi va ishda sinab ko‘rilishi kerak. Ana shu tekshirish va sinab ko‘rish qo‘yidagi tartibda o‘tkazilishi lozim:

1. Modelning umumiy ko‘rinishi va uzellarning tuzilishi fotosiga muvofiq undagi barcha elementlarni tekshirish
2. Umuman buyumning xususan detallarning gabarit o‘lchamlarini nazorat qilish va ularni chizmalardagi o‘lchamlar bilan solishtirish.
3. Pardozlangan buyumning va undagi uzellarning tashqi ko‘rinishini ko‘zdan kechirish.
4. Buyumning geometrik formalari to‘g‘riligini baholash (buralgan, qiysaygan va nuqsonli joylarini aniqlash).
5. Texnik talablar bajarilganligini (umuman buyumning uzellar va detallarning yengil xarakterlanishini, aylanishini, surilishini, detallar orasidagi ishqalanishning kamligini, tezkorlikni, boshqarish osonligi va x.z. larni tekshirish).

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda bir xil tipdagi qurilmalar, modellar va maketlarni tayyorlashda ta‘limning qanday shaklidan foydalaniladi?
2. Mashg‘ulotni tashkil etishning aralash shakli qanday holatlarda qo‘llaniladi ?
3. Texnikada ishlatiladigan modellar necha tipga bo‘linadi?
4. Konstruktorlik hujjatlarga qanday shaklidagi hujjatlar kiradi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o‘quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O‘quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.
4. «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to‘g‘risidagi qonun (O‘zbekiston ixtirochilar va rasionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy hujjatlar tuplami. №2-T., 1994 4-28 b)
5. Vachevskiy M.A. Osnovu rasionalizatorskiy i izobretatel’skoy rabotu. Kiyev, 1988. 92 s
6. J.G’.Yuldoshev, Sh.Po’latov, Ta’limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.

7. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
8. Stolyarov Yu.S. Tezlicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g.

12-Mavzu: Texnik ob'yektlarni konstruksiyalash va modellashtirish.

Reja:

1. Loyihalash ishlarining xususiyatlari.
2. Model va modellashtirish
3. Texnik modellar klasefikatsiyasi.

Tayanch iboralar: model, loyiha, badiiy modellashtirish, estetika, dizayn, buyum, garmonik forma, ergonomik masalalar.

1. Loyihalash ishlarining xususiyatlari. Har bir mashinasozlik zavodida bosh konstruktor bo'limi bo'ladi. Ishlab chiqariladigan buyumlarning turiga ko'ra asosiy va ixtisoslashtirilgan konstruktorlik buyumlardan tashkil topadi. Konstruktorlik tashkilotlari shug'ullanadigan loyihalash obyektiga loyiha topshirig'ini tuzishdan obyektни yasash uchun ishchi chizmalarni tayyorlashgacha bo'lgan ishlar majmuidan iborat bo'lib, juda murakkab va uzoq davom etadigan jarayon hisoblanadi. Konstruktorlik hujjatlarga grafika va matn shaklidagi hujjatlar kiradi. Ular alohida holda yoki birgalikda buyumning tarkibi va tuzilishini belgilaydi. Uni ishlab chiqish yoki tayyorlash, nazorat, qabul ekspluatatsiya va remont qilish uchun zarur ma'lumotlarga ega bo'ladi.

Biron loyihachi loyiha ishlarining barcha sohalarini to'liq bilmaydi, shuning uchun ham loyihalashtirish mavzu yig'ish va tahlil qilishdan boshlanadi.

Ishlarning tayyorgarlik bosqichini ikki tarkibiy qismga bo'lib chiqsa bo'ladi: loyihalashtirishga oid dastlabki topshiriqni o'rganib chiqish va loyiha mavzusi bilan batafsil tanishib chiqadi. Bu o'rganish quyidagilarni ko'zda tutadi: belgilangan shartlar asosida maqsad va vazifalarni aniqlash; bo'lajak mahsulot (yoki muhit) o'lchamlarini ularning asosiy tafsilotlarini o'zlashtirish; muhim xizmatga oidlik aloqalarini ochib tashlash; maxsus adabiyotlarni ko'rib chiqish, o'rganish; loyiha tarkibi bilan tanishish; nazorat ishining muddatlari; loyihani topshirishning eng oxirgi vaqtini aniqlash. Ish, harakat (ishlab turish) tahlili birinchi darajali ahamiyatga ega, buyum qanday harakat qilayapti yoki harakat qilishi kerakligini, uning xususiyatlarini ulardan foydalanish tajribasini va qaysi amaliy vazifalarini hal qilishi kerakligini ko'rsatish kerak.

Ergonomik tadqiqot mana shu vaziyatga muvofiq mahsulot ishlab chiqarilishiga sarflanadigan optimal, eng qulay va rejali quvvatni barpo etish uchun zarur asoslarni topa bilishi kerak, (uy jihozi, idish tovoq, boshqaruv pultlari, dastgohlar). Optimal, ergonomik sharoitlar, ma'lum ruhshunoslik muhit insonning samarali mehnati uchun so'zsiz talablar bo'lib hisoblanadi.

Mumkin bo'lgan turli holatlarda loyihani o'rganish loyihalashtirishning birinchi qadamlaridan boshlab, tajriba va ilg'or texnologiyani hisobga olgan holda, shu sharoitda aql-idrokka asoslangan yo'ldan borish uchun dastlabki shart- sharoitlarni yaratib beradi.

Haqiqiy, mavjud mavzuni o'rganish o'z xususiyatlariga ega. Bu yerda mahsulotni

mufassal o'rganish kerak, uning o'rniga mahsulotga mahliyo bo'lib qolish bilan chegaralanish xavfi bor. Estetik jihatdan (g'ayri ixtiyoriy) qabul qilish tahliliy (analitik) qabul qilish bilan, albatta, birga borishi kerak. Bu ma'noda rasm chizish foydalidir. U, fotoapparatda suratga olishga qaraganda, buyumlarning tashqi qiyofasini faolroq qabul qilib olishga majbur etadi. Aniq bo'linishlarga ega jadvalni yonma-yon qo'yib, mahsulot o'lchamini qayd etish juda muhimdir. Buning uchun aniq bo'linishlar bilan imkoniyat mavjud bo'lishi kerak. Agar imkoniyat mavjud bo'lsa, mahsulotni o'lchab uning rangini aynan tiklash ma'qulroqdir.

(Analog) o'xshash, o'xshashlik yoki (prototip) timsolni badiiy loyihalovchi nuqtai nazaridan tahlil amalga oshirilsa, loyihalashtirish ham timsol asosida olib boriladi. Bu yerda hunarmandchilik ishlab chiqarilishi davridagidek, buyumning o'zi axborotning asosiy manbaidir.

Ayniqsa, ro'zg'or anjomlarining eskirib qolish jarayoni yaqqol ko'zga tashlanadi (idish – tovoq, oshxona uskunalari, ro'zg'or elektr asboblari). Vaqt - vaqti bilan o'tirg'ichlar, ko'rgazmali taxtalar, qutilar, do'konchalarni yangilab turish kerak.

Timsol tahlili nuqtai nazaridan har xil hodisalarni o'z ichiga olishi va buyumni estetik tomonidan ham, manfaatdorlik tomonidan ham baholash imkonini beradigan aniq uslubiga asoslangan bo'lishi kerak.

Bu shakl ko'z bilan qilingan tahlili, loyihaning ishga oidlik tahlili, foydalanilayotgan matolarning qabul qilingan ishlov berish usullari iqtisodiy ko'rsatchiklari tahlili, shuningdek, undan foydalanish masalalarining ham tahlilidir.

Ishga oid tahlili bir tomonlama, allaqachon mavjud bo'lgan tajribaga mahsulot iste'molchilari tomonidan baholanishiga tayanadi, ammo bu tahlilda asosiy narsa loyihalashtiruvchini zarur paytda mutaxassislarni o'zi topib mahsulotni chuqur tekshirishi bo'lib hisoblanadi.

Ishga oidlik tahlili odatda bitta emas, balki bir nechta aniq xizmatlarini o'z ichiga oladi. Ular asosiy va ikkinchi darajali ko'pincha bir-biriga qarama-qarshi va loyihalashtiruvchini murosa yo'lini topishga majbur etuvchi bo'lishi mumkin. Bunday qarama-qarshilik oshxonaga oid idish tovoqlarni loyihalashtirganda uchrab turadi.

Masalan, tovani qo'lda ishonch bilan ko'tarib turish uchun uning dastagida tishlari yoki yengil bir boshqa turma naqshi bo'lishi kerak, ammo bu tozalik talablariga to'g'ri kelmaydi, chunki bunday tovani tozolash qiyin. Dastak tovaga mahkam ulangan bo'lsa yaxshi, ammo unday buyumni javonda saqlash qiyin, chunki ko'p joyni egallaydi.

Loyihachi ko'p hollarda mashina harakatini kuzatishi ham mumkin. Bu yerda mashinani boshqarayotgan ishchi, haydovchi, mashinist bilan muomalada bo'lishi katta rol o'ynaydi. Ular mashinaning sifati, darajasi, foydalanish xususiyatlari, nuqsonlari haqida muhim va ishonchli ma'lumot berishlari mumkin.

2.Model va modellashtirish. Texnik modellashtirishga kirishishdan oldin «model» va «maket» tushunchalarining farqini aniq bilib olish zarur. Model haqiqiy obyektning yoki undagi asosiy uzellarning nusxasidir. Shuningdek, u harakatlanadigan va o'z namunasi (haqiqiy obyekt) ning funksiyalarini ixcham holda bajaradigan ham bo'lishi kerak. Masalan, avtomobilning, traktorning modellari kiradi.

Maket - obyektning konstruksiyasini yaqqolroq tasavvur etish imkonini beradigan umumiy hajmli tasvirdir. Masalan, binolar, inshootlar va hokazolarning maketlari shular jumlasiga kiradi.

Ishlab chiqarish sharoitlarida yangi mashinalarni yaratish jarayonini ham, o'quv ustaxonalarida texnik modellarni yasash jarayoni ham quyidagi jihatlarini tashkil qiladi: texnik

maqsadning (mashinalar) mexanizmlar konstruksiyasini, modellar yasash fikrining vujudga kelishi: texnik maqsadga, texnik talablar qo'yish: konstruksiya eskizlarini tuzish va uni muhokama qilish, texnologik jarayonni ishlab chiqarish hamda kerakli materiallar va asboblarni tanlash; mo'ljallangan buyum detallarini tayyorlash va ularni uzellarga, uzellarni buyumlarga yig'ish, buyumni ishlatib sinash va rostlash.

3. Texnik modellar klassifikatsiyasi. Texnikada ishlatiladigan modellar 3 tipga bo'linadi. 1 tip - geometrik o'lchamlari o'xshash. Ko'rgazmali qurol maqsadida ishlatiladigan obyektning tashqi qiyofasini anglatadigan. Geometrik modellar ta'limda keng qo'llaniladi. Jumladan bunday modellar o'quvchilarni texnika obyektlarining ishlash mezonlari va umumiy tuzilishi bilan tanishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda, ishlab chiqarishning eng zamonaviy yo'nalishlari bilan faqatgina kitob va jurnallarda keltirilgan chizmalardagi va rasmlar orqali tanishadilar, ya'ni obrazli-belgili, ideal modellardan foydalanadilar. Biroq ular obyekt to'g'risida to'la tushuncha hosil qilish imkonini bermaydi. Shu sababli keyingi yillarda model va maketlardan keng foydalanilmoqda.

2 tip - fizikaviy o'xshashligi. Bu faqat tashqi qiyofasini anglatmasdan balki o'rganilayotgan obyektning harakat dinamikasi, o'zaro bog'liqligi qonuniyatlari, xususiyatligi va o'xshashliklarini ko'rsatadi. Bunday modellarni yaratishda nafaqat obyektlarni tuzilishini o'rganish, balki ulardagi jarayonlar dinamikasini o'rganish ham ko'zda tutiladi. Fizik modellashtirishda model va uning prototipi bir xil turdagi fizik tabiatga ega materialdan tuzilgan deb qaraladi, ya'ni, suyuqlik harakati suyuqlik harakati bilan, elektr toki elektr toki bilan, samolyot modelining uchishi uning modeli uchishi bilan almashtiriladi. Biroq, bir fizik hodisani ikkinchi bir mos holat bilan ham almashtirishga ruxsat etiladi, misol uchun suyuqlikning oqishini elektr toki, suvning qumlardagi harakatini issiqlik uzatilishi bilan va b.

3 tip - funkstional o'xshashligi - tirik mavjudotlarning harakatlarini modellashtirish tushuniladi. Bu turdagi modellarning asliga yaqin bo'lishini ta'minlash maqsadida ko'p holatlarda ular tirik mavjudotlar, insonlarga o'xshash qilib yaratiladi. Ularga misol sifatida elektromexanik va elektron «toshbaqa», «chuvalchang», «ayiqcha» va boshqalarni keltirish mumkin. Bu qatorga insonga qiyosan ishlangan robotlarni ham kiritish mumkin. Bunday modellar ustida o'quvchilar uchun juda qiziqarli bo'lib, bunda modelni avtomatlashtirish va mexanizasiyalashtirish uchun cheksiz istiqbollari ochiladi.

Modellar dinamik va statik bo'lishi mumkin. Texnik modellashtirish jarayonida konstruksiyalash elementlarini o'rgatish tajribali qator murakkab vazifalarni quyidagi tartibda bajarish ayni maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi: chizmalar eskizlarini o'qish va tayyorlanadigan detallar konstruksiyasini tushuntirish, hisoblash asosida ayrim detallarning konstruksiyalarini o'zgartirish, ana shu o'zgartirishlarni chizmaga kiritish va kinematik sxemasini tuzish: detallarni biriktirish va mustahkamlash yo'llarini belgilash; detallarni yig'ish jarayonida ularni o'rnatish, joylarga ko'ra konstruksiyalash; konstruksiyada yetishmaydigan detallar va uzellarni konstruksiyalash; texnik talablar, shuningdek, topshiriq bo'yicha yoki ixtiyoriy ravishda detallar tayyorlash, detallarni uzellarga, uzellarni detallarga yig'ish va modelni ishda sinab ko'rish aniqlangan kamchiliklarni tuzatish, modelni takroran ishda sinab ko'rish va pardoqlash.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Texnikada ishlatiladigan modellar necha tipga bo'linadi?

2. Konstruktorlik xujjatlarga qanday shakldagi xujjatlar kiradi?
3. Ishlab chiqarish shartlarida yangi mashinalarni yaratish jarayoni ham, o'quv ustaxonalarda texnik modellarni yasash jarayoni qanday jixatlarni qamrab oladi.?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.
4. «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to'g'risidagi qonun (O'zbekiston ixtirochilar va rasionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy hujjatlar tuplami. №2-T., 1994 4-28 b)
5. Vachevskiy M.A. Osnovu rasionalizatorskiy i izobretatel'skoy rabotu. Kiyev, 1988. 92 s
6. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
7. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
8. Stolyarov Yu.S. Teznicheskoye tvorchestvo uchahixsya. Moskva Prosvehyeniye 1989 g.

13-mavzu: Badiiy modellashtirish va dizayn.

Reja:

1. Texnik va badiiy modellashtirish umumiy jarayon ekanligi.
2. Dizayn tushunchasi.
3. Badiiy modellashtirishning mazmuni.

Tayanch so'z va iboralar: Texnik kontruksiyalash, dizaynda kompozisiya, kompozisiya, kompozision yechim, buyumning tashki formasi, nisbatlar, yigmadan chizma, umumiy kurinishdagi chizma

1. Texnik va badiiy modellashtirish umumiy jarayon ekanligi. Sanoat – texnik mahsulotlarining badiiy jihatdan maqsadga muvofiqligi, ularga yestetik tus berish – omillar, injenerlar ishlab chiqarish xodimlarning muhim vazifasidir. Qulay va chiroyli buyumlar yaratishga qaratilgan badiiy instruksiyalash (dizayn) ning diqqat markazida hamisha odam, uning ijtimoiy va individual yehtiyojlari, is'temol va ma'naviy talablari turadi. Har bir predmet (buyum) sanoat asaridan farqli o'laroq qandaydir xayotiy muxim vazifaga (funksiyaga) yegadir. Lekin deyarli har bir ishida o'zini go'zal buyumlar bilan o'rab olish yehtiyoji bor. Shuning uchun ham buyumning qimmati ikki asosni – foyda va go'zallikni qamrab oladi. Har bir buyumda texnik va yestetik asos mavjud bo'lib, u hamisha muhim bo'lmaydi va tirixan almashinib turadi.

Buyumning tashqi formasi – geometrik shakllar parallelepiped, prizma, silindr; konussimon.

Nisbatlar – bu tushuncha kontrastli va farqi nisbatlar bir-biri bilan mustahkams bog'liq (hajmini, chiziqli miqdorlarini, fakturalarni, ranglarni). Xajmi fazoviy to'zilik (frontal, fazoviy). Ma'lumki har qanday buyum uch o'lchovga yega bo'lib, bu o'lchovlar nisbatini biz hamisha xis qilib turamiz. Shu sababli buyumning hajmiga doir xarakteristika uning asosiy o'zchovlariga bog'liq bo'ladi.

Material – obekt qanday materialdan tayyorlanganligi ham juda katta ahamiyatga yega. Garmonik forma va kompozisiya tushunchasi. Garmonik forma go'zallik qonunlari asosida yaratiladi. U uzviy va yaxlit qismlari proporsional va ritmik bo'lib, u odamga va atrofdagi bo'limlarga mos plastik bo'ladi, rangi ko'zni quvontiradi.

2. Dizayn tushunchasi. Dizaynda kompozisiya deganda bazan tugallangan obektni xarakterlovchi sifat baxosi tushuniladi. Dizayn nazariyasi hozirgi kunda texnik estetika deb nomlanib, u o'z ichiga ijtimoiy, iqtisodiy, yergonamik masalalarni oladi. Yaratilayotgan har qanday obekt ma'lum vazifani (fuknsiyani) bajarishga qaratilgan. Obektning shakli, o'lchami uning funksiyasiga shakl mazmuni va tashqi qiyofasiga mos kelishi kerak. Agar buyumning yeni va balandligi chuqurligidan nihoyatda katta bo'lsa, bunday to'zilik frontal, agar buyumning chuqurligi yuqorida aytilgan tartibda bo'lsa, u holda bunday to'zilikni fazoviy to'zilik deyiladi.

II. Biz buyumni qarab chiqar yekanmiz, uning qanday ishlashini tekshirib ko'ramiz, uning shakliga maxliyo bo'lamiz. Shunday yekan, bizning “foйда” va “go'zallik” xaqidagi baxomiz o'rtasida aniq chegara qo'yish oson yemas. Ba'zan amaliy foyda, konstruktiv puxtalik va o'ylab ko'rilganlik faqat amaliy qoniqish yemas, balki yestetik kechinma ham hosil qiladi.

Loyihalovchi yangilik yaratar yekan, bu ma'noda aktiv pozisiyada turishi shart. U shuni yesda tutishi kerakki, odamni faqat foyda quvontirib qolmaydi, balki bu foyda aniq ravshanligi ham quvontiradi; faqat bu mashina ishini mohiyatigina yemas, balki bu mohiyatning aniq ravshanligi ham quvontiradi.

Ayrim buyumlar xayrixoxlik, xatto o'ziga nisbatan yextirosli yemosional munosabat uyg'onish mumkin. Inson bilan buyum o'rtasida chuqur individual aloqalar bo'lishi mumkin. Ba'zi bir shaxsiy buyumlarni va xatto buyumlar loamini ahamiyati ularni iste'mol ma'nosidan chetga ham chiqadi.

Biz buyumlarni kamdan – kam hollarda alohida tarzda idrok yetamiz: chunki ular odatda gruppalar, komplekslar yoki buyumlar muhTI degan muhitni hosil qiladilar.

Uyg'onish davriga qadar bo'lgan texnika bilan sa'nat ko'proq bir – biridan ajralmas yedi, shu sababli tevarak atrofdagi barcha narsalarning uslub birligi to'liq va uzviy bo'lgan yedi. Texnikani ajralib chiqishi 18-asrlarda ro'y berdi va o'tgan asrni o'rtalarida g'alati shakllar kashf yetdi, bu vaqtda yeni tugallangan buyumga jilo bera boshlagan yedilar. Bu o'zgargan shart – sharoitlar buyumlar olamida qanday iz qoldirganligini va dizaynerlik loyihalarini paydo bo'lishi bilan ahvol naqadar o'zgarib ketganligini tasovvur qilish qiyin yemas. Dizaynerlik loyihalari o'zini texnik va yestetik asoslari borligi bilan xarakterli yedi.

Bir – biriga bevosita yaqin turgan buyumlar bir – biri o'zaro befarq bo'la olmaydi. Ularda turishi va xatto bir-biri bilan sirdan “chiqishib ketolmasligi” mumkin.

Lekin biz shuni bilamizki, odam ongida yakka – yolg'iz narsani umumiy narsaga “sig'dirish”ga, o'zining ko'z o'ngida bo'lgan hamma narsani sintez qilishga intilish bo'ladi. Ovqat stolidagi idishlar tasodifan tanlangan bo'lishi va farq zarur yehtiyojnigina qondirishi, shuningdek o'zicha buyumlarning garmonik uyg'unligidan iborat bo'lishi ham mumkin. Shu sababli bayram dasturxonlari uchun ovqat, choy, kofe servislari bor.

Xo'sh, buyumlarning birligiga qanday yerishish mumkin, buyum tizimi qay tariqa ansambl bo'la oladi?

Ansamblidagi har bir buyum butunning bir “oila”ni hosil qiladi. Bu yerda gap faqat bir xil o'lchovda yemas (servizdagi choynak bilan piyola yoki mebel naboridagi stol bilan taburetkani qiyoslab ko'raylik). Buyumlarni asosiy belgilarning birligiga o'xshash forma, o'xshash to'zilish, o'xshash proporsiyalar, bir xil materiallar, bir xil ranglar uyg'unligi va naqshlar birlashtirib turadi.

Xammaga ma'lum bo'lgan choy servizi ansambl ko'rib chiqamiz.

Barcha buyumlarning (chashka, choynak, sudon, qantdon) suleti bizning misolimizda yarim sirkul bilan chiziladigan yegri va to'g'ri vertikal hamda gorizontallarining uyg'unlashuvi asosida qurilgan. Tutqichning qalinligi bir xil, u o'zining yuqorigi cheti bilan idishning chetiga maxkamlangan, pastdan yesa butun yuzasi bilan idishga tegib turadi.

Devorlarning qalinligi barcha buyumlarda bir xil, ularning hammasi bitta materialdan (fayans, chinni yoki sopoldan) qilingan, har bir buyumning yuqori qismidan bir xil naqsh lentasi xoshiyalab turibdi. Choynak, moydon qopqoqlarida bir xil shariklar bor.

Uylarimizdagi xonalarga ba'zan duch kelgan mabel qo'yiladi, lekin mabel garniturini sotib olishga intilish kamroq seziladi. Prinsip jihatdan mebel garnituri serviz kabi to'ziladi, unga tashqi belgilarning birligi yoki o'xshashligi prinsipi asos qilib olinadi.

Biz amalda kamdan-kam hollarda bir xil buyumlarni to'plash bilan cheklanamiz. Ular orsiga albatta butunlay boshqa qiyofadagi buyum kirib qoladi, u mantiqan mazkur muhitga tegishli bo'ladi. Bu buyum go'yo begona bo'lgan boshqa buyumlar bilan bir qavdar garmonik yaxlit narsa bilan bog'lanishi mumkin. Ularni kontrast bog'lab turadi: bu narsa ikkinchisini xuddi to'ldirib turganday bo'ladi.

3. Badiiy modellashtirishning mazmuni.

Buyumning tashqi shakli - geometrik shakllar parallelopiped, prizma, silindr, konussimon.

Nisbatlar - bu tushuncha kontrasli va farqli nisbatlar bir-biri bilan mustahkam bog'liq (hajmini, chiziqli miqdorlarini, fakturalarni, ranglarni). Hajmi fazoviy tuzilish (frontal, fazoviy). Ma'lumki har qanday buyum uch o'lchovga ega bo'lib, bu o'lchovlar nisbatini biz hamisha his qilib turamiz. Shu sababli buyumning hajmiga doir xarakteristika uning asosiy o'lchovlariga bog'liq bo'ladi.

Material - obyekt qanday materialdan tayyorlanganligi ham juda katta ahamiyatga ega. Garmonik shakl va kompozitsiya tushunchasi. Garmonik shakl go'zallik qonunlari asosida yaratiladi. U uzviy va yaxlit qismlari proporsional va ritmik bo'lib, u odamga va atrofdagi bo'limlarga mos plastik bo'ladi, rangi ko'zni quvontiradi.

Kompozitsiya –lotincha ibora bo'lib, “komposito” ya'ni to'zish, qurish, birlashtirish ma'nosini anglatadi.

Kompozision yechim- buyumning kompozision yechimi kompozisiyasining hamma yelementlarini ma'lum bir g'oyaga birlashtirish.

III. O'rta Osiyo xalqlari barcha xunarmandchilik sohalarida buyumlarni badiiy modellashtirishda turli kompozision yechimlar ishlatilib kelgan. Islom dini o'rnatilgunga qadar imoratlarda ko'proq syujetli tasvir, buyumlarda zoomorf sur'atlar ishlangan. Ular o'simliksimon va geometrik naqshlar bilan to'ldirilgan. Devori sur'atlarda ko'proq mehmon kutish, har-o'il ma'rosimlarni ijro yetishi, ov jarayoni tasvirlangan. Saroy, mehmonxonasi devorlarida syujetli tasvirlar ikki uch yarusda chizilgan. Ba'zi hollarda bir yarusda ishlangan holda ham uchraydi. Syujetli tasvirlar amaliy san'at buyumlariga ham ishlangan. Misol ta'rifida Marvdan topilgan 5-asrga oid ko'za yuzasiga ishlangan syujetli tasvir kompozisiyasini ko'rib chiqamiz:

Ko'za 2 dastali, uni yuzasida bir nechta syujetli personajlar mavjud bo'lib, ko'za markazida yerkak va ayolni bir-biriga qarab o'tirgani tasvirlangan. Bu tasvirda to'y marosimi ifodalangan bo'lishi mumkin. Qolgan syujetlarda ov jarayonini, qahramonlarni o'lim to'shagida yotganini, uni atrofida oila a'zolari va tabib sur'ati oxirgi syujetda yesa, jasad solingan tobutni oxirgi manzilga ko'tarib borayotgani tasvirlangan. Barcha syujetlar har-hil ma'noga, qismlarga yega bo'lishiga qaramay, ular yaxlit kompozisiyaga birlashtirilgan.

11-12 asrlardan boshlab ko'p qirrali doirasimon turunjlar, buyum markaziy kompozisiyasidan yirik mavjudotlar tasvirlanib, siqib chiqara boshlaydi. Doirasimon, yulduzsimon, rombsimon naqshlar bog'dodi, so'zanalar, gilamlar yuzasidan keng qo'llanilgan. Doiralari ichi mayda, nafis, geometrik, islami, o'simliksimon, doirasimon naqshlar bilan to'ldirilgan. Turunjlar naqshli yuzalar kompozisiyasida o'zini kattaligi, yaxlitligi, rang-barangligi bilan dominantlik vazifasini boshlaydi.

Zoomorf naqshlar bezak san'atidan butunlay chiqib ketmaydi. Ular 2-planga o'tadi holos. Ularni 19-20 asr boshlariga oid san'at asarlarida ham uchratish mumkin.

Bir xil naqshlardan to'zilgan kompozisiyalar mato, gilmalarda ko'p uchraydi. Tasvirlar har-hil kompozisiyada joylashtirilishi hisobiga jonlantirib yuborilgan.

Kata geometrik naqshdan to'zilgan gilam kompozisiyasini boytish lozim bo'lganda katta naqsh markaziy o'qlar yordamida qismlarga bo'lingan. Qismlar markaziy o'q yordamida qismlarga bo'lingan. Qismlar navbatma-navbat och va to'q zaminlarda ifodalangan. Markaziy naqsh atrofidagi yuzalar yaxlit va bir yoki ikki rangli geometrik naqsh yuzasi biri-biri bilan bog'lanib ketgan simmetrik qismlarga bo'linib, rang-barang, lekin badiiy to'zilish jihatidan yaxlit kompozisiyani tashkil qiladi.

Ota-boblarimiz tasvir va naqshlarning rang-barangligi, joylashishi bilan maskan intererida, buyum, ip-gazlama mahsulotlarida boy-badiiy kompozisiya yaratishga harakat qilishgan.

Naqshlar kompozisiyasi bilan bir qatorda bezak kompozisiyasida xushxat yozuvlardan foydalanilgan. Harflar tizimidan serma'no jumlar, serjilo, nafis kompozisiyalar ham yaratilgan.

Yozuvlar kompozisiyasi buyum to'zilishiga bog'liq bo'lgan. Amaliy san'at buyumlarida yozuv qatori ikki tomonidan naqshli hoshiya bilan chegaralangan holda ham ishlangan.

Ko'pchilik buyumlar ustida yozuv bilan naqsh birgalikda keladi.

O'rta-Osiyoda yozuv harflarining o'zidan gul chiqarib yozish odati ham bo'lgan. Yozuvlardan to'zilgan "gul", "davragul" kabi kompozisiya ko'p uchraydi. Yozuvli

kompozisiya o'z vazifasidan tashqari buyum yuzasidagi naqsh mutanosibligini ta'minlashga katta yordam bergan.

Me'morchilikda, xalq amaliy san'atida harflarning o'zidan-bezakli naqshlar to'zilgan, yozuvlardan chiroyli yepigrofik qator, yaxlit kompozisiya hosil qilingan va ular bezak bilan o'zaro bog'lanib, bir-birini kompozision boyitgan hamda buyum bezagi kompozisiyasiga mutanosiblikni ta'minlashga xizmat qilgan. Har bita buyumda ishlatilgan naqsh kompozisiyasi ramziy ifodaga yega bo'lgan. Ular orqali ota-bobolarimiz o'z orzu-umidlarini izhor qilishgan.

Ergonomika. Bizning buyumlar olami bilan munosabatimiz tashqi formani yestetik go'zalliklari bilan zavqlanishdan iborat bo'lib qolmaydi. Buyumlarni amaliy vazifasi, ular bilan munosabatda bo'lish o'ziga xos talablarni qo'yadi. Bu hol ishlab chiqarishga xos bo'lib, ishni muvoffaqiyati ko'p jihatdan mashinaning odam imkoniyatlariga va uni xususiyatlariga hanchalik moslashganiga bog'liq bo'ladi. Xunarmandchilik ishlab chiqarishi sharoitida mehnat qurollarini odamga va odamning mehnat qurollariga moslashuvi stixiyali bo'lgan. Optimal ish sharoitini ta'minlash, mashina yoki asbob bilan muomila qilishda ko'proq qulaylik yaratish uchun olimlar: matematiklar, biologlar, vrachlar jalb yetildi. Ular odamni mehnat faoliyatini o'rganishi, uni hali nomoyon bo'lmagan psixofizik resurslari va imkoniyatlari bilan shug'ullana boshladidalar. Buni natijasida "yergonomika" degan yangi fanning qiyofasi nomoyon bo'la boshladi.

Uni asosiy mazmuni odamning funksional imkoniyatlarini o'rganish, ularga mos keladigan mehnat qurollari va ish muhTIni yaratishdan iborat bo'lib qoldi.

Yergonomika ko'p qirralidir: u turli vaziyatdagi ish sharoitini o'rganadigan injenerlik psixologiyasini o'rganadi, uning boshqa bir tarkibiy qismi-antropometriya-odam gavdasini o'lchash sistemasidir. Odam jismoniy ish bajargan vaqtda harakatda bo'ladi. Uni gavdasi qismlarini bu harakati "motorika" deyiladi.

Yergonomika faqat ishlab chiqarishni takomillashtirishga da'vat yetib qolmay, inson mehnatini osonlashtiradi, charchog'ini ketkazish, shinam ish sharoiti yaratish kabi insonparvarlik maqsadini ko'zlaydi.

Dizaynerlik loyihalarini tashkil yetuvchi omillar hilma-hildir. Ularning asosida avvalo odamni, buyumlar muhiti haqidagi tasuvvurlari va uni idrok qilish xususiyatlari yotadi.

Ularga asoslangan garmonik forma-kompozisiyalar yaratish jarayoni faqat iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq qurilmalar, mashinalar loyihalash uchun yemas, shu bilan birga odamni mehnat faoliyatida va turmushida yestetik asosni qaror toptirish uchun ham xizmat qiladi. Buyumni tashqi sifatlari qanchalik mukammal yestetik xususiyatlarga yega bo'lishidan qat'iy nazar, ular garmonik buyumlar muhTIni yaratish uchun kifoya qilmaydi.

I. Sanoat-texnik maxsulotlarni badiiy jihatdan maqsadga muvofiqligi, ularga yestetik tus berish-olimlar, injenerlar ishlab chiqarish xodimlarning muhim vazifasimdir. Qulay va chiroyli buyumlar yaratishga karatilgan badiiy konstruksiyalash (dizayn)ning diqqat markazida hamisha odam, ijtimoiy va individual yextiyojlari, iste'mol va ma'naviy talablari kiradi. Har bir predmet (buyum) san'at asridan farkli ularok qandaydir hayotiy muhim vazifaga (funksiyaga) yegadir. Lekin deyarli har bir ishida o'zining guzal buyumlar bilan urab olish yehtiyoji bor. Shuning uchun ham buyumning kimmati ikki asosni-foйда va guzallikni kamrab oladi. Har bir buyumda texnik va yestetik asos mavjud bo'lib, u hamisha muhim bulmaydi va tarixan almashinib turadi.

II. Dizayn-ingliz tilidan olingan bo'lib, chiroyli, shinam, yaxshi chiroyli loyiha degan ma'noni anglatadi. Dizayner yesa-kuchli rassom, konstruktor odam. Buyum bilan har qanday tanishish ma'lum darajada unga baho berish bilan boglik. Baho berish funksional, yestetik, sosial-nufuzli bo'lishi mumkin. Buyumlar olamini loyixalash bilan shugullanadigan kishi o'zining pirovard maqsadiga-chiroyli buyum yaratishga harakat kilar yeka, birinchi navbatda mazkur buyumning yestetik qiymati nimadan iborat yekanligini bilish lozim.

III. Buyumning tashki formasi – geometrik shakllar parallelopiped, prizma, silindrik, konussimon.

Nisbatlar – bu tushuncha kontrastlik va farki nisbatlar bir-biri bilan mustaxkam boglik (hajmi-chizikli miqdorlarini, fakturalarini, ranglarini). Hajmi fazoviy to'zilish (frontal zamonaviy). Ma'lumki har qanday buyum uch ulchovga yega bo'lib, bu ulchovlar nisbatini biz hamisha his qilib turamiz. Shu sababli buyumlarning hajmiga doir xarakteristika uning asosiy ulchoviga boglik buladi.

Material – obekt qanday materialdan tayyorlanganligi ham juda katta ahamiyatga yega. Garmonik forma va kompozisiya tushunchasi. Garmonik forma guzallik qonunlari asosida yaratiladi. U uzviy va yaxlit kislari proporsional va ritmik bo'lib, u odamga va atrofdagi buyumga mos plastik buladi, rangi kuzni kuvontiradi. Dizaynda kompozisiya deganda ba'zan tugallangan obektni xarakterlovchi sifat bahosi tushuniladi. Dizayn nazariyasi hozirgi kunda texnik yestetika deb nomlanib u uz ichiga ijtimoiy, iqtisodiy, yergonomik masalalarni oladi. Yaratilayotgan har qanday obekt ma'lum vazifani (funksiyani) bajarishga karatilgan. Obektning shakli, ulchami uning funksiyasiga shakl mazmuni va tashki kiyofasiga mos kelishi kerak.

Agar buyumning yeni va balandligi chukurligidan nihoyatda katta bulsa, bunday to'zilishi frontal, agar buyumning chukurligi yukorida aytilgan tartibda bulsa, u holda bunday to'zilishni fazoviy to'zilish deyiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Texnikada ishlatiladigan modellar necha tipda buladi?
2. Konstruktorlik hujjatlariga qanday shakldagi hujjatlar kiradi?
3. Ishlab chiqarish sharoitida Yangi mashinalarni yaratish jarayoni ham o'quv ustaxonalarida texnik modellarni yasash jarayonini qanday jihatlarini kamrab oladi.
4. Texnik va badiiy modellashtirish umumiy jarayon ekanligini qanday tushunasiz?
5. Dizayn tushunchasini ta'riflab bering.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.

4. Vachevskiy M.A. Osnovu rasionalizatorskiy i izobretatel'skoy rabotu. Kiyev, 1988. 92 s
5. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
6. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
7. «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to'g'risidagi qonun (O'zbekiston ixtirochilar va rasionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy hujjatlar tuplami. №2-T., 1994 4-28 b)

14 –Mavzu: O'rtalik birikmalarni bajarishda ishlatiladigan materiallar.

Reja:

1. O'rganish uchun amaliy mashqlar , teshiklar o'yish, quloqcha va turumlarni rejalash, o'rtalik birikmalarni bir-biriga moslash.
2. O'rtalik birikmalarni bir-biriga moslash.
3. Yasaladigan buyumlar, shvobra, taburetka, rom va tumbochka.

Tayanch so'z va iboralar: Teshiklar o'yish, quloqcha va turumlarni rejalash, o'rtalik birikma, moslash, shvobra, taburetka, rom, tumbochka

1. O'rganish uchun amaliy mashqlar , teshiklar o'yish, quloqcha va turumlarni rejalash, o'rtalik birikmalarni bir-biriga moslash. O'quvchilarni duradgorlik birikmalaridagi birikmalarning xillari va usullari, ularni tayyorlash yo'llari va mavjud texnologiyasi bilan tanishtirish lozim. Shuningdek ulardan ayrim birikmalarni tayyorlash texnologiyasini bilishi oldin o'rgatilgan operasialarni qayta bajarishni va tanishilgan asboblarni ishlatishni talab qilib borish kerak. Duradgorlik detallarini biriktirish operasialari ma'lum bir texnologiya bo'yicha bajariladigan amaliy prosessdir. Ma'lumki, duradgorlik buyumlarining detallari turli usullarda o'zaro biriktiriladi (rasm.) birikmalar asosan yelim, har xil mixlar yordamida, bolt xomut va skobalar bilan mahkamlanadi (biriktiriladi.)

Biriktirish xillari: Detallarning to'g'ri va qiya kesilgan qirralarini biriktirish. Bunda yog'och materiallarining chetki qirralari yaxshi tekislanadi. Va yumaloq turumlar bilan biriktiriladi. Turumlarning yo'g'onligi taxtaning yarim qalinligidan 3-4 marta katta turumlarning o'rtasidagi oraliq esa, 100-150 mm bo'lishi lozim. 2. Choklar yasab biriktirish. 3. Taxtalarni to'g'ri burchakli shpunt yasab biriktirish.

Biriktirish usullari. Ulash, yog'och detallarini uzaytirish uchun ularning toreslari bir-biriga biriktiriladi, ya'ni ikki yog'ochning toreslari tekislanib bir-biriga jipslashtiriladi va uchinchi yog'ochni ularning ustiga qo'yib mahkamlanadi. Yuk ta'sir etmaydigan dtallar, masalan, plintuslar, portret ramkalariningning uchlari 45 gradus burchak ostida kesib birlashtiriladi.

Ko'ndalang kesuvchi kuch ta'sir etadigan detallarning uchi yarim qalinlikda to'g'ri kesilib, birining ustiga ikkinchisini qo'yib ulanadi va yog'och mixlar bilan maxkamlanadi. Yanada mustahkamroq bo'lishi uchun yog'ochlar uchi qalinligining yarmisicha qiya teksilik bo'ylab to'g'ri kesib biriktiriladi. Juda puxta ulanishi zarur

bo'lgan detallarda qiya birikmaning uzunligi ulanayotgan detallarning qalinligida kamida sakkiz marta katta bo'lishi lozim.

Usqo'yima qilib va o'yib ulash usullari. Detallar turumlar yordamida mustahkamroq ulanadi. Hozirgi vaqtda ponasimon yoki tishli turum bilan ulash keng tarqalgan. Detallar bu usulda ulanganda yelimlanadigan yarim toreslarning maydoni katta bo'ladi, ular puxta ulanadi, yog'ochdan tejamli foydalaniladi. Detallar ham eni, ham qalinligi bo'yicha ponasimon ulanish mumkin. Cho'zuvchi kuch ta'sir etadigan detallar «qaldirg'och quyruq» shaklidagi ochiq turum bilan ulanadi, lekin bu usulda ulashda pastdan tayanch qo'yish kerak. Detallarni ularning yarim qalinligi bo'yicha «qaldirg'och quyruq» shaklidagi turum bilan ulanganda pastdan tayanch qo'yilmaydi. «Qaldirg'och quyruq» shaklidagi turumni qo'lda ham, stanokda ham yasash mumkin.

Burchak ostida ulash (bog'lash). Detallarni burchak ostida ulash ularning uchlarini bir-biriga taqab, ustma-ust qo'yib to'g'ri va 45 gradus burchaklar ostida qiya yasalgan turumlar vositasida bajariladi. Turumli birikma uya yoki o'yiqdan iborat bo'ladi. uya yoki o'yiq turum zich kiradigan qilib yasalishi kerak. Shuningdek, turum ortiqcha qalin bo'lmasligi lozim, aks holda uni uyaga yoki o'yiqqa kiritishda brus yorilib ketishi mumkin.

Buyumning puxtaligi detallarning pishiq ulanishiga, birikmaning pishiqligiga esa o'z navbatida detallarning, ayniqsa, birikma elementlarining aniq ishlanishiga bog'liq. Shuning uchun detallarni to'g'ri va aniq rejalash katta ahamiyatga ega. Rejalash asboblari tuzuk bo'lishi va ishga yaxshi tayyorlanishi, rejalashda uchi o'tkir ochilganligi qalamdan foydalanish, randalanganda detallarning chizig'i, goniya va reysmusdan foydalanib rejalash kerak. O'quvchilarni duradgorlik birikmalaridagi birikmalarning xillari va usullari, ularni tayyorlash yo'llari va mavjud texnologiyasi bilan tanishtirish lozim. Shuningdek ulardan ayrim birikmalarni tayyorlash texnologiyasini bilishi oldin o'rgatilgan operasialarni qayta bajarishni va tanishilgan asboblarni ishlatishni talab qilib borish kerak. Duradgorlik detallarini birlashtirish operasialari ma'lum bir texnologiya bo'yicha bajariladigan amaliy prosessdir. Ma'lumki, duradgorlik buyumlarining detallari turli usullarda o'zaro birlashtiriladi (rasm.) birikmalar asosan yelim, har xil mixlar yordamida, bolt xomut va skobalar bilan mahkamlanadi (birlashtiriladi.)

Birlashtirish xillari: Detailarning to'g'ri va qiya kesilgan qirralarini birlashtirish. Bunda yog'och materiallarining chetki qirralari yaxshi tekislanadi. Va yumaloq turumlar bilan birlashtiriladi. Turumlarning yo'g'onligi taxtaning yarim qalinligidan 3-4 marta katta turumlarning o'rtasidagi oraliq esa, 100-150 mm bo'lishi lozim. 2. Choklar yasab birlashtirish. 3. Taxtalarni to'g'ri burchakli shpunt yasab birlashtirish.

.2. O'rtalik birikmalarni bir-biriga moslash. Birlashtirish usullari. Ulash, yog'och detallarini uzaytirish uchun ularning toreslari bir-biriga birlashtiriladi, ya'ni ikki yog'ochning toreslari tekislanib bir-biriga jipslashtiriladi va uchinchi yog'ochni ularning ustiga qo'yib mahkamlanadi. Yuk ta'sir etmaydigan dtallar, masalan, plintuslar, portret ramkalariningning uchlari 45 gradus burchak ostida kesib birlashtiriladi.

Ko'ndalang kesuvchi kuch ta'sir etadigan detallarning uchi yarim qalinlikda to'g'ri kesilib, birining ustiga ikkinchisini qo'yib ulanadi va yog'och mixlar bilan maxkamlanadi. Yanada mustahkamroq bo'lishi uchun yog'ochlar uchi qalinligining yarmisicha qiya teksilik bo'ylab to'g'ri kesib biriktiriladi. Juda puxta ulanishi zarur bo'lgan detallarda qiya birikmaning uzunligi ulanayotgan detallarning qalinligida kamida sakkiz marta katta bo'lishi lozim.

Usqo'yima qilib va o'yib ulash usullari. Detallar turumlar yordamida mustahkamroq ulanadi. Hozirgi vaqtda ponasimon yoki tishli turum bilan ulash keng tarqalgan. Detallar bu usulda ulanganda yelimplanadigan yarim toreslarning maydoni katta bo'ladi, ular puxta ulanadi, yog'ochdan tejamli foydalaniladi. Detallar ham eni, ham qalinligi bo'yicha ponasimon ulanish mumkin.

Cho'zuvchi kuch ta'sir etadigan detallar «qaldirg'och quyruq» shaklidagi ochiq turum bilan ulanadi, lekin bu usulda ulashda pastdan tayanch qo'yish kerak. Detailarni ularning yarim qalinligi bo'yicha «qaldirg'och quyruq» shaklidagi turum bilan ulanganda pastdan tayanch qo'yilmaydi. «Qaldirg'och quyruq» shaklidagi turumni qo'lda ham, stanokda ham yasash mumkin.

Burchak ostida ulash (bog'lash). Detailarni burchak ostida ulash ularning uchlarini bir-biriga taqab, ustma-ust qo'yib to'g'ri va 45 gradus burchaklar ostida qiya yasalgan turumlar vositasida bajariladi. Turumli birikma uya yoki o'yiqdan iborat bo'ladi. uya yoki o'yiq turum zich kiradigan qilib yasalishi kerak. Shuningdek, turum ortiqcha qalin bo'lmasligi lozim, aks holda uni uyaga yoki o'yiqqa kiritishda brus yorilib ketishi mumkin. Buyumning puxtaligi detallarning pishiq ulanishiga, birikmaning pishiqligiga esa o'z navbatida detallarning, ayniqsa, birikma elementlarining aniq ishlanishiga bog'liq. Shuning uchun detailarni to'g'ri va aniq rejalash katta ahamiyatga ega. Rejalash asboblari tuzuk bo'lishi va ishga yaxshi tayyorlanishi, rejalashda uchi o'tkir ochilganligi qalamdan foydalanish, randalanganda detallarning chizig'i, goniya va reysmusdan foydalanib rejalash kerak.

3.Yasaladigan buyumlar, shvobra, taburetka, rom va tumbochka. Qanday qilib o'z qo'ling bilan yog'och stol yasash kerak? Bir qarashda, mebel ishlab chiqarish pulni tejash yoki idishlarda to'plangan materialarni uzoq vaqt davomida ishlatishning yagona usuli bo'lib tuyulishi mumkin. Shu bilan birga, bu uy uchun original va eksklyuziv narsalarni yaratish uchun ajoyib imkoniyatdir. Biz juda oddiy usullar va o'z qo'llarimiz bilan juda katta va yog'ochsiz stolni tayyorlashni taklif qilamiz. Lekin yakuniy natija xursand bo'lishadi va bunday mebel haqiqiy uy bezaklari bo'ladi.

Qanday qilib o'z qo'ling bilan yog'och makonni qilish kerak? Yilni slaydni va katlamali mebel kichik xonadon egalari orasida juda mashhurdir. Kaymayan element stol usti, oyoq yoki boshqa tafsilotlar bo'lishi mumkin. Oyoqlari yoyilgan stol tuzamiz. Juda kichik dizayndan to'liq jihozlangan stolga ega bo'lasiz. Hajmi masalasida cheklovlar yo'q. To'g'ridan-to'g'ri eskizlar va ishlab chiqarish tamoyilini taklif etamiz. Fotosuratda kontrplakning rasmini qanday aniqlab olish kerakligini yoki stolning oyoq-devorining tafsilotlarini ko'rib chiqishingiz mumkin. Yon tarafdagi barcha tafsilotlar looplar bilan

birlashtirilgan. Chapda menteşeleri tashqi tomonga, o'ngga - menteşenin ichidagi joyini qanday tutturacağını ko'rsatadi. Kursning ikkinchi qismi, o'z qo'llari bilan yog'och stolini qanday qilib tayyorlash kerak, stol oyoqlarini stol usti bilan bog'lashdir. Uning o'lchamlari planshetning o'lchamlari biroz balandroq bo'lib, unda fotosuratda ko'rish mumkin. Keyinchalik, oyoqlarini o'z joylariga qo'yamiz, shuningdek, bu qismlarni loops bilan o'rnatamiz. O'z qo'lingiz bilan yog'och oshxona stolini tayyorlash juda oson, bu kompyuter stoli yoki ish stantsiyasiga ajoyib yechim bo'ladi. Deraza romini tayyorlash uchun materiallar – daraxt (yog'och), metal (alyumin profil), plastik profil, metal karkaslari bilan mustaxkamlangan romlar. Bunday derazalarga, turli o'lcham hamda xajmdagi oynalar ishlatiladi. Oyna tanlovi ham buyurtmachi mablag'idan kelib chiqadi. Bugungi kunda qurilish materiallari bozorida, oynalarning sifat va dizayn bo'yicha bir-biridan farq etadigan turlari juda ko'p. Shu sababli, yangi oynalarga buyurtma berishdan avval, qanday binolarga bu oynalar o'rnatiladi va derazalarning umumiy sifati qanday bo'lishi lozimligini aniqlab olish lozim. Eng qimmatli deraza tizimi bu – kuchlantirilgan plastik konstruktsiyalar – **PVX**dan yasalgan derazalardir. Bunday derazalarda qator ijobiy hususiyatlar mujassam bo'lib: shovqinyutish, uzoq muddat xizmat qilishi, erganomika kabi sifatlarga ega. **Alyumin profilli** derazalar o'rtacha qiymatga ega bo'lgan derazalar turiga kiradi.

Yog'ochli romlar. Yog'ochli derazalar kam xarajatli bo'lish bilan birga, uzoq muddat xizmat qilmaydi va qo'shimcha mehnat talab etadi.

Plastik derazalarni sotib olish Derazalarni qanday materialdanligini tanlash, ta'mirlanayotgan binoning umumiy parametrlaridan kelib chiqadi. Misol uchun, burchak xonalar, yotoqxona va bolalar xonasida qo'shimcha oynalar o'rnatish maqsadga muvofiqdir. Oshxona, ayvon kabi umumiy foydalanish xonalarida esa, arzonroq derazalarni o'rnatish mumkin. **Toshkentda deraza konstruktsiyasi bahosi**, deraza romlari o'lchami, shakli va undagi ochilgichlar soniga ko'ra, individual tarzda hisoblab chiqiladi. Deraza geometriyasi qanchalik murakkab bo'lsa, uni bajarish ham shu qadar qiyinchilik uyg'otadi. Bu esa, uning bahosini oshiradi. Toshkentda deraza ishlab chiqaruvchilari, odatda deraza konstruktsiyasi narxiga, uning yasaliishi va o'rnatiliishi bahosini ham qo'shib hisoblaydilar. Derazalarni mustaqil ravishda o'rnatishga urinish, romlarning noto'g'ri mutanosibligiga olib keladi. **O'z qo'lingiz bilan burchakli shkaf. Qanday qilib o'z qo'llaringiz bilan shkaf yasash mumkin: chizmalar, montaj bosqichlari va chiroyli ishlarning fotosuratlari Diy qiyshiq burchakli shkaf.** Oshxona uchun burchakli shkaflar juda mashhur mebel. Noyob joylashuvi tufayli ular juda ko'p joy egallamaydilar. Burchak shkaflari uyda turli materiallardan tayyorlanishi mumkin. Albatta, siz quyidagi ko'rsatmalarda ko'rsatilgandek, vazifani engishingiz mumkin Lavabo shkafi - bu juda keng tarqalgan variant. Uning o'lchamlari har xil bo'lishi mumkin, chunki ular yuvish parametrlariga bog'liq. Bundan tashqari, strukturaning qanday o'rnatiliishini hisobga olish kerak. Bunday shkaflar uchun standart o'lchamlar individual asosda hisoblanadi. Kengligi 60 sm dan oshishi mumkin va chuqurligi 80 sm ga etishi mumkin (minus ichki qismning bunday elementidan foydalanish juda qiyin bo'ladi). Qoida tariqasida, katta mahsulotlar uchun bir juft fasad tanlanadi. Ammo, agar kerak bo'lsa, bitta eshikli modellarni yig'ing. Burchak shkafi yig'ilishini sxemani yaratmasdan boshlash mumkin emas. O'z navbatida,

chizish ishlarini bajarish uchun siz o'lchovlar qilishingiz kerak, keyin xato qilmaslik uchun oshxona sxemasini tuzishingiz kerak. Ushbu ishlarni bajarayotganda siz ba'zi nuanslarni hisobga olishingiz kerak: devorlarning qalinligi qaysi ob'ektlar joylashishini hisobga olgan holda tanlanishi kerak. Tayyor konstruktsiya maishiy texnikaga mos keladimi yoki yo'qmi, diagrammada ko'rsatish muhim. Oddiy javonlarning qalinligi 18 mm. Agar siz ularga og'ir narsalarni saqlashni rejalashtirmoqchi bo'lsangiz, qalinligi 21 mm bo'lgan blankalarni tanlash yaxshidir; Qulay va ixcham burchakli shkaf O'z qo'lingiz bilan burchakli shkafni qanday qilish kerakligi haqida savol berib, bu mashaqqatli va tez ish emasligini tushunishingiz kerak. Bundan tashqari, agar siz oxir - oqibat do'kon versiyasidan kam bo'lmagan mahsulotni ko'rishni xohlasangiz. Ishni boshlashdan oldin, barcha kerakli o'lchamlarni qiling, chizmalar tuzing, materiallar va asboblarni tayyorlang va quyida keltirilgan ma'lumotlar sizga bu borada yordam beradi. O'z qo'lingiz bilan burchakli shkaf shkaf, shaxsiy narsalar, poyabzal, vilkalar pichoq va boshqalarni saqlash muammosini osonlikcha hal qilishga yordam beradi. Bu amaliy va keng, lekin ko'p joy egallamasa ham, kerakli foydalanish uchun joy bo'shatadi. Burchak shkaflarining o'lchamlari to'g'ridan -to'g'ri uning geometriyasida qanday xonaga, qancha burchakka va shkafni o'rnatish uchun bo'sh joyga bog'liq. Agar siz burchakli shkafni to'g'ri hisoblasangiz va xonaga olijanob ko'rinish berib, yorqin yozuvlar qo'shsangiz, devorlarning notekisligini ham osonlikcha yo'q qilish mumkin. Burchak shkafining o'lchamlari to'g'ridan -to'g'ri usta xohishiga bog'liq. Ammo umuman olganda, u har doim shift ostida yoki ichki o'rnatilgan, shuning uchun u yanada kengroq bo'ladi. Shubhasiz, burchakli shkafning chizilganligi shuni ko'rsatadiki, u etarlicha afzalliklarga ega (kengligi va kichik o'lchamlari), lekin yana bir muhim kamchilik bor - shkafning eng uzoq nuqtasiga, ayniqsa yuqori tokchalarda emas. Shkaflar ham qulay variant bo'lmaydi, chunki ularni faqat shkafning bir kvadratiga qo'yish mumkin. Burchak shkafi uchun yig'ish ko'rsatmalari shuni ko'rsatadiki, bu variant mashhur emas va amalda juda kam ishlatiladi. Ko'pincha oshxonada maxsus o'lchamdagi burchakli shkaf o'rnatiladi va bu shunchaki emas: uni ishlatib, ko'zlarga yoqimsiz bo'lgan quvurlarni, simlarni, drenajlarni va boshqa sanitariya -tesisatni yashirish oson; shkafning orqa qismida siz juda kamdan -kam ishlatishingiz kerak bo'lgan idishlarni olib tashlashingiz mumkin. Burchak shkafini yig'ishdan oldin uning o'lchamlarini oldindan tekshirib ko'ring. Bu ishdagi asosiy nuqta.

15-Mavzu: O'quvchilarning texnikijodkorligini rivojlantirish.

Reja:

1. O'quvchilarning texnikijodkorligini rivojlantirish yo'nalishlari va asosiy bosqichlari.
2. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.

Tayanch so'z va iboralar: texnik ijodkorlik, ijod, o'quvchilarning texnik ijodkorligi

1. O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish yo'nalishlari va asosiy bosqichlari. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tashabbusi bilan amalga oshirilayotgan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» ning bosh maqsadi barkamol shaxsni shakllantirishdan iboratdir. «Barkamol inson» deganda ham aqliy, ham axloqiy, amaliy va jismoniy kamol topgan shaxs tushuniladi. Milliy o'zlikni anglashga e'tibor kuchaygan hozirgi sharoitda mustaqil fikrlash hamda ijodkorlik sifatleri barkamollikning asosiy belgilari sifatida qaror topmoqda. Insonning o'z-o'zini anglashida hayotida tutgan o'rnini belgilashda, hayotning mohiyatini tushunishga nisbatan munosabat o'zgarimoqda. Zero, «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ta'kidlanganidek: *«Inson, uning har tomonlama uyg'un kamol topishi va farovonligi shaxs manfaatlarini ro'yobga chiqarishning sharoitlarini va ta'sirchan mexanizmlarini yaratish, eskirgan tafakkur va ijtimoiy xulq-atvorning andozalarini o'zgartirish respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va harakatlantiruvchi kuchidir».*

Mustaqillik sharoitida shaxsni rivojlantirishning asosiy yo'nalishi mustaqil fikrlash va ijodkorlik sifatlarini shakllantirish, shaxsiy va ijtimoiy faolligini oshirish, tanqidiy fikrlash, shaxsiy g'urur va o'z intellektual imkoniyatlariga ishonch hissini tarbiyalashdan iborat bo'lmoqda. Ushbu jarayonlarning barchasi bugungi kunda rivoj topayotgan xalqaro globallashuv sharoitida alohida dolzarblik kasb etmoqda.

Respublikamizda shaxs sifatlarini shakllantirish muammosining yechimini topishga qaratilgan aksariyat tadqiqotlarda mustaqil fikr yuritish shaxsning mustaqil ta'lim olishi bilan bog'liq holda qaraladi, ijodkorlik faoliyati esa asosan moddiy buyumlar yaratishni va takomillashtirish bilan bog'liq yaratuvchilik jarayoni sifatida o'rganilgan. Ushbu tadqiqotlarda mustaqil-ijodiy fikrlash sifatlarining o'quvchilar xulqida, ularning boshqalar bilan muloqotida, amalga oshiradigan kasbiy faoliyatida barqaror aks ettirilish masalalari yetarlicha hal etib berilmagan.

Bugun biz insoniyatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotini ko'z oldimizga keltiradigan bo'lsak, xalqaro globallashuv bu jarayonning eng yaqqol namoyon bo'luvchi xususiyati ekanligini ko'ramiz. Hozirda xalqaro globallashuv iqtisod, siyosat va shu kabi ijtimoiy hayotning barcha muhim sohalari qatorida ta'lim tizimini ham o'z ta'sir doirasiga olgan. Shunday ekan, jahonda o'zining munosib o'rniga ega bo'lib borayotgan respublikamiz ta'lim tizimiga tatbiqan shaxs sifatlarining muhim qirralari bo'lgan mustaqil hamda ijodiy fikrlash sifatlarini faollashtirishning metodologik asoslarini tadqiq qilish muhim zamonaviy muammo hisoblanadi.

Barcha mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda ham shaxsni tarbiyalash unda axloqiy va intellektual sifatleri rivojlantirish orqali amalga oshiriladi. Respublikamizda joriy etilayotgan va jahon miqyosida tan olingan kadrlar tayyorlash milliy modelining bosh sub'ekti va ob'ekti sifatida o'quvchi shaxsining olinganligi bu boradagi muammolarning muvaffaqiyatli hal etilishi uchun zamin yaratib bergan.

Respublikamizda yoshlar mustaqil – ijodiy fikrlashini faollashtirish masalalarining dolzarbligi quyidagi **muammolarni** hal etish zarurati bilan belgilanadi:

- *shaxs sifatlarining bugungi kundagi shakllanganlik darajasi va uni tarbiyalashga qaratilgan mavjud metodlar zamonaviy talablarga javob bera olmasligi;*

- ta'lim tizimida an'anaviy tarbiya va bilim «berish» metodlarining salmog'i hamon yuqori darajada saqlanib qolayotganligi;

- umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi hamda oliy ta'lim o'quv rejalarida ko'zda tutilgan ta'lim predmetlarining yoshlarda mustaqil-ijodiy fikrlashini faollashtirish imkoniyatlaridan yetarli darajada foydalanilmayotganligi;

- yoshlarda mustaqil-ijodiy fikrlashni shakllantirishga oid ishlab chiqilgan nazariy ishlanmalarni amaliyotga keng ko'lamda joriy etish yo'llarining asoslab berilmaganligi.

Bu esa o'quvchi va talaba yoshlar shaxs sifatlarini faollashtirishning metodologik asoslarini yaratish, uni amalga oshirish yo'llarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlarni amalga oshirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Qayd etilgan muammolar yechimini topishning ikki yo'nalishini taklif etish mumkin:

Muammoni hal etishning birinchi yo'nalishi quyidagicha mazmunga ega:

Mustaqil-ijodiy fikrlash sifatlarini faollashtirishda boshlang'ich ta'lim muhim o'rin tutadi, chunki xuddi shu davrda shaxs, uning qiziqishlari, moyilliklari shakllanishi uchun poydevor yaratila boshlaydi. Jamiyat uchun mustaqil, tanqidiy fikrlaydigan, harakat qila oladigan ijodkor shaxslar juda asqotayotgan hozirgi kunda o'quvchilar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish pedagogikaning dolzarb muammosi bo'lib turibdi.

O'quvchilarning ijodiy faoliyati tajribalarini o'zlashtirishlari uchun talim jarayonida faol aqliy izlanishni talab qiladigan muammoli vaziyatlarni vujudga keltirish zarur. Ijodiy faoliyat tajribalarini o'qituvchini tayyor axboroti orqali hosil qilish mumkin emas, chunki o'qituvchi muammolarni o'zi hal qilsa, o'quvchilardagi qiziqish, muammolarni hal qilishga bo'lgan intilish, so'nadi, o'z bilimlarini yangi kutilmagan vaziyatlarda qo'llash imkoniyatidan mahrum bo'ladi.

Noan'anaviy ta'lim o'quvchilarni faqat bilim, ko'nikma, malakalar bilan qurollantirishni ko'zda tutmasdan, balki darsda vujudga keltiradigan muammoli vaziyatlarni o'quvchilar avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma, malakalarni kutilmagan vaziyatlarda ijodiy qo'llashlari orqali ijodiy faoliyat tajribalari, o'quvchilarning mustaqilligi, o'quv-bilish motivlarini, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga, mustaqil izlanish yo'lini o'zlashtirishga imkon beradigan murakkab jarayondir.

O'quvchilar mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi noan'anaviy ta'lim jarayonida muvaffaqiyat bilan qo'llanib kelayotgan ta'lim printsiplari: ilmiylik, tushunarlilik, sistemalilik, o'quvchilarning ongligi va faolligi, ko'rgazmalilik, o'quvchilarni puxta bilim, ko'nikma va malakalar bilan qurollantirish, uzviylik, ketma-ketlik, o'quvchilarning ijodiy mustaqil ishlari printsipti, o'quvchilarga individual va tabaqalashtirilgan yondoshuv printsipti, o'quv ishlarini insonparvarlashtirish printsiplaridan foydalanishni taqozo etadi.

Umumiy o'rta ta'limda yuqori sinf o'quvchilarining ijtimoiy hodisalarni mustaqil va ijodiy tahlil qilishga tayyorlik darajasiga oid bilim va ko'nikmalarini o'rganishda an'anaviy metodlar bilan birgalikda interfaol metodlar ham katta yordam berishi mumkin. Bir tomonlama muloqotni ko'zda tutuvchi savol-javob usulidan farqli ravishda faol ta'lim metodlari yoshlarning o'zlashtiriladigan bilimlarga munosabati to'g'risida ham xulosa chiqarishga imkon beradi. Natijada o'quvchilarning turli ijtimoiy-siyosiy hodisalarni qanday tushunayotganliklarini ham aniqlab olish mumkin. Shu bilan birga ularning yangi vaziyatlarni, vaqt va hodisalarni baholash uchun mazkur bilimlardan

foydalanishga qay darajada tayyor ekanliklari to'g'risida ham ma'lumot imkoniyati yaratiladi.

O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limida qaralayotgan muammoni hal qilish uchun axborotning tarbiyaviy samarasini oshirish bilan birga izlanish, bahs-munozaralari, o'zaro bilim almashish kabi faol shakl va uslublaridan ham foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ular o'quvchilarni yangi bilim va tushunchalarni mustaqil topishiga, o'z qarashlari va g'oyalarini himoya qilishga, dunyoqarashi va tasavurlarini o'rtoqlari bilan almashinishga o'rgatadi. Bunda ijodiy fikrlash, tasavvurlarni rivojlantirish, fikrlar tafovuti va xilma-xilligi, kuzatuvchanlik, xotirani mustahkamlash, topqirlik, idroklilik, zukkolik va zehnni tarbiyalash talab etiladi.

Talaba-yoshlarda mustaqil-ijodiy fikr yuritish, ma'lum masalalar bo'yicha muhokama yuritishning qoida va mezonlarini bilish, o'z fikrini to'g'ri, izchil, asosli bayon eta olish, mushohada yuritish, o'zi bayon etgan fikridan xulosalar chiqara olishni tarkib toptirish mustaqil-ijodiy fikrlashni rivojlantirishning asosiy yo'nalishini tashkil etadi.

Muammoni hal etishning ikkinchi yo'nalishining mazmuni quyidagicha:

Ma'lumki, dars ta'lim muassasalaridagi o'quv-tarbiya jarayonini tashkil qilishning asosiy shakli hisoblanadi. Biroq, aksariyat o'qituvchilar o'zlari rahbarlik qiladigan dars mashg'ulotining asosiy va yagona maqsadi sifatida ish rejaga ko'ra qayd etilgan mavzuga doir bilimlarni «o'quvchilarga berish»ni tushunadilar. Bunda, hamma vaqt ham ta'lim-tarbiya birligi mezoniga amal qilinmaydi va yanayam ko'pchilik holatlarda darsda o'quvchilarning mustaqil-ijodiy fikrlashi uchun sharoit yaratilmaydi. Shu sababli dars mashg'ulotlarida mavzuga oid bilimlarni o'quvchi mustaqil-ijodiy fikrlashini faollashtirish bilan omuxtalashgan holda amalga oshirish metodlarini tadqiq qilish alohida dolzarblik kasb etadi.

Darsdan va ta'lim muassasasidan tashqari mashg'ulotlar asosan individual, guruh hamda ommaviy shakllarda amalga oshiriladi. Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, darsdan tashqari faoliyat o'quvchilarda dunyoqarashning nafaqat g'oyaviy asoslarini shakllantiradi, balki uni amaliy harakatiga aylanishini ta'minlaydi. Bunda sust tinglovchi va kuzatuvchi rolida qolib ketmaydi; u bilimlarni mustaqil va erkin egallashga kirishadi, ilmiy va ijtimoiy-siyosiy axborotlarni tushunishga harakat qiladi, o'zi o'zlashtirilgan sifatlarning tengdoshlari orasidagi faol targ'ibotchisiga aylanadi.

O'quvchilarning mustaqil-ijodiy izlanishlariga yo'naltirilgan to'garaklarda, turli birlashmalarda, mazmun va shakli jihatidan turlicha bo'lgan faoliyat turlari ham estetik ijtimoiy fikrlash bilan birga o'zaro muvofiqlikni keltirib chiqaradi. Muammoli masalalarni qo'yish, ularni mustaqil ijodiy hal qilish yoshlarning qo'shimcha bilimlarga ega bo'lishiga, dunyoqarashga oid masalalarni rivojlanishiga o'zlarini fikrlarini isbotli himoya qilish ko'nikmalari va mahorati shakllanishga yordam beradi.

Muammo yechimining taklif etilgan yo'nalishlar asosida hal etib borilishi o'quvchi va talaba yoshlar tayyorgarligining davlat ta'lim standarti talablariga javob berish darajasining ortishi, yuksak darajada shakllangan, faol mustaqil-ijodkorlik sifatlariga ega shaxs sifatida yuqori akademik harakatchanlik darajasiga erishishi uchun nazariy-metodologik asoslarning yaratilishiga asos bo'ladi. Shuningdek, bu boradagi vazifalarni samarali hal etish uchun mustaqil fikrlovchi ijodkor shaxs to'g'risidagi tushunchalarni umumlashtirish hamda uning yagona strukturasi ishlab chiqish jarayonini boshqarishning axborot ta'minoti texnologiyasini ishlab chiqish talab etiladi.

O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sistemasi. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sistemasi juda ko'p qirrali. Hozirgi kunda bolalar va yoshlar ijodiy faoliyati bilan har xil vazirliklar xalq ta'limi xodimlari, kasaba uyushmasi, "Kamolot" yoshlar ijtimoiy harakati, Vatanparvar tashkiloti va boshqalar shug'ullanadilar. Bolalar va yoshlarning ommaviy ravishda ijodiy faoliyat bilan shug'ullanishida umumiy o'rta ta'lim maktabi, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari, markazlar va maktabdan tashqari muassasalar (yosh texniklar stantsiyasi, uylari, o'quvchilar markazlari, yosh texniklar klubi, madaniyat markazi, madaniyat va texnika markazi) shug'ullanadi.

Texnik ijodkorligining mazmuni o'quvchilarning yoshlariga qarab tanlanadi. I-IV sinflarda elementar bilimlarga, V-IX sinflarda asosiy chuqur texnik tayyorgarlikka ega bo'lgan bilimlar shakllantiriladi. Egallangan bilimlar va asosiy ko'nikmalariga tayangan holda o'quvchilarning texnik ijodkorligi mazmuni kengayib boradi. Kasb-hunar kollejlari o'quvchilar tanlagan kasbi bo'yicha ixtirochilik va ratsionalizatorlik faoliyatlarida ishtirok etadilar. Bunda ular texnik, texnologiya, ishlab chiqarishni tashkil qilish bo'yicha ilmiy tekshirish, konstruktorlik ishlarni amalga oshirishda xizmat qiladilar.

2. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi. Bizning asrimiz fan-texnika yutuqlarining mislsiz darajada taraqqiy etishi, hamda bu taraqqiyot natijalarining oddiy insonlar hayotiga juda qisqa muddatlarda keng kirib kelayotganligi bilan tavsiflanadi. Mana shunday taraqqiyot omillaridan biri bu shubhasiz yangi axborot texnologiyalaridir. Bugungi kunda hayotimizning hech bir sohasini, jumladan ta'lim tizimini ham axborot texnologiyalari hamda uning asosi bo'lgan kompyuterlarsiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Axborotlarni qabul qilish, qayta ishlash va yangi axborotni yaratish bilan shug'ullanuvchi texnologiyalarni kompyuterlar asosida joriy etish, ya'ni belgilangan faoliyat turini amalga oshiruvchi kompyuter va unda joriy etilgan dasturiy ta'minotni yuritish majmuasi yangi axborot texnologiyasi deb yuritiladi. Axborotlar davri hisoblangan bugungi kunda tarixda birinchi marotaba insoniyat faoliyatining ko'plab sohalari moddiy buyumlar bilan emas, balki axborotlarni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lmoqda. Shu sababli, bugungi kunda yoshlarni axborot davrida yashash va ishlashga o'rgatish, ularda axborotlarni yig'ish, tartib va tahlil qilish, uni uzatish ko'nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bular o'z navbatida o'quvchilarning ko'plab qobiliyatlarini, shu jumladan, ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishda ham muhim asos vazifasini o'taydi, chunki har qanday yangi g'oyani taklif qilishdan ilgari qaralayotgan sohani batafsil o'rganib chiqish, yangi axborotlarni topish va uni tavsiya etilayotgan yechim bilan bog'lashni o'rganish lozim bo'ladi. Bu vazifalarni amalga oshirish uchun bo'lsa, albatta oddiy inson xotirasida saqlab bo'lmaydigan darajada katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash talab etiladi. Axborot texnologiyalari imkoniyatlari ushbu muammoni avtomatlashgan o'quv-axborot tizimlari, bilimlar banki va ma'lumotlar banklari vositasida oson va samarali hal qilish imkoniyatlarini yaratadi. Shu munosabat bilan keyingi paytda respublikamizda bu sohaga e'tibor kuchayib bormoqda, keyingi besh yil mobaynida mavjud kompyuterlar parki bo'yicha vatanimiz jahon ko'rsatkichlariga yaqinlashib qoldi. Biroq, ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnikalarini, jumladan shaxsiy kompyuterlarning qo'llanishi uchun zarur nazariy va amaliy, ilmiy-metodiy asoslarning ishlab chiqilmaganligi ayniqsa ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish bilan bog'liq qator muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Texnik ijodkorlikni amalga oshirishda kompyuterlarni qo'llashning shakl va usullarini belgilashda, avvalo ular yordamida o'quvchilarning ijod qilishni emas, balki yangi texnik yechimni yaratishdagi axborotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishi va uni amalga oshirishning samarali yo'llarini ishlab chiqishda foydalanishini e'tiborga olish lozim.

Ijodkorlik darslarini tashkillashtirish tamoyillari. O'quvchilar jamiyat uchun ahamiyatga ega bo'lgan yoki uning uchun yangilik bo'lgan mahsulot yarata olmaydilar. Qolaversa, bu ularning, maktabning vazifasiga kirmaydi. Maktab o'quvchisining ijodi uning mahsulot tayyorlashi, buyum yasashida namoyon bo'ladi. Bunday ish jarayonida ular egallagan bilimlari, malaka va ko'nikmalarini qo'llaydilar. O'rgatuvchi ijodiy faoliyatiga, birinchi navbatda, ijodkor shaxsning sifatlarini rivojlantirishga yordam beruvchi faoliyat sifatida qaraymiz. Bu faoliyat davomida o'quvchilarning aqliy faolliklari, bilag'onliklari, tadbirkorliklari, aniq ish bajarish uchun zarur bo'lgan bilimlarni egallashga intilishlari, masala tanlash va uni yechishda mustaqilliklari, turli masalalar ichida eng asosiylarini tanlay bilish kabi sifatleri rivojlanadi.

Ijodkorlik darslarini loyihalashtirishda darsning maqsad va vazifalarini aniq belgilab olish muhim ahamiyat kasb etadi. Darsning yakuniy maqsadini maktab o'quvchilarining ijodiy sifatlarini rivojlantirish va shakllantirishdan iborat etib belgilash mumkin. Bu maqsadga o'quvchilar qobiliyatini aniqlash va rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni belgilash orqali erishish mumkin. Shuning uchun aniq vazifalar quyidagicha belgilandi.

1. Bolalarni turli faoliyatga jalb qilish. Bunga maxsus tanlangan amaliy ishlar turlari orqali erishish mumkin. Bu ishlarning muvaffaqiyatli bajarilishi mehnat, rasm, chizmachilik va boshqa fanlar bo'yicha bilimlardan foydalanishni taqozo etadi. Aniq buyum yasash jarayonida bu asosiy bilimlarni o'zlashtirish, o'z navbatida ularni yuqori sinflarda chuqur nazariy asoslashga yordam beradi.

2. O'quvchilarda mehnat faoliyatining yangi turlarini tez o'zlashtirishga yordam beruvchi malaka hosil qilish.

3. Amaliy faoliyat bilan bog'liq turli yangi vazifalarni bajarishda topqirlikni rivojlantirish.

O'quvchilarning yosh va psixofiziologik xususiyatlari, ularni ijodkorlikka o'rgatishning maqsad va vazifalarini hisobga olgan holda texnik ijodkorlik darslarini quyidagi tamoyillar asosida loyihalashtirish tavsiya etiladi:

1. O'quvchining faoliyati undagi mavjud bilimlar doirasidan tashqariga chiqib keta olmaydi. Shuning uchun ularga avval bu asosiy bilimlarni ma'lum qilish, ularni loyihalashtirilgan, shu jumladan ijodiy mahsulotlarni yaratish uchun zarur bo'lgan amaliy ko'nikma va malakaga o'rgatish lozim. Bolani maqsadga yo'naltirilgan holda maqsadga intiluvchan qilib tarbiyalash, avval egallangan ko'nikmalarni muntazam ravishda, ko'p karra mustahkamlab borish kerak.

2. Mashg'ulotlarni tashkillashtirishda o'quvchi uchun kerakli axborotni tanlay bilish lozim. Zero, yakuniy maqsadga qaratilmagan har qanday axborot maqsadga erishishni qiyinlashtiradi, ta'lim samaradorligini keskin pasaytiradi.

3. Mehnatning ko'pgina turlarida o'quvchilar ilgarigi ishlaridan tanish bo'lgan ayrim ish elementlari, usul va qoidalari bilan uchrashadilar. Ular yangi materialni o'rganish chog'ida o'ziga ma'lum qoidalarni qo'llaydilar. Aytaylik, o'quvchi faqat

kulolchilikka o'rgatilsa, u bu kasbni katta mehnat evaziga o'zlashtiradi. Lekin u bir vaqtning o'zida buyum yasasa, chizsa, model tayyorlasa, maqsadiga oson erishadi.

4. O'quvchi bir ishni 3-5 mashg'ulotda katta qiziqish bilan bajarishi mumkin. Demak, unda mehnatga qiziqishni ushlab turish uchun ish turlarini tez-tez o'zgartirib turish zarur: 3-5 mashg'ulotda kema nusxasini tayyorlash, 3-5 mashg'ulotda somondan buyum yasash va hokazolar bajarilsa, o'quvchilardagi ishtiyoqni uzoq muddat davomida ushlab turish mumkin. Shu tariqa o'quvchilar qiziqishidagi bu «salbiy holat»dan mashg'ulotlarga qiziqishni qo'llab-quvvatlash yo'lida foydalanish mumkin.

5. Maktab o'quvchisi aksariyat hollarda katta yoshdagilarga taqlid qilishga intiladi. Boladan kattalar rahbarligisiz ijodiy va savodli ishni kutish qiyin. Bolalarda xayolot dunyosi juda boy. U bir zumda stulni parovozga, bochkani raketaga aylantirib yuborishi mumkin. Lekin xayolot bilan ijodiyot bitta narsa emas. Agar bolada faqat xayolot rivojlantirilsayu, u ishni savodli bajarish bilan bog'lanmasa, bu oxir- oqibatda o'quvchini boshi berk ko'chaga olib kirib qo'yish demakdir. Shu tariqa biz qo'lidan bir ish kelmaydigan, hamma ishni og'zida bajaradigan xayolparastlarni tarbiyalagan, bu bilan yuqori malakaga erishish yo'lini kesib qo'yan bo'lamiz.

O'quvchi mashqni ko'p karra takrorlar ekan, ko'nikmani mustahkamlaydi. Shuning uchun ishni to'g'ri, savodli bajarishga o'rgatgan ma'qul. Savod – bu o'rinda, eng avvalo, masalani hal qilish qoidasi, printsipi va usullaridir. Bolani to'g'ri faoliyat turi bilan qurollantirar ekanmiz, biz uni xato qilishdan chetlatgan, ko'nikmani takomillashtirishga imkon yaratgan, ijodiy faoliyat bilan shug'ullanish uchun vaqt ajratgan bo'lamiz.

O'qituvchining o'quvchi ishini doimiy nazorat qilishi. O'quvchi ish bajarayotganda uning butun hatti-harakati o'qituvchi nazorati ostida bo'lishi lozim. Nazorat susaygan joyda ko'nikma yo'q, bo'lib ketishi yoki noto'g'ri shakllanishi mumkin.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi. Ma'lumki, har bir ta'limot o'zining nazariy hamda amaliy asoslariga ega bo'ladi. Pedagogik texnologiya borasidagi ilk g'oyalar ilgari surilgan davrlardayoq uning nazariy asoslari bilan birga uni amaliyotga tatbiq qilishning umumiy asoslari ham yaratila boshlangan. Pedagogik texnologiya nazariy va amaliy asoslarini uning maqsadi, mazmuni, vazifalari, tamoyillari, ob'ektiv hamda sub'ektiv omillari, ob'ekti, asosiy tushunchalari, mezonlari va boshqalar tashkil etadi.

Pedagogik texnologiyaning umumiy mohiyati xususida so'z yuritish uchun avvalo, ushbu tushunchaning tub ma'nosini anglash talab etiladi. Bugungi kunda pedagogik texnologiya tushunchasining ko'plab ta'riflari mavjud bo'lib, bu borada yagona fikrga kelinmagan. Shu sababli har bir o'qituvchi o'rgangan adabiyotlar va amaliy tajribasi asosida o'zi uchun eng maqbul deb hisoblagan ta'rifni qabul qilishi, yoki ulardan kelib chiqqan holda o'z ta'rifini shakllantirishi mumkin.

Bizning fikrimizga ko'ra, pedagog olim V.P.Bespalko tomonidan berilgan ta'rif boshqalariga nisbatan maqbulroq hisoblanadi. Ushbu ta'rifga ko'ra «Pedagogik texnologiya amaliyotga tatbiq qilinadigan muayyan pedagogik tizim loyihasidir». Muallifning fikriga ko'ra pedagogik texnologiya tushunchasi ta'limning har bir bosqichida joriy qilinishi lozim bo'lgan yuqori darajadagi aniqlikni ko'zda tutadi, shu sababli uni «pedagogik texnologiya = ta'limdagi aniqlik» ko'rinishida ifodalash mumkin. Zero, pedagogik texnologiya ta'lim maqsadini belgilashdan, toki uning

natijasini aniqlashgacha bo'lgan barcha jarayonlarning aniq belgilash hamda o'lchash asosida tashkil qilishni talab qiladi va bu aniqliksiz pedagogik texnologiya ham o'z mohiyatini yo'qotadi.

Shu o'rinda yuqorida pedagogik texnologiya berilgan ta'rifda so'z yutirilgan pedagogik tizim tushunchasini aniqlashtirib o'tish lozim deb hisoblaymiz. V.P.Bespalkoning fikriga ko'ra, pedagogik tizim deganda ma'lum sifatlarga ega bo'lgan shaxsni shakllantirishga nisbatan aniq maqsadli, tashkillashtirilgan pedagogik ta'sir ko'rsatish uchun talab etiladigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan metod, vosita va jarayonlar majmuasi tushuniladi. Pedagogik tizimni pedagogik texnologiyaning asosi ekanligini e'tirof etgan holda uning quyidagi elementlardan iborat ekanligini qayd etish lozim: talaba, ta'lim-tarbiyaning maqsadi, mazmuni, o'quv jarayoni, o'qituvchi yoki ta'lim vositalari va ta'lim-tarbiyaning tashkiliy shakllari.

Yuqoridagi mulohazalar asosida, ta'lim maqsadini aniq belgilab olish muhim ahamiyatga ega ekanligi to'g'risidagi fikrlarga tayanib ushbu masalani ham aniqlashtirib o'tmoqchimiz. Pedagogik texnologiya -ta'lim maqsadiga erishish jarayonining umumiy mazmuni, ya'ni, ilgari loyihalashtirilgan ta'lim jarayonini yaxlit tizim asosida, bosqichma-bosqich amalga oshirish, aniq maqsadga erishish yo'lida muayyan metod, usul va vositalar tizimini ishlab chiqish, ulardan samarali, unumli foydalanish hamda ta'lim jarayonini yuqori darajada boshqarishni ifodalaydi. Ta'lim maqsadini belgilashda 1-shaklda keltirilgan ta'lim oluvchilar o'zlashtirish darajalariga tayanib ish ko'rish lozim bo'ladi.



1-shakl. Pedagogik texnologiyada o'zlashtirish darajalarining belgilanishi

Muayyan pedagogik texnologiyaning tanlanishi rejalashtirilgan mashg'ulotda qaysi darajadagi bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish nazarda tutilganligiga bog'liqdir. 1-shaklda qayd qilinganidek, pedagogik texnologiya doirasida yangi o'quv materialini o'zlashtirishning boshlang'ich, algoritmik, evristik, ijodiy harakterdagi darajalari mavjud.

Boshlang'ich va algoritmik harakterdagi darajalar produktiv bilim va ko'nikmalarni aniqlash uchun mezon vazifasini o'taydi. O'zlashtirishning ushbu

darajalarini aniqlashga yordam beruvchi texnologik jarayonni ijrochi texnologiya deb atash mumkin. O'quv materialini esda saqlab qolish hamda ko'nikmalarni hosil qilishga yo'naltirilgan faoliyat darajasi talabalarning mahsuldor va produktiv faoliyatlarini uyg'unlashtirishni talab qiladi. Mazkur holat o'quv faoliyatini tashkil etishga muammoli rivojlantiruvchi texnologiyani tatbiq etilishi bilan amalga oshadi. Ushbu texnologiya asosida ta'lim jarayonini tashkil etish ta'lim oluvchilarni o'quv materialini referatlashtirish, ularning mashg'ulotlarda o'z ma'ruzalari bilan qatnashish, munozara hamda ishchanlik o'yinlarida faol ishtirok etishga o'rgatishi lozim.

Ta'lim jarayoni evristik va undan keyingi ijodiy darajalarga erishganida, yuqori darajadagi muammoli, muammoli-rivojlantiruvchi ta'lim, vaziyatlarni tahlil qiluvchi topshiriqlar, ishchan o'yinlar kabi metodlar, shuningdek, mustaqil ishlar, muammoli harakterdagi topshiriqlardan foydalanish zarur.

Shunday qilib, talabalar o'zlashtirish darajalarini e'tiborga olgan holda ta'lim maqsadi belgilab olingach, uning mazmunini loyihalashga o'tiladi. Bugungi kunda interaktiv ta'lim metodlarini qo'llash pedagogik texnologiyalarni joriy qilishning asosiy elementlaridan biri sifatida qaralmoqda. Bunga ko'ra biz iqtisodiy ta'lim fanlaridan amaliy-seminar mashg'ulotlarini samarali tashkil qilish imkonini beruvchi trening mashg'ulotlari asosida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish to'g'risida so'z yuritamiz.

Trening so'zi trenirovka – mashq qilish so'zidan olingan bo'lib, yangi ma'lumotlarni amalda qo'llashni o'rganish degan ma'noni anglatadi. Trening mashg'uloti bosqichlarining tahminiy ketma-ketligini quyidagicha tasavvur qilish mumkin: 1. Tanishuv. 2. Mashg'ulotdan nimalar kutilayotganligi aniqlash. 3. Mavzuga kirish. 4. Mavzu bo'yicha ishlash. 5. Natijalarni namoyish qilish. 6. Mashg'ulotni natijalash.

Quyida trening mashg'ulotlarini tashkil qilish bosqichlari mazmunini qarab chiqamiz.

1. Tanishuv

Ushbu bosqich trening qatnashchilarining guruh shaklida ish olib borishiga yordam beruvchi muhitni yuzaga keltirishga xizmat qiladi. Bunda quyidagi vazifalarning bajarilishiga erishiladi.

- guruh a'zolarining o'zaro yaqindan tanishib olishlari;
- ta'lim oluvchilar ishining guruh shaklini qaror toptirish;
- o'zgalor oldida o'z fikrini tortinmasdan, erkin, istiholasiz bayon qilishga sharoit yaratadi.

2. Mashg'ulotdan nimalar kutilayotganligini aniqlash.

Bu bosqichda ta'lim oluvchilardagi umumiy qiziqish va ehtiyojlarni aniqlash maqsadi qo'yiladi va unga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etiladi:

- ta'lim oluvchilardagi umumiy qiziqishlarni, orzu-o'ylarni, qadriyatlarini aniqlash yo'li bilan guruh a'zolarining o'zaro birdamlikda ishlashiga;
- yangi a'zolarining guruh ishiga tezroq moslashib, o'z o'rnini topib olishiga ko'mak beradi.

3. Mavzuga kirish.

Guruh a'zolarining yakdilligini, hamfikrliligini, umumiy qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq mazkur bosqichda quyidagi vazifalar hal qilinadi:

- guruh a'zolarining boshqa fikrlardan ozod bo'lib, guruh ishiga sho'ng'ib ketishi;

- ta'lim oluvchilarning guruhdagi o'zaro muloqot qoidalarini ishlab chiqishi;
- guruh a'zolarida o'zgalar fikrini hurmat qilish va o'z fikrini bayon qilish madaniyatini tarbiyalashga xizmat qiladi.

4. Mavzu bo'yicha ishlash.

Guruh a'zolarini ilhomlantirish, yangi bilim sohalarini o'zlashtirishga yo'naltirish maqsadida mazkur bosqichda quyidagi vazifalar hal qilinadi:

- guruh ishini rag'batlantiradi;
- turli murakkab, guruh a'zolari o'z imkoniyatlari yoki vakolatlaridan "yuqorida" turadi deb hisoblaydigan masalalarni muhokama qilish;
- guruh a'zolarini yangi muammolar yechimiga ilhomlantirish uchun sharoit yaratadi.

5. Natijalarni namoyish qilish.

Guruh a'zolarini o'zgalar fikrini hurmat qilgan holda yagona qaror qabul qilishga o'rgatish bilan bog'liq mazkur bosqichda quyidagi vazifalar hal etiladi:

- yagona qaror qabul qilishda guruhning har bir a'zosining fikri ahamiyatli ekanligini ta'kidlash;
- o'zgalar fikrini hurmat qilgan holda bahs-munozaraga kirishish, muqobil va tanqidiy fikr bildira olish;
- konstruktiv fikrlash – o'z fikrini bildirilgan fikr-mulohazalar asosida to'g'riroq ifodalashga erishish.

6. Mashg'ulotni natijalash.

Mashg'ulotlarni, o'rganilgan mavzuni yoki dars bo'lagini xulosalash quyidagi vazifalarning hal etilishi mavzu yoki mashg'ulot bo'limini yakunlash, "qissadan hissa chiqarish", qo'llanilgan metod va vositalar samaradorligini baholash va galdagi vazifalarni belgilab olishga xizmat qiladi.

Trening mashg'ulotlarini tashkil qilishda quyidagi malakalarning rivojlantirilishiga alohida e'tibor qaratish talab etiladi: loyihalash; eshitish; harakatlanish; tasavvur qilish; nutq; his qilish.

Shu kabi trening mashg'ulotlarida quyidagi qoidalarga amal qilish lozim:

- mashg'ulotning qatnashchilar uchun yoqimli bo'lishi;
- guruh barcha a'zolarining jalb qilinishi
- suhbatlashish (ma'ruza qilish emas), muhokama qilish (uqtirish emas)
- o'zaro teng munosabatda bo'lish («Sizlar» emas, «bizlar»)
- har bir ishtirokchining fikri qadrli va muhim;
- kamchiliklardagi yutuqni ko'ra olish;
- auditoriya uchun eng qulay mashg'ulot maromini tanlash;
- ko'rgazmalilik;
- qatnashchilar ayta oladigan yoki biladigan ma'lumotlarni takrorlamaslik;
- ta'limning pragmatik asosga qurilishi.

Pedagogik texnologiyalar asosida trening darslarini o'tkazishda talabalarda tanqidiy fikrlashni rag'batlantirish uchun quyidagi masalalarning yechimiga erishish lozim bo'ladi:

- talabalarga fikr yuritish uchun imkoniyat berish;
- turli-tuman g'oya va fikrlarni qabul qilish;
- talabalarning o'quv jarayonidagi faolligini ta'minlash;
- har bir talabaning tanqidiy fikr yuritishga qodir ekanligiga ishontirish;

- tanqidiy fikrlashning yuzaga kelishini qadrlash.

Qayd etilgan masalalarning muvaffaqiyatli hal etilishi tanqidiy fikrlash bilan bog'liq ravishda quyidagilarga erishish imkonini beradi:

- talabalarga maqsadni anglab olishga yordam beradi;
- mashg'ulotlarda faollikni ta'minlaydi;
- samarali munozaraga chorlaydi;
- har qanday fikrlarga bo'lgan hurmat kayfiyatini yaratadi;
- mustaqil bilim olishni rag'batlantiradi.

Bizning fikrimizga ko'ra talabalarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirishda darsda turli qiziqarli masalalarning o'rinni qo'llanilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Quyida biz shu kabi masalalardan namunalar keltirmoqchimiz.

Trassiniya planetasida ikki tur gumanoidlar – lyagoidlar va jaboidlar yashaydi. Ularning tashqi ko'rinishi bir xil, lyagoidlar lekin doim yolg'on gapiradi, jaboidlar esa doim haqiqatni gapiradi.

Planetaga undagi hayot tarzini biladigan kosmonavt kelib tushdi va uchta gumanoidga duch keldi. U gumanoidlar bilan yaqindan tanishish maqsadida ularning qaysi turga kirishlarini so'radi.

Birinchi gumanoid nimadir deb g'o'ldiradi.

Ikkinchi gumanoid «Ulyagoidman» deyapti deb tushuntirdi.

Uchinchi esa «Sen har doimgiday yolg'on gapiryapsan» debdi.

Sizning fikringizcha uchinchi gumanoid qaysi turga kiradi.

Bu kabi masalalar talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi va ularning darsdagi faolligini oshirishga xizmat qiladi. Masalaning javobiga keladigan bo'lsak, uchinchi gumanoid jaboid bo'lib chiqadi. Zero, birinchi gumanoid jaboid bo'lsa, u faqat haqiqatni gapiradi va «men jaboidman» deb javob beradi. Agar u lyagoid bo'lganida u baribir «men jaboidman» deb javob bergan bo'lar edi, chunki lyagoid hech qachon to'g'ri javob bermaydi. Demak, ikkinchi gumanoid yolg'on gapirgan. Uchinchi gumanoid haqli ravishda ikkinchisini yolg'onchilikda ayblayapti, demak u jaboid bo'lib hisoblanadi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladigan ikkinchi bir masalani qarab chiqaylik:

Samolyotning bir qanotidan ikkinchi qanoti uchlarigacha bo'lgan uzunlik 40 metrni tashkil qiladi.

Katta albatros qushining qanotlari yoyilganda esa 4 metrga yetadi.

Samolet va albatrosning yerga tushadigan soyalari o'zaro teng bo'lishi uchun ular qanday balandlikda parvoz qilishlari kerak?

Bu masalaning javobiga keladigan bo'lsak, qush va samolyotning soyasi bir xil bo'lishi mumkin emas. Zero, quyosh yerdan shu darajada uzoq masofada joylashganki, qush va samolyotning masala shartiga ko'ra talab qilinadigan balandlikda uchishi amalda mumkin emas. Ushbu masala o'quvchilarni har bir masala yechimi ustida jiddiy va tanqidiy mulohaza yuritishga o'rgatadi.

Maqolaning umumiy xulosasi o'rnida turli allomalar tomonidan, turli davrlarda bildirilgan quyidagi fikrlarni keltirmoqchimiz:

- □ nimanidir boshqacha bajara olish uchun avvalo uni boshqacha tasavvur qila olish lozim;
- raqobatda eng kuchli yoki eng aqllilar emas, balki yuz berayotgan o'zgarishlarga

to'laroq javob bera oladiganlar g'olib chiqadi;

– agar siz to'g'ri yo'lda bo'lgan chog'ingizda ham bir daqiqaga to'xtab qolsangiz, undan tushib qolishingiz mumkin;

– kashfiyotlar davri nihoyalab, mahorat davri boshlanmoqda.

Yana shuni qayd etish joizki, agar siz nimanidir bajara olaman deb hisoblasangiz Siz haqsiz. Agarda, uni bajara olmayman deb hisoblasangiz, bu holatda ham Siz haqsiz. Demak, har birimiz davr va ta'lim islohotlari asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida yetuk kasb egalarini tarbiyalashga intilishimiz lozim, chunki biz buni bajara olamiz.

O'quvchilar ijodkorlik faoliyatini tashkil qilishga tabaqalashtirilgan yondoshuv. Respublikamizda tabaqalashtirilgan ta'limni joriy qilish rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma'naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlashga xizmat qiluvchi milliy ta'lim tizimini yaratishning muhim tadbirlardan biri sifatida e'tirof etildi hamda «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni joriy etishning ikkinchi bosqichida muhim vazifa etib belgilandi.

O'z navbatida, kadrlar tayyorlash tizimining bosh sub'ekti va ob'ekti bo'lgan shaxsga nisbatan qo'yilgan talablarda uning intellektual va ma'naviy-axloqiy barkamol, ijodiy qobiliyatlarini to'la namoyon eta oladigan darajada tarbiyalash zarurati alohida qayd etilgan. Biz milliy ta'lim tizimini shakllantirishning ushbu talablarini asos sifatida qabul qilib, shaxs ijodkorlik faoliyatini tabaqalashtirilgan metodlar vositasida amalga oshirish yo'llarini tadqiq qildik.

Tanlangan tadqiqot sohasida bugungi kundagi asosiy vazifalar tabaqalashtirilgan ta'limning darajalari, mazmuni, shakli, vositalari, amalga oshirish metodlari, pedagogik hamda psixologik asoslarini aniqlash, o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini individual yondoshuv asosida rivojlantirishga doir ilmiy-metodik tavsiyalarini ishlab chiqishdan iborat.

Inson jamiyatda oliy qadriyat hisoblanadi. Ammo, turli kishilar turli qiziqish, turli iqtidor, turli o'sish sur'atga ega, u turli sohalar bo'yicha turli darajada muvaffaqiyatga erishadi. Ushbu omillarni shaxs qobiliyatlarini rivojlantirish jarayonida hisobga olish kerak. Pedagogika nazariyasida ta'limni o'quvchilar qiziqishlariga ko'ra tabaqalashtirishning maqsadga muvofiqligi asoslab berilgan. Biroq amaliyotda turli darajadagi iqtidor va qobiliyatga ega bo'lgan o'quvchilar ijodiy sifatlarini rivojlantirish muammosi o'zining to'laqonli yechimini topmagan.

Tabaqalashtirilgan ta'limni tashkil etishning eng qulay metodi bu o'quvchilarning qiziqishiga ko'ra tabaqalashtirishdir. Mazkur metodning demokratik karakterda ekanligi, ushbu asosda o'quvchilar xohishiga ko'ra ixtiyoriy fanlarni chuqurlashtirib o'qitishga oid ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilganligini e'tiborga olib biz uni o'z izlanishlarimizda asos sifatida qabul qildik.

O'quvchilarni qiziqishlariga ko'ra tabaqalashtirishga oid tavsiyalarda o'qituvchining individual yondashuvi, sinfnig o'ziga xos xususiyatiga, o'quvchilar yoshining e'tiborga olinishi asosiy omillar sifatida qaraladi. Ta'limda tabaqalashtirishni amalga oshirishning asosiy yo'llari sifatida doimiy guruhlarni shakllantirish taklif qilinadi. Guruhlarni taqsimlash avvalo majburiy tayyorgarlik darajasi muvaffaqiyatining mezoni asosida amalga oshiriladi.

O'quvchilarni ijodkorlik faoliyatini tabaqalashtirish asosida tashkil qilishda bunday yondoshuvning ikkita kamchiligi mavjud, ya'ni:

- o'quvchilarni ijodkorlik qobiliyatlariga ko'ra tabaqalashtirishda majburiy tayyorgarlik darajasi muvaffaqiyatining mezonini asosiy va hal qiluvchi omil vazifasini bajara olmaydi;

- o'quvchilar ijodkorlik faoliyatini samarali tashkil etishda guruh o'quvchilarining soni va tarkibi ham muhim ahamiyat kasb etadi, shu sababli guruhga yaxlit ob'ekt sifatida yondoshish kutilgan natijaga erishish imkonini bermaydi.

Qayd etilgan kamchiliklarni tuzatish maqsadida biz o'quvchilarni ijodiy qobiliyatlariga ko'ra tabaqalashtirish mezonlarini quyidagi xislat hamda sifatlar asosida amalga oshirishni tavsiya qilamiz:

Shaxs xislatlari	Shaxs sifatlar
I. Ijtimoiy	Dunyoqarashi, ma'naviy, estetik, mehnat
II. Tajriba	Anglanganligi, ilmiyligi, mahorati, ko'lami
III. Aqliy	Tasavvuri, diqqati, fikrlash kengligi, xotirasi
IV. Irsiy	Zehnlik, topqirlik, ziyraklik, ixtirochilik, ishchanlik, hozirjavoblik, mantiqiylik, og'lom fikrlilik

Ijodkorlik faoliyatini samarali tashkil qilish nuqtai nazaridan o'quvchilarni tabaqalashtirishda keltirilgan shaxs xislat hamda sifatlarini uning barcha sohalaridagi faoliyat ko'rsatkichlarini umumiy majmuasi sifatida qarab, talab etilayotgan xususiyatlar salmog'ini oshirishga asosiy e'tiborni qaratish lozim. Buning uchun yuqorida qayd etilgan shaxs sifatlarini tahlil qilib, ulardan quyidagilarini ijodiy guruhni shakllantirish uchun asos sifatida taklif etish mumkin:

- muammolarni ilg'ashdagi ziyrakligi. Bu qobiliyat bir qarashda oddiy bo'lgan holatlardagi muammolarni ilg'ay olish, atrofdagi hodisalarni nafaqat kuzata olish, balki ularning sodir bo'lish sabablarini ham anglay bilishda namoyon bo'ladi;

- ijodiy fikrlash saviyasining yuqoriligi;

- ijodiy bilim va ko'nikmani qo'llay olishi. Kuzatilayotgan hodisalarni o'zlashtirilgan bilimlar bilan umumlashtira olish va shu asosda xulosa yasash hamda yangi bilimlarni keltirib chiqara olishda namoyon bo'ladi;

- ijodiy fikrlash jarayonlarini boshqara olishi, ya'ni oraliq fikrlarni bartaraf qila olish, bir nechta tushunchalarni bitta umumiyisi bilan almashtira olish, ko'plab hodisalardan asosiysini ajrata olish ;

- o'z fikrini to'g'ri va batafsil ifodalashi, ya'ni so'z, raqam, fazoviy-vizual shakldagi axborotlarni qabul qilish va uzata olish imkoniyati;

- ijodiy mushohadasining ko'lami, ya'ni hal qilinayotgan muammoni e'tibordan qochirmagan holda, diqqatni kengroq taqsimlay olish;

- hozirjavoblik, ya'ni masala yechimi uchun talab qilinadigan ma'lumotlarni tez xotirlay olish;

- muammoni tahlil qila olish qobiliyati, ya'ni tadqiq qilinayotgan ob'ektga nisbatan muqobil baholardan mos keluvchisini tanlay olish;

- muammo yechimini tez va oson topa bilishi, topqirlik;

- nutqining ravonligi, ya'ni muammo, g'oya yechimlarini so'zlarda tez va to'g'ri ifodalay olish;

- ishni oxiriga yetkaza olishi, ya'ni ko'zlangan g'oyani yuzaga keluvchi to'siq va qiyinchiliklarni bartaraf qilgan holda oxirigacha amalga oshirish;

- tafakkurining moslashuvchanligi, ya'ni vaziyat o'zgarishiga mos ravishda fikrlash yo'nalishini o'zgartira olish.

Shaxs faoliyatining ushbu ko'rsatkichlari asosida o'quvchilarni ijodkor guruhlariga tanlab olishda maxsus testlar, anketa-so'rovnomalari, intervyu hamda suhbat metodlaridan samarali foydalanish mumkin.

Yuqorida qayd etib o'tganimizdek, tabaqalashtirish metodi yordamida o'quvchilar ijodkorlik faoliyatini tashkillashtirishda guruh o'quvchilari soni va uning tarkibi muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot sohasida amalga oshirilgan ishlarning tahliliga asosan sohasi bo'yicha biz guruh a'zolari sonini 10-12 o'quvchidan iborat bo'lishini tavsiya qilamiz. Bunda guruh a'zolarining vazifalariga ko'ra tarkibi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

- **yetakchi** (lider) – guruh faoliyatini tashkil etuvchi va boshqaruvchi;
- **g'oya beruvchi** – guruh oldiga qo'yilgan ijodkorlik masalalarini hal qilish uchun g'oyalar ishlab chiqadi;
- **tatbiq qiluvchi** – taklif etilgan g'oyalarni aniqlashtirish hamda amalga oshirish yo'llarini taklif qilishda faollik ko'rsatadi;
- **bilimdon** - taklif etilgan g'oyalarni amalga oshirish uchun guruh a'zolarining bilimlarini umumlashtirib, muammo yechimini taklif qiladi;
- **hissiy barqarorlashtiruvchi** - guruhdagi shaxslararo munosabatlarni muvofiqlashtiradi va ijodkorlik uchun qulay psixologik muhit yaratadi;
- **tanqidchi** – ishlab chiqiladigan ijodkorlik g'oyalariga o'zining tanqidiy munosabatini bildirib, ularning mukammallik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Taklif etilgan ko'rsatkichlar asosida tashkil qilingan ijodkor guruh ishini dars va darsdan tashqari mashg'ulotlar jarayonida tabaqalashtirilgan holda samarali tashkil etish yo'llarini belgilab olish o'ziga xos xususiyatlarga ega. Namuna tariqasida, shakllantirilgan guruh faoliyatini mehnat ta'limi darslarida tabaqalashtirish holida tashkil qilishning quyidagi ketma-ketligini taklif qilish mumkin:

№	Darsning bosqichlari	Vaqt
1	Tashkiliy qism	2 min.
2	Aqliy hujum. O'quvchilar motivatsiyasini o'yg'otish	5 min.
3	O'quvchilarni tabaqalashtirish asosida guruhlariga taqsimlash	10 min.
4	Amaliy mashg'ulot	20 min.
5	Darsning yakuni va uyga topshiriq	5 min.
6	Ish o'rmini yig'ishtirish	3 min.

Ijodkorlik faoliyatini tashkil qilishda mashg'ulotlarning aniq maqsadli tashkil qilinmasligi, o'quvchilarning turli tadbirlarga jalb etilishi ulardagi qiziqishning so'nishiga va guruh ishining barbod bo'lishiga olib kelishi mumkin. Buning oldini olish uchun darsdan tashqari mashg'ulotlarning muhim shakllari bo'lgan to'garaklar ishi, ekskursiyalar, ko'rik-tanlovlar, turli mavzulardagi uchrashuv va suhbatlarni tashkil qilishda o'quvchilar ijodkorlik faoliyatini rivojlantirib borish uchun maxsus ishlab chiqilgan tadbirlar rejasi asosida ish olib borish talab etiladi.

Taklif qilingan yondoshuv an'anaviy yondoshuvga ko'ra bir qancha afzallikka ega. U o'qituvchiga tabaqalashtirish ishi mazmunini aniq mo'ljallab tanlashga va uni maqsadga muvofiq ishlab chiqishga yordam beradi. Guruhlarga ajratishda o'quvchi

ijodkorlik faoliyatining barcha jabhalari qamrab olinishi tabaqalashtirishni amalga oshirishdagi ob'ektivlikni ta'minlaydi va guruh ishining yuqori samaradorlik darajasiga erishish uchun tashkiliy-metodik asos yaratadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. O'quvchi va yoshlar texnik ijodkorlik faoliyatini qanday bosqichlarga ajratish mumkin?
2. Texnik ijodkorligining mazmuni qanday omillarga ko'ra tanlanadi?
3. Texnik ijodkorlik muammolarini hal etishda yangi axborot texnologiyalarining qanday imkoniyatlaridan foydalanish mumkin ?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.
4. Vachevskiy M.A. Osnovu rasonalizatorskiy i izobretatel'skoy rabotu. Kiyev, 1988. 92 s
5. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
6. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.
7. «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari» to'g'risidagi qonun (O'zbekiston ixtirochilar va rasonalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy hujjatlar tuplami. №2-T., 1994 4-28 b)

16-Mavzu: O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlanishning tashkiliy tizimi.

Reja:

1. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sestemasi.
2. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligi mazmunini asosiy yo'nalishlarini rivojlantirish.

Tayanch so'z va iboralar: Yangi axborot texnologiyalari, metod, ijod, ijodkorlik, intellekt, texnologik, konstruktorlik

1. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sestemasi. O'quvchilarning texnik-ijodkorligini tashkiliy sistemasi juda ko'p qirrali. Hozirgi kunda bolalar va yoshlar ijodiy faoliyati bilan xar xil vazirliklar xalk ta'limi xodimlari, kasaba uyushmasi, kamolot jamgarmasi, vatanparvar tashkiloti va boshqalar shugullanadilar. Bolalar va yoshlarning ommaviy ravishda ijodiy faoliyat bilan shugullanishida umumiy urta ta'lim maktabi, akademik lisey, kasb hunar kollejlari, markazlar va maktabdan tashqarii muassasalar (yosh texnik stansiyasi, uylari o'quvchilar markazlari, yosh texniklar klubi, madaniyat markazi, madaniyat va texnika markazi) shugullanadi.

Texnik ijodkorlikning mazmuni o'quvchilarning yoshlariga karab tanlanadi. 1-4 yelemantar bilimlarga, 5-9 sinflar asosiy chukUr texnik tayyorgarlikka yega bo'lgan bilimlar shakllantiriladi. Yegallangan bilimlar asosiy ko'nikmalariga tayangan holda o'quvchilarning yexnik ijodkorligi mazmuni kengayi boradi. Kasb hunar kollejlari o'quvchilar tanlagan kasblari bo'yicha ixtirochilk va rasionalizatorlik faoliyatlarida ishtrok yetadilar. Bunda ular texnik texnologiya, ishlab chiqarishni tashkil qilish bo'yicha ilmiy-tekshirish, konstruktorlik ishlarini amalga oshirishda xizmat qiladilar.

2. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi. O'quvchilarning texnik ijodkorligi oldingi vaqtlarda individual stixiyali xarakterga yega bo'lgan. Yeski maktablardan tashqarii ishlar, texnik ijodkorlik to'garaklari, umuman bulmagan. O'quvchilarni kiziktirgan ijodiy faoliyat turlari bilan uz hoxish iroda bilan shugullanganlar. Usmirlarning texnik ijodkorligi faoliyati bilan shugullanishi boshlanishi sobik ittifokning tuzumi davrida mos kelgan. O'quvchi va yoshlar texnik ijodkorligi faoliyatini quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

1. (1920 yil) mehnat maktabini paydo bo'lishi, yoshlarni pioner tashkilotini tashkil kilinishi. (1923 yil) mamlakatni chukurlashtirish. Ilmiy texnik taraqqiyotini ommaviy tashvikot qilish (1926 yil) asosida maktabdan tashqarii ishlarini tashkil qilishning Yangi shakllarini topish; (1932 yil) ulug vatan urushi boshlanishi yillarida o'quvchilarning zaruriy ishlab chiqish ko'nikmalarini yegallash davri; ulug vatan urushining oxirgi yillarida ko'p ishlab chiqarish ustaxonalarini kiskartirish; politexnik ta'lim va o'quv ustaxonalarini tashkil kilinishi texnika bo'yicha maktabdan tashqarii ishlarini tashkil qilishga sabab buladi. Xalk ta'limini rivojlantirish va maktab bilan xayotni uzaro alokasini mustaxkamlashga karatilgan qonun asosida yanada takomillashtirildi. (1960 yillar) o'quvchilarning ixtirochilik va rasionalizatorlik bo'yicha maktab va maktabdan tashqari tashkilotlarning kurigi o'tkazilishi munosabati bilan (1967 yil) yoshlarning ilmiy-texnik ijodkorligi kuriklarida ishtirok yetish (1976 yil) yoshlarni ilmiy texnikaviy ijodkorligini yagona davlat sistemasining paydo bo'lishi (1980 yil) bosqichlari mavjud.

3. O'quvchilar texnik ijodkorligi mazmunini asosiy yo'nalishlarini rivojlantirish. Bizning asrimiz Fan-texnika yutuklarini mislsiz darajada tarakkily yetishi hamda bu taraqqiyot natijasining oddiy insonlar hayotiga juda kiska muddatda kirib kelayotganligi bilan tavsiflanadi. Manna shunday taraqqiyot omillaridan biri bu shubxasiz Yangi axborot texnologiyasidir. Bugungi kunda xayotimizning xech bir soxasini, jumladan, ta'lim tizimini ham yangi axborot texnologiyalari (YaAT) hamda uning asosi bo'lgan kompyuterlarsiz tasavvur yetib bulmaydi.

Axborotni qabul qilish, kayta ishlash va Yangi axborotni yaratish bilan shugullanuvchi texnologiyalarni kompyuterlar asosida joriy yetish, ya'ni belgilangan faolyat turini amalga oshiruvchi kompyuterlar va unda joriy yetilgan dasturiy ta'limotni yurTlsh majmui Yangi axborot texnologiyasi deb yuritiladi. Axborotlar davri hisoblangan bugungi kunda tarixda birinchi marotaba insoniyat faoliyatining ko'plab sohalari moddiy buyumlar bilan yemas, balki axzborotni kayta ishlash bilan boglik bulmokda. Shu sababli, bugungi kunda yoshlarni axborot davrida yashash va ishlashga o'rgatish, ularda axborotlarni yigish, tartib va tahlil qilish, uni uzatish ko'nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyat kasb yetadi. Bular uz navbatida o'quvchilarning ko'plab qobiliyatini, shu jumladan ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirishda ham muhim asos vazifasini utaydi, chunki har qanday Yangi g'oyani taklif gilishdan ilgari karalayotgan sohani batafsil urganib chiqish, Yangi axborotni topi shva uni tavsiya yetilayotgan yechim bilan boglashni o'rganish lozim buladi. Bu vazifalarni amalga oshirish uchun bulsa, albatta odiiy inson xotirasida saklab bulmaydigan darajada katta hajmdagi axborotlarni kayta ishlash talab yetiladi. YaAT imkoniyatlari ushbu muammoni avtomatlashgan o'quv-axborot tizimlari, bilimlar balki ma'lumotlar banklari vositasida asosan va samarali hal qilish imkoniyatini yaratadi. Shu munosabat bilan keyingi paytda Respublikamizda bu sohaga ye'tibor kuchayib bormokda, keyingi 5 yil mobaynida mavjud kompyuterlar parki bo'yicha vatanimiz jahon ko'rsatkichlariga yakinlashib koldi. Birok, ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnikalarini, jumladan shaxsiy kompyuterlarning qo'llanishi uchun zarur nazariy va amaliy, ilmiy-uslubiy asoslarning ishlab chikilmaganligi ayniksa ijodiy qobiliyatni rivojlantirish bilan boglik kator muammolarni keltirib chiqarmokda.

Texnik ijodkorlikni amalga oshirishda kompyuterlarni qo'llashning shakl va usullarini belgilashda, avvalo ular yordamida o'quvchilarning ijod qilishni yemas balki Yangi texnik yechimni yaratishdagi axborotlarga bo'lgan yextiyojini kondirishi va uni amalga oshirishni samarali yo'llarini ishlab chiqarishda foydalanishini ye'tiborga olishi lozim.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Texnik ijldkorlikning rivojlanishi tarixini gapirib bering.
2. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sistemasi nimalardan iborat.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligi mazmunini asosiy yo'nalishlari qanday rivojlantiriladi.
4. O'quvchi va yoshlar texnik ijodkorlik faoliyatini qanday bosqichlarda ajratish mumkin?
5. Texnik ijodkorlikning mazmuni qanday omillarga kura tanlanadi?
6. Texnik ijodkorlik muammolarini hal yetishda Yangi axborot texnologiyalarining qanday imkoniyatlaridan foydalanish mumkin?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)

2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.

3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.

4. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.

5. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.

18-Mavzu: O'quvchilar bilan yakka tartibda

17-Mavzu: Texnik va texnologik turlari bo'yicha tashkiliy ishlar.

Reja:

1. Sinf va maktabdan tashqari texnik va texnologik ish turlari bo'yicha olib boriladigan tashkiliy ishlar.

2. O'quvchilar bilan individual ishlar olib boorish.

Tayanch iboralar: Individual, maktabdan tashqari, guruppoviy forma, maktabdan tashqari, ommaviy forma

1. Sinf va maktabdan tashqari texnik va texnologik ish turlari bo'yicha olib boriladigan tashkiliy ishlar.

Har xil turdagi ijodiy birlashmalari, to'garaklar o'quvchilarning ma'lum qisminigina o'z ichiga oladi. Hamma o'quvchilarning ijodiy faoliyatdan bo'lgan ijobiy munosabatlarini rivojlantirish maqsadida har xil ommaviy ishlar olib boriladi. Bunday formadagi ishlarni tashkil qilishdan asosiy maqsad ijobiy texnik birlashmalarga ko'p o'quvchilarni jalb etishga zamin yaratadi. Ular quyidagi tartibdagi tadbirlar:

- ilmiy texnik kechalar, ratsionalizatorlar, ixtirochilar va ishlab chiqarish xodimlari bilan uchrashuv, musobaqalar (texnik, sport) olimpiadalar o'tkazish. Ishchi kasbi mehnat mahorati bo'yicha tanlovlar o'tkazish, yosh ratsionalizatorlar faoliyati va texnik konferensiyalar o'tkazish. O'quvchilar texnik ijodkorligi ko'rgazmasini tashkil qilish, mehnat bayrami va boshqalar.

4. O'quvchilarning texnik ijodkorligi uyushmalarida ishlarni tashkil qilish mazmuni va metodi. Hozirgi kunda Respublikamizda juda ko'p ixtisosliklar mavjud. Bu ixtisosliklarda har xil turdagi texnik obyektlar va moslamalar ishlatiladi. Shuning uchun texnika bo'yicha maktabdan tashqari tadbirlarni tashkil qilishda o'quvchilarning o'z xohishi moyilligiga va qiziqishiga qarab tanlash prinsipiga asosan sharoit tug'dirib berish zarur. Kichkina maktablarda bitta mehnat ta'limi o'qituvchisi o'quvchilarning texnikaning barcha yo'nalishlari bo'yicha qiziqishlari qondira olmaydi. Agarda katta maktab bo'lsa unda 2-3 mehnat ta'limi o'qituvchilari ishlasa unda o'quvchilarning texnik to'garaklar bo'yicha ixtisos va qiziqishlarini qondira olishlari mumkin. To'garak ishlarining yo'nalishlari maktab ma'muriyati ehtiyojidan kelib chiqib o'zi belgilaydi. Bunda maktab atrofida joylashgan ishlab chiqarish korxonasini harakter i, pedagogik

kadrlarning salohiyati, maktab moddiy texnik bazasi va uni rivojlantirish imkoniyatlari inobatga olishi zarur.

Agarda maktab miqyosida tashkil etilayotgan to'garaklar o'quvchilarning ehtiyojiga mos kelmasa u holda rayon va shahar miqyosidagi to'garaklarda ishtirok etishlari mumkin. Har bir yo'nalish bo'yicha ochilgan to'garak faoliyatida o'quvchilar umumiy va xususiy vazifalarni amalga oshiradilar. Xususiy masalalarni hal etish uchun texnik to'garaklar tipaviy dasturi, meyoriy hujjatlari bo'yicha to'garak tashkilotlari va rahbarlari o'quvchilar bilan olib boriladigan ishlarni mazmuni, formasi va metodlarini ishlab chiqadilar.

Texnik to'garaklar Respublika ta'lim markazi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida olib boriladi. To'garak ishlari maktabdan tashqari mashg'ulotlarning dasturiga asosan mavzular har xil bo'lish mumkin. Ular shug'ullanishi yiliga qarab boshlang'ich, asosiy va yuqori darajadagi guruhlarga bo'linadi. To'garaklarni tashkil qilish jarayonida rahbar o'zining tayyorgarlik darajasi, maktabning moddiy-texnik bazasining imkoniyati va o'quvchilarning qiziqishiga qarab dasturga ma'lum o'zgartirishlar kiritish mumkin. Har tomonlama fikrlab tuzilmagan rejasi quyilgan maqsadga erishish qiyin. Shuning uchun tugarak ishlarini rejasi, strukturasi quyidagi bo'limlar bo'lishini tavsiya etadi:

1. Umumiy qism; 2. Ta'lim tarbiya ishlari; 3. Metodik ishlanmalar; 4. Ommaviy tadbirlar; 5. Xo'jalik ishlari.

To'garaklarni tuzilgan yillik rejasi maktab direktori yoki maktabdan tashqari o'quv muassasining direktori tomonidan tasdiqlanadi.

To'garak ishlari boshlangunga qadar uning rejasi tasdiqdan o'tadi. To'garak rahbari to'garak ishtirokchilarining bilim va ommaviy ko'nikma darajasi bo'lmaganligi uchun uning rejasini amalga oshirishda rahbarga qiyinchilik tug'diradi. Birinchi darsdan keyin o'quvchilar o'zlarini qiziqish va moyilligiga qarab texnik obyektlarni tanlaydilar, reja loyihasini muhokama qilishda uning a'zolarini fikr va mulohazalarini e'tiborga olish zarur. Har bir mashg'ulotga to'garak rahbarlari zarur bo'lgan asbob - uskuna, material va zaruriy adabiyotlarni tayyorlab qo'yadi.

O'quvchilarni texnik to'garaklarga qabul qilish ma'lum bir mezonlar asosida qabul qilinadi. Texnik ijodkorlik faoliyatini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o'quvchilar maktab ustaxonasida mehnat darslarida ma'lum darajali tayyorgarlikdan o'tgan bo'lishi lozim. Agar o'quvchi mustahkam bilim va amaliy ko'nikmaga ega bo'lsagina texnik ijodkorligi faoliyatida ulkan muvaffaqiyatlariga erishish mumkin. O'quvchilarni yoshi va individual xususiyatlari ma'lum texnik to'garaklar qabul qilish bo'yicha mezon hisoblanadi. Imkon darajasida to'garak a'zolarining yoshlari bir xil bo'lsa 1-2 yosh farqi bilan to'garakni komplektlash mumkin. Undan tashqari to'garak guruhlarini komplektlashda asosiy mezonlardan biri maktab o'quvchilarining qaysi texnika turiga qiziqishlaridadir. Har doim to'garaklarga o'quvchilar rejasidagidan ko'proq qabul qilinadi, sababi bilib - bilmay to'garakka kirib qolgan o'quvchilarni tashlab ketishadi.

Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari. Oliy ta'lim muassasalarining asosiy vazifasi ta'lim tizimi uchun yuqori malakali pedagoglar tayyorlashdir. O'qituvchi inson yaratgan barcha ilm–qadriyatlarni egallagan, ijodkor shaxs hisoblanadi. O'qituvchilik qilish uchun mutaxassislikka oid, pedagogik va psixologik bilimlarni chuqur egallashigina kifoya qilinadi, balki u ilmiy-tadqiqot ishlariga ham layoqatli, o'quvchilar ta'lim tarbiyasi jarayoniga ijodiy yondoshish ko'nikma va malakalarini ham egallagan kishi bo'lmog'i lozim. Bunday o'qituvchini shakllantirish uchun pedagogik o'quv yurtlari talabalar faoliyatida ilmiy-tadqiqot elementlarini ham qo'llash lozim.

Talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari o'z navbatida ulardan chuqur mustahkam bilim egallashni talab qiladi. Mustaqil bilimlarsiz amaliy, o'quv-tarbiyaviy ishlarga ijodiy yondoshish mumkin emas.

Oliy ta'lim muassasalarida talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari asosan, professional pedagogik, o'quv-tarbiyaviy yo'nalishda amalga oshiriladi. Uning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- talabalarning izlanishga, tadqiqotchilik faoliyatiga, o'quv-tarbiyaviy ishlarga ijodiy yondoshishni rivojlantirish;
- mutaxassislikka oid pedagogik-psixologik fanlarga oid o'quv-tadqiqot ko'nikma va malakalarni shakllantirish;
- adabiyotlar va boshqa ilmiy manbalarni o'rganish va tahlil qilish qobiliyatlarini o'stirish;
- o'quvchilar bilan olib boriladigan ta'lim-tarbiyaviy ishlar, shuningdek mutaxassislik fanlari sohasidagi muammolarni ko'ra olish va shu sohada ilmiy-tadqiqot ishlari olib borish ko'nikma va malakalarini egallash;
- o'z faoliyatini muvaffaqiyatli tashkil qilishda ilmiy-tadqiqot metodlaridan foydalanishga o'rganish.

Pedagogik oliy ta'lim muassasalarida talabalar bajaradigan ilmiy-tadqiqot ishlari ikki yo'nalishda tashkil qilinadi: birinchisi, o'quv mashg'ulotlari bilan bog'liq bo'lgan tadqiqot ishlari, ya'ni o'quv-tadqiqot ishlar; ikkinchisi, auditoriyadan tashqaridagi ilmiy-tadqiqot ishlari.

O'quv mashg'ulotlari bilan bog'liq bo'lgan tadqiqot ishlariga quyidagilar kiradi:

- laboratoriya mashg'ulotlarini o'tishda tadqiqot ishlariga o'rgatish;
- o'quv predmetlaridan amaliy mashg'ulotlar uchun tajriba-sinov materiallarini to'plash;
- qo'shimcha adabiyotlarni, ayniqsa ilmiy-tadqiqot metodlari va metodologiyasi masalalari bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlarni (vatan va chet el adabiyotlarini) o'rganish va tanqidiy tahlil qilish;
- to'plangan tadqiqot materiallari asosida referat va ma'ruzalar yozish;
- pedagogik, ishlab chiqarish va dala amaliyotlari davomida o'quv ekspeditsialari vaqtida o'quv topshiriqlari bo'yicha individual yoki jamoaviy tadqiqoti ishlarini olib borish; o'quvchilarning qiziqishlari individual xususiyatlarini o'rganish, jamoada shaxslararo munosabatlar bir maqsadga qaratilgan ijtimoiy psixologik va sotsiologik

tadqiqotlar, yoshlar tadqiqodi va ideali maktabda o'quv-tarbiyaviy ishlar metodlarini qiyosiy-psixologik, pedagogik, arxeologik tadqiqotlar, gerbariyalar to'plash, fenologik va materialogik hodisalarni o'rganish, o'quv ustaxonalarida mehnat ta'limi metodlarining samaradorligini tadqiq etish, o'simliklar, daraxtlar o'stirishning samarali vositalarini tadqiq qilish va boshqalar;

- kurs, bitiruv va diplom ishlarini tajriba-tadqiqot yo'nalishida bajarish.

Auditoriyadan tashqaridagi ilmiy-tadqiqot ishlariga quyidagilar kiradi:

- talabalarning ilmiy to'garaklardagi ishlari. Bunday to'garaklarda talabalar ilmiy bilish metodlarini, tadqiqot usullarini o'rganadilar, adabiyotlar va boshqa ilm manbalari asosida hisobotlar yozadilar, o'zlarining tadqiqot ishlari haqida chiqishlar qiladilar, turli masalalarni muhokama qilishda, munozaralarda qatnashadilar;

- kafedra o'qituvchilari, aspirantlar, shuningdek, maktablar, xalq ta'limi tizimidagi ilmiy-metodik muassasalari tomonidan olib boriladigan tadqiqot ishlarida qatnashish;

- ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan o'tkaziladigan arxeologik, etnografik va boshqa ekspeditsiyalarda qatnashish;

- o'zining tadqiqot materiallari asosida ma'ruzalar va chiqishlar qilish;

- konstruktorlik byurolaridagi ishlarda, shartnoma yoki otaliq asosida olib boriladigan tadqiqot ishlarida qatnashish; asboblarni konstruksiya qilish, ta'limning texnik vositalari va ko'rgazmalik vositalarini yasash, jamoa xo'jaliklarida mehnatni ilmiy tashkil qilishni o'rganish va boshqalar.

1-2 kurslarda talabalar kafedra o'qituvchilari rahbarligida psixologik-pedagogik va o'z mutaxassisligi yuzasidan dastur topshiriqlarida muvofiq o'quv harakter idagi tadqiqot ishlarini bajaradilar. O'qigan, bilganlarini yozma bayon qilishga o'rganadi, ilmiy tushunchalarni, qoidalarni o'z tushunchasi bilan solishtiradi. maktablar orasidagi aloqalarni tushunadi va mustaqil fikrlaydi. Referat yozish davomida talabalar adabiyotlar bilan ishlash malakasini egallaydi, muhim nazariy masalalarni mustaqil hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ilmiy ishlarni rasmiylashtirish kabi qoidalar bilan ham tanishadi. Ayrim kurslarining oxirida o'tkaziladigan o'quv konferensiyalari ham talabalarni ilmiy tadqiqot ishlariga o'rgatishga muhim ahamiyatga kasb etadi. Ishning bu shakli referativ ishga bog'lanadi va unga suyanadi. Maruzachilar muammo yuzasidan eng yaxshi referat yozgan talabalaridan tanlanadi. Ularning chiqishlarini boshqalar to'ldiradilar. Har bir ma'ruza to'ldiriladi, muhokama qilinadi, bunday konferensiyalar o'quv yili oxirida o'tkaziladi.

Shuningdek, birinchi, ikkinchi kurslarda o'quv amaliyoti jarayonida talabalar maktab o'quvchilarining yosh va individual xususiyatlarini o'rganishga jalb etiladi. Bunda ular kuzatish, suhbat va anketalar yordamida o'quvchilarga hususiyatlarga, qiziqishlarni va intilishlarni o'rganadilar va tadqiqotchilik malakalarni egallaydilar.

Talabalarda tadqiqotchilik sifatleri shakllanishning ikkinchi bosqichi yuqori kurslarda o'qish davomida bo'ladi. Bu bosqichda talabalar laboratoriyada, o'quv va ilmiy ekspeditsiyalarda turli darajadagi tadqiqot ishlarni mustaqil bajaradilar, ilmiy-to'garak

va kafedra o'qituvchilar va aspirantlar tadqiqotlarda, talabalarning jamoaviy tadqiqot ishlarda qatnashadilar; kurs, bitiruv va diplom ishlari yozish bilan bog'liq bo'lgan tadqiqot ishlarini bajaradilar; ilmiy nazariy konferensiyalarda ma'ruza qiladilar, ilmiy ishlar konkurslarida ishtirok etadilar. Bu bosqichda talabalar olib borgan tadqiqot ishlar natijasida mavzu tanlay olish, tadqiqot metodikasini tuza olish, tadqiqotni tashkil etish va o'tkazish, tadqiqot natijalarini sifat va son jihatidan tahlil qilish, o'z hulosalari ayta olish, o'z ishini talabalar ilmiy ishlari konkurslari uchun tayyorlay olish qobiliyatini ko'rsatish kerak.

2. O'quvchilar bilan individual ishlar olib borish. O'quvchilarni maktabdan va sinfdan tashqari ishlarni har xil formalarda tashkil qilishning asosiy vazifasi, ularni ijtimoiy foydali faoliyatda faol ishtirok etishni, shaxsiy qiziqishlarini, moyilligi va imkoniyatlarini to'liq ishga solishdan iboratdir. Maktabdan va sinfdan tashqari ishlarga pedagogik rahbarlik qilishdan maqsad o'quvchilarni mustaqil hayotga tayyorlash faqat maktabdagina emas balki ijtimoiy tashkilotlar orqali texnik ijodkorlik sifatlarini tarbiyalashdan iboratdir. Maktabdan va sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilishning asosiy maqsadi umumiy o'rta maktablarida fanlardan olgan bilimlarini texnik masalalarni yechishga to'liq safarbar etishdir. Sinfdan va maktabdan tashqari ishlarni tashkil qilish va olib borish ta'lim va tarbiyaning umumiy prinsiplari asosida amalga oshiriladi. O'quvchilarning mehnat va texnika turlari bo'yicha sinfdan va maktabdan tashqari ishlarini quyidagi 3 ta guruhga birlashtirish mumkin:

1. O'quvchilarning individual ishlari.
2. O'quvchilarning qiziqishiga qarab to'garaklar, klublar, ijodiy birlashmalariga gruppaviy mashg'ulotlar.
3. Juda ko'p sonli o'quvchilar ishtirokidagi ommaviy tadbirlar

O'quvchilarning individual ishlar bilan shug'ullanishi bu ijodiy jamoada ishlashiga zamin yaratadigan ijodga qiziqishning boshlang'ich bosqichi hisoblanadi. Bunda o'quvchilar o'zidan katta yoshdagi o'quvchilar, o'qituvchi yoki boshqa mutaxassisning rahbarligida har xil texnika va texnologiyalarni modellashtirish va loyihalashtirish bilan shug'ullanishida texnikaning biror turiga qiziqadigan o'quvchilar bir-biri bilan xabarlashib guruhlarni tashkil qiladi, natijada texnik to'garaklar paydo bo'ladi. To'garaklardan yetishib chiqqan o'quvchilarni ta'lim yo'nalishi bo'yicha chuqur shug'ullanishga rahbarlik qilish ham individual ish turiga kiradi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. To'garak ishlarining yo'nalishlari kim tomonidan va qanday qilib belgilanadi ?
2. To'garak ishlarini rejasi, strukturasi qanday bo'limlar bo'lishi tavsifa etiladi ?
3. O'quvchilarni texnik to'garaklarga qabul qilishning qanday mezoniga amal qilinadi?
4. O'quvchilarning mehnat va texnika turlari bo'yicha sinfdan va maktabdan tashqari ishlarini qanday guruhlarga birlashtirish mumkin ?

5. Guruh shaklida texnik yechimlarni ishlab chiqish yuzasidan uyushtiriladigan baxslar qanday vazifalarni hal qilish imkonini beradi?
6. Maktabdan tashqari ishlarning qanday shakllari kengroq tarqalgan?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori: O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi.// - T.:”Sharq”, 1997. - 63 b.
2. “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari” to‘g‘risidagi qonun. //O‘zbekiston ixtirochilar va ratsionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy xujjatlar to‘plami. № 2.-T.,1994 . 4-28 b.
3. Pravila sostavleniya i podachi zayavok na izobreteniya i polezniye modeli. -T., 1993. 56 s.
4. Asatryan A.T. Razvitiye tvorcheskix sposobnostey shkolnikov v krujka x stanshii yunix texnikov. - M.: 1987. 18 s.
5. Bosh qotir, yarat, sinab ko‘r!: Qog‘oz modellar to‘plami: O‘rta maktabning 4-8 sinf o‘quvchilari uchun kitob/ [O.YE.Zamotin va boshq.].- 2-qayta ishlangan va to‘ldirilgan nashr. Tarj. - T.O‘qituvchi, 1988 -144 b.
6. Vachevskiy M.A. Osnovi ratsionalizatorskoy i izobretatelskoy raboti. Kiyev, 1988 . 92 s.
7. Vorobyev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchashixsya peduchilish. -T.: Ukituvchi, 1990. -110 s.
8. Turaqulov X.A., Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish . metodiy tavsiyanoma. - Jizzax, 1998. 36 b.
9. Andrianov P.N. Maktab o‘quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish // O‘quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov. - T .:”O‘qituvchi”, 1989.128 b.

18-Mavzu: O‘quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish metodlari.

Reja:

1. O‘quvchilar bilan individual ishlar olib borish.
2. O‘quvchilarni maktabdan tashqari ishlarga jalb qilishning guruppoviy formasi.
3. Maktabdan tashqari ishlarning ommaviy formasi.

Tayanch iboralar: Individual, maktabdan tashqari, guruppoviy forma, maktabdan tashqari, ommaviy forma

O‘quvchilar bilan individual ishlar olib borish. O‘quvchilarni maktabdan va sinfdan tashqari ishlarni har xil formalarda tashkil qilishning asosiy vazifasi, ularni ijtimoiy foydali faoliyatda faol ishtirok etishni, shaxsiy qiziqishlarini, moyilligi va imkoniyatlarini to‘liq ishga solishdan iboratdir. Maktabdan va sinfdan tashqari ishlarga pedagogik rahbarlik qilishdan maqsad o‘quvchilarni mustaqil hayotga tayyorlash faqat maktabdagina emas balki ijtimoiy tashkilotlar orqali texnik ijodkorlik sifatlarini tarbiyalashdan iboratdir. Maktabdan va sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilishning asosiy maqsadi umumiy o‘rta maktablarida fanlardan olgan bilimlarini texnik masalalarni yechishga to‘liq safarbar etishdir. Sinfdan va maktabdan tashqari ishlarni tashkil qilish va olib borish ta’lim va tarbiyaning umumiy prinsiplari asosida amalga oshiriladi. O‘quvchilarning mehnat va texnika turlari bo‘yicha sinfdan va maktabdan tashqari ishlarini quyidagi 3 ta guruhga birlashtirish mumkin:

4. O‘quvchilarning individual ishlari.

5. O‘quvchilarning qiziqishiga qarab to‘garaklar, klublar, ijodiy birlashmalariga gruppaviy mashg‘ulotlar.

6. Juda ko‘p sonli o‘quvchilar ishtirokidagi ommaviy tadbirlar

O‘quvchilarning individual ishlar bilan shug‘ullanishi bu ijodiy jamoada ishlashiga zamin yaratadigan ijodga qiziqishning boshlang‘ich bosqichi hisoblanadi. Bunda o‘quvchilar o‘zidan katta yoshdagi o‘quvchilar, o‘qituvchi yoki boshqa mutaxassisning rahbarligida har xil texnika va texnologiyalarni modellashtirish va loyihalashtirish bilan shug‘ullanishida texnikaning biror turiga qiziqadigan o‘quvchilar bir-biri bilan xabarlashib guruhlarni tashkil qiladi, natijada texnik to‘garaklar paydo bo‘ladi. To‘garaklardan yetishib chiqqan o‘quvchilarni ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha chuqur shug‘ullanishga rahbarlik qilish ham individual ish turiga kiradi.

2.O‘quvchilarni maktabdan tashqari ishlarga jalb qilishning gruppaviy formasi. Guruh shaklida texnik yechimlarni ishlab chiqish yuzasidan uyushtiriladigan baxslar quyidagi vazifalarni hal qilish imkonini beradi:

1. Bahs qatnashchilari muammoning haqiqiy holatini to‘g‘ri baholash, muhim holatlarni ikkinchi darajali masalalardan ajratish hamda muammoni hal etishdan ko‘zlangan maqsad va vazifalarni to‘g‘ri belgilab oladilar.

2. Guruh a‘zosi bo‘lgan boshqa o‘quvchilar fikrini eshitish, o‘z fikr-mulohazalarini ular bilan umumlashtirish va uyg‘unlashtirish.

3. Hech bir sohadagi alohida mutaxassis qaralayotgan muammoni atroflicha qamrab ololmasligi va aynan muammolarni hal qilishning jamoa shakli samaradorligining amaliy tasdig‘ini topishi.

4. Ko‘plab muammolarning yechimlari bir nechta yo‘nalishda hal etilishi mumkin bo‘lgan yechimlarga ega ekanligini aniqlash.

O‘quvchilarning darsdan bo‘sh paytlarida texnikaning birorta yo‘nalishi bo‘yicha texnik ijodkorligi bilan shug‘ullanishning asosiy formalaridan biri texnik to‘garaklar hisobalanadi. Bunda o‘quvchilar o‘zlarining qiziqishlariga qarab ixtiyoriy ravishda amaliy faoliyat bilan shug‘ullanadilar. Bunday birlashmalarda o‘quvchilar texnikani o‘rganishi, texnik obyektlarni va texnologiyani takomillashtirish, modellashtirish loyihalashtirish ratsionalizatorlik faoliyati, tajriba o‘tkazish ilmiy-texnik qidiruvlar olib boradilar. Texnik to‘garaklar-bu o‘quvchilarning texnik tafakkurini rivojlantirish yoki birorta faoliyatda faqat o‘zini sinab ko‘rish bilan chegaralanmay balki, jamoada ishlashga, ratsionalizatorlik va ixtirochilik faoliyatida ishtirok etishga tayyorlanadi. Har

bir texnik to‘garaklarning muddati va vaqt ko‘rsatilishi zarur. To‘garaklar quyidagicha tiplarga ajraladi:

- tayyorlov texnik to‘garagi;
- fan (ilmiy-texnik) to‘garagi;
- sport-texnik to‘garagi;
- ishlab-chiqarish texnik to‘garagi;
- badiiy-amaliy to‘garaklar.

3. Maktabdan tashqari ishlarning ommaviy formasi. Har xil turdagi ijodiy birlashmalari, to‘garaklar o‘quvchilarning ma‘lum qisminigina o‘z ichiga oladi. Hamma o‘quvchilarning ijodiy faoliyatdan bo‘lgan ijobiy munosabatlarini rivojlantirish maqsadida har xil ommaviy ishlar olib boriladi. Bunday formadagi ishlarni tashkil qilishdan asosiy maqsad ijobiy texnik birlashmalarga ko‘p o‘quvchilarni jalb etishga zamin yaratadi. Ular quyidagi tartibdagi tadbirlar:

- ilmiy texnik kechalar, ratsionalizatorlar, ixtirochilar va ishlab chiqarish xodimlari bilan uchrashuv, musobaqalar (texnik, sport) olimpiadalar o‘tkazish. Ishchi kasbi mehnat mahorati bo‘yicha tanlovlar o‘tkazish, yosh ratsionalizatorlar faoliyati va texnik konferensiyalar o‘tkazish. O‘quvchilar texnik ijodkorligi ko‘rgazmasini tashkil qilish, mehnat bayrami va boshqalar.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. O‘quvchilar bilan individual ishlar olib borish.
2. O‘quvchilarni maktabdan tashqari ishlarga jalb qilishning gurupppoviy formasi.
3. Maktabdan tashqari ishlarning ommaviy formasi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori: O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi.// - T.:”Sharq”, 1997. - 63 b.
2. “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari” to‘g‘risidagi qonun. //O‘zbekiston ixtirochilar va ratsionalizatorlar jamiyatining Respublika Kengashi. Rasmiy xujjatlar to‘plami. № 2.-T.,1994 . 4-28 b.
3. Pravila sostavleniya i podachi zayavok na izobreteniya i polezniye modeli. -T., 1993. 56 s.
4. Asatryan A.T. Razvitiye tvorcheskix sposobnostey shkolnikov v krujkax stanshii yunix texnikov. - M.: 1987. 18 s.
5. Bosh qotir, yarat, sinab ko‘r!: Qog‘oz modellar to‘plami: O‘rta maktabning 4-8 sinf o‘quvchilari uchun kitob/ [O.YE.Zamotin va boshq.]- 2-qayta ishlangan va to‘ldirilgan nashr. Tarj. - T.O‘qituvchi, 1988 -144 b.
6. Vachevskiy M.A. Osnovi ratsionalizatorskoy i izobretatelskoy raboti. Kiyev, 1988 . 92 s.
7. Vorobyev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchashixsya peduchilish. -T.: Ukituvchi, 1990. -110 s.

8.Turaqulov X.A., Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish . metodiy tavsiyanoma. - Jizzax, 1998. 36 b.

9.Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish // O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov. - T .:"O'qituvchi", 1989.128 b.

19 – Mavzu: O'quvchilarning texnik ijodkorlik birlashmalarida ishlarni tashkil qilish.

Reja:

1. O'quvchilarning texnik ijodkorlik birlashmalarida ishlarni tashkil qilish mazmuni va metodi.
2. Ishning yo'nalishini tanlash.
3. Dastur va reja.
4. To'garaklarni kompliketlash va tashkiliy ishlar.

Tayanch iboralar: Texnik ijodkorlik, dastur va reja, tugaraklarni kompliketlash

1. O'quvchilarning texnik ijodkorligi uyushmalarida ishlarni tashkil qilish mazmuni va metodi. Hozirgi kunda Respublikamizda juda ko'p ixtisosliklar mavjud. Bu ixtisosliklarda har xil turdagi texnik obyektlar va moslamalar ishlatiladi. Shuning uchun texnika bo'yicha maktabdan tashqari tadbirlarni tashkil qilishda o'quvchilarning o'z xohishi moyilligiga va qiziqishiga qarab tanlash prinsipiga asosan sharoit tug'dirib berish zarur. Kichkina maktablarda bitta mehnat ta'limi o'qituvchisi o'quvchilarning texnikaning barcha yo'nalishlari bo'yicha qiziqishlari qondira olmaydi. Agarda katta maktab bo'lsa unda 2-3 mehnat ta'limi o'qituvchilari ishlasa unda o'quvchilarning texnik to'garaklar bo'yicha ixtisos va qiziqishlarini qondira olishlari mumkin. To'garak ishlarining yo'nalishlari maktab ma'muriyati ehtiyojidan kelib chiqib o'zi belgilaydi. Bunda maktab atrofida joylashgan ishlab chiqarish korxonasini harakter i, pedagogik kadrlarning salohiyati, maktab moddiy texnik bazasi va uni rivojlantirish imkoniyatlari inobatga olishi zarur.

Agarda maktab miqyosida tashkil etilayotgan to'garaklar o'quvchilarning ehtiyojiga mos kelmasa u holda rayon va shahar miqyosidagi to'garaklarda ishtirok etishlari mumkin. Har bir yo'nalish bo'yicha ochilgan to'garak faoliyatida o'quvchilar umumiy va xususiy vazifalarni amalga oshiradilar. Xususiy masalalarni hal etish uchun texnik to'garaklar tipaviy dasturi, meyoriy hujjatlari bo'yicha to'garak tashkilotlari va rahbarlari o'quvchilar bilan olib boriladigan ishlarni mazmuni, formasi va metodlarini ishlab chiqadilar.

Texnik to'garaklar Respublika ta'lim markazi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida olib boriladi. To'garak ishlari maktabdan tashqari mashg'ulotlarning dasturiga asosan mavzular har xil bo'lish mumkin. Ular shug'ullanishi yiliga qarab boshlang'ich, asosiy va yuqori darajadagi guruhlarga bo'linadi. To'garaklarni tashkil qilish jarayonida rahbar o'zining tayyorgarlik darajasi, maktabning moddiy-texnik bazasining imkoniyati va o'quvchilarning qiziqishiga qarab dasturga ma'lum o'zgartirishlar kiritish mumkin. Har tomonlama fikrlab tuzilmagan rejasi quyilgan maqsadga erishish qiyin. Shuning uchun tugarak ishlarini rejasi, strukturasi quyidagi bo'limlar bo'lishini tavsiya etadi:

1. Umumiy qism; 2. Ta'lim tarbiya ishlari; 3. Metodik ishlanmalar; 4. Ommaviy tadbirlar; 5. Xo'jalik ishlari.

To'garaklarni tuzilgan yillik rejasi maktab direktori yoki maktabdan tashqari o'quv muassasining direktori tomonidan tasdiqlanadi.

To'garak ishlari boshlangunga qadar uning rejasi tasdiqdan o'tadi. To'garak rahbari to'garak ishtirokchilarining bilim va ommaviy ko'nikma darajasi bo'lmaganligi uchun uning rejasini amalga oshirishda rahbarga qiyinchilik tug'diradi. Birinchi darsdan keyin o'quvchilar o'zlarini qiziqish va moyilligiga qarab texnik obyektlarni tanlaydilar, reja loyihasini muhokama qilishda uning a'zolarini fikr va mulohazalarini e'tiborga olish zarur. Har bir mashg'ulotga to'garak rahbarlari zarur bo'lgan asbob - uskuna, material va zaruriy adabiyotlarni tayyorlab qo'yadi.

O'quvchilarni texnik to'garaklarga qabul qilish ma'lum bir mezonlar asosida qabul qilinadi. Texnik ijodkorlik faoliyatini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o'quvchilar maktab ustaxonasida mehnat darslarida ma'lum darajali tayyorgarlikdan o'tgan bo'lishi lozim. Agar o'quvchi mustahkam bilim va amaliy ko'nikmaga ega bo'lsagina texnik ijodkorligi faoliyatida ulkan muvaffaqiyatlariga erishish mumkin. O'quvchilarni yoshi va individual xususiyatlari ma'lum texnik to'garaklar qabul qilish bo'yicha mezon hisoblanadi. Imkon darajasida to'garak a'zolarining yoshlari bir xil bo'lsa 1-2 yosh farqi bilan to'garakni komplektlash mumkin. Undan tashqari to'garak guruhlarini komplektlashda asosiy mezonlardan biri maktab o'quvchilarining qaysi texnika turiga qiziqishlaridadir. Har doim to'garaklarga o'quvchilar rejasidagidan ko'proq qabul qilinadi, sababi bilib - bilmay to'garakka kirib qolgan o'quvchilarni tashlab ketishadi.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

5. O'quvchilarning texnik ijodkorlik birlashmalarida ishlarni tashkil qilish mazmuni va metodi.
6. Ishning yo'nalishini tanlash.
7. Dastur va reja.
8. To'garaklarni komplektlash va tashkiliy ishlar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.
4. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
5. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.

20-Mavzu: O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish metodlari.

Reja:

1. O'quvchilarning konstruktorlik qidiruv faoliyatining mantig'i va strukturasi.
2. Modellashtirish va modeli – texnik tajriba.
3. Ijodkorlik masalalarini hal qilishning mantiqiy ketma – ketligi.

Tayanch iboralar: Texnik konstruktorlik, modellashtirish, modell, ijodkor, mantiqiy

1. O'quvchilarning konstruktorlik qidiruv faoliyatining mantig'i va strukturasi. O'quvchilarning texnik ijodkorligi integral xarakterga ega, ya'ni u bilish - qayta qurish faoliyatini o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lgan nazariy tekshirish, tajriba, texnik masalalar yechish, model va qurilmalarni real holatda ishlatilishi, uni sinash kompleksi bilan belgilanadi. Shu faoliyat orqali o'quvchilar obyektiv borliq haqida bilimga ega bo'ladi, oldinga surilgan nazariy g'oyani to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligi haqida amaliyotda tekshirib xulosa chiqarish bo'yicha ko'nikma va malaka hosil qiladilar. O'quvchilar har qanday yangi texnik obyektни yaratish jarayonida mustaqil organik jihatdan o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lgan bosqichlardan iborat. Bu texnik ijodkorligidai mantiqiy strukturali bosqich hisoblanadi.

1-bosqich, maktab o'quvchilari faol ravishda mavjud bo'lgan texnik obyektning mohiyatini tushunishga harakat qiladi;

2-bosqich, bu o'quvchilarni ma'lum texnik obyekt tuzilishining texnik g'oyasi sodir bo'lishi bilan boshlanadi;

3-bosqich, yangi bo'lajak texnik tuzilishning (ideal holatda) modeli ishlab chiqiladi;

4-bosqich, loyihalash, yosh texnik fikrga kelgan obyektning mazmuni va shaklini keltiradi;

5-bosqich, harakatdagi modelni qurish va sinash;

6-bosqich, qurilmaning real namunasini yaratish va aslini tajribadan o'tkazish;

7-bosqich, texnik hujjatlarni yaratish.

Ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslublari

Intuitiv fikrlashga asoslangan ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslubi evristik uslublar guruhi deb ataladi. Ixtirochilik masalalarini yechish uslublari G.S.Altshuller, L.V.Aleksandrov va boshqalar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ular o'z tadqiqotlarida evristik hamda tahliliy uslublar guruhini ajratib ko'rsatadilar. Evristik uslub vositasida ijodkorlik masalalarini yechishga an'anaviy yondashish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: muammodan kelib chiquvchi masala shartlarini aniqlash; xususiy hol uchun muammoni tahlil qilish va maqsadni shakllantirish; masalani hal qilish rejasini tuzish; rejani amalga oshirish va masalani qisman hal qilish; topilgan yechimlarni maqsadga muvofiqligini tadqiq qilish va maqbulini tanlash. Ijodkorlik masalalarini yechishning tahliliy uslubida muammo yechimini topish uchun uning matematik modelini qurish ko'zda tutiladi. Bu uslubda yechim aniqligi obyekt yoki jarayon ko'rsatgichlarining uni o'rganish uchun ishlab chiqilgan model ko'rsatgichlariga mutanosiblik darajasi bilan belgilanadi, ijodkorlik masalalarini tadqiq qilishning keltirilgan uslublarini talabalar faoliyatiga moslash uchun ularni amalga oshirish qadamlarini birmuncha soddalashtirish hamda subyektiv ixtirolardan foydalanish uchun qo'llashda ikkala guruhga tegishli uslublardan iborat umumiy majmua ishlab chiqish talab etiladi.

O'quvchilarning ijodiy jihatdan tayyorgarlik darajalari

O'quvchilarning ijodiy faoliyatga tayyorgarlik besh darajasini ko'rsatuvchi meyoriy - ilmiy jihatlar asoslangan. Ular quyidagilardan iborat:

O'quvchilarning buyumni uning shaklini takomillashtirish yoki detallarni ratsional joylashtirish maqsadida chizmaga, sxemaga qisman o'zgartirish kiritib, berilgan hujjatlar bo'yicha tayyorlay olishi.

O'quvchining instruksiyalashni oxiriga yetkazib va berilgan texnik hujjatga yoki alohida sxemaga o'ziga o'zgartirishlar kiritib buyumlarni yasay olishi.

O'quvchining buyumni, uning konstruksiyasini dastlabki original takomillashtirib va texnologik hujjat yoki sxemaga mustaqil holda o'zgartirishlar kiritib tayyorlay olishi.

O'quvchining original konstruktorlik g'oyasini mustaqil holda texnologik jihatdan ishlab chiqishi va uni tayyorlashni uddalay olishi.

2. Modellashtirish va modeli - texnik tajriba. Har xil turdagi texnik obyektlarning modeli tajriba tekshiruvchi o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantiradi.

Ma'lum bir texnik obyektning tajribadan o'tkazishda qonunlar asosida chiqarilgan xulosa va umumlashtirish natijasida boshqa sohada ishlatiladigan mashina va qurilmalarga qo'llay olish bo'yicha bilimlarini shakllantirishga vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Qishloq xo'jaligi yoki korxonada o'tkazilayotgan o'quvchilarning texnik ijodkorligi amaliy faoliyatning maxsus shakli hisoblanadi.

Xarakteri bo'yicha – bu tajriba, yo'nalishi bo'yicha ishlab chiqarish faoliyati, vazifasi bo'yicha ta'lim va tarbiya. Bunday turdagi texnik ijodkorligi faoliyatini o'quv- ishlab chiqarish texnik tajribasi sinfiga ajratish mumkin. Bu masalaga ikki tomonlama qarash maqsadga muvofiq: Birinchi tomondan - bu metod ya'ni o'quvchilar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan yangi texnik obyektning yaratish yoki tuzilishini o'zgartirish ishlarida ishtirok etadilar. Bunday tajriba o'quv xarakteriga ega bo'lishiga qaramay ishlab chiqarishning asosiy vazifalari ya'ni uning tarkibiga kiradi. Asosiysi bunda o'quvchilar bilim tajriba o'tkazish ko'nikmasini hosil qiladilar.

Ikkinchi tomondan bunday turdagi tajribalar o'quvchilarning egallagan nazariy bilimlarini ishlab chiqarishga joriy qilish, ya'ni tabiiy bilish qonunlarini o'zining harakatlari orqali bilish faoliyatini haqiqiy ishlab chiqarish sharoitida texnikaga qo'llash yo'llarini ochib beradi.

O'quv-ishlab chiqarish texnik tajribalari o'quvchilar politexnik ta'limining nazariya va amaliyot birligi natijasi hisoblanadi.

Texnik modellashtirish jarayonida konstruksiyalash elementlarini o'rgatish tajribasini qator murakkab vazifalarni qo'yidagi tartibda bajarish ayni maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi:

Chizmalar eskizlarini o'qish va tayyorlanadigan detallar konstruksiyasini tushuntirish.

Xisoblash asosida ayrim detallarning konstruksiyalarining o'zgartirish, ana shu o'zgarishlarni chizmaga kiritish va kinematik (prinsipial) sxema tuzish.

Detailarni biriktirish va mustaxkamlash yo'llarini belgilash.

Detailarni yig'ish jarayonida ularni o'rnatish joylariga ko'ra konstruksiyalash.

Konstruksiyada yetishmaydigan detallar va uzellarni loyixalash.

Kinematik va prinsipial sxemalar bo'yicha detailarni konstruksiyalash.

Texnik talablar, shuningdek, topshiriq bo'yicha yoki ixtiyoriy ravishda detallar tayorlash.

Detallarni uzellarga, uzellarni modelga yig'ish va modelni ishda sinab ko'rish.

Aniqlangan kamchiliklarni tuzatish, modellarni takroran ishda sinab ko'rish va pardoqlash.

Xar bir bosqichni bir muncha batafsil tushuntiramiz.

2. Agar talabalar bilish-ijrochilik faoliyati doirasida tayyor texnik-texnologik xujjatlar bo'yicha model yasasalar, ular birinchi galda modelning konstruksiyasini, detallar va uzellarning eskiz hamda chizmalarini, ularga ishlatilgan materiallarni o'rganadilar, har bir detalni, uzelni va umuman modelni sinchiklab konstruktiv analiz qilib, mana shu modelga xos konstruktiv va texnologik nuqsonlarini aniqlaydilar.

Talabalar olingan ma'lumotlar asosida detalgga, uzelga tegishli konstruktiv o'zgartishlar kiritadilar, ularning pishiqligi va ishonchliligi uchun kerakli xisoblashlarni amalga oshiradilar, chizmalardagi o'lchamlar va geometrik shakllarni to'g'irlaydilar, modelning o'zgargan konstruksiyasining kinematik (prinsipial) sxemasini tuzadilar. Detaillar, uzellar va mexanizmlarning konstruksiyalarini tanlashda standartlash va unifikatsiyalash talablariga asoslanish lozim, ya'ni yangi nomukammal detallarni o'ylab topmaslik, balki ko'p marta amalda sinalgan, tayorlash va yig'ish qo'lay standart detallardan unifikatsiyalangan uzellar va mexanizmlardan foydalanish kerak.

Modelda detallarni o'zaro biriktirishning, uzellarni mustaxkamlashning eng ratsional usularini aniqlash amalga oshiriladi.

Model konstruksiyasini, uning ishlov berish (tayorlash va yig'ish) uchun qo'layligini tanqidiy analiz qilish ba'zan talabalardan ilgarigi yechimlarni qayta ko'rib chiqishni, yangi detallarni loyixalashni, so'ng ularni takomillashgan konstruksiyaning xisobga olib joylariga moslashtirishni, yig'ish operatsiyalarning xarakterini o'zgartirishni va bunda zarur texnologik jixozlashni nazarda tutishni taqazo etadi.

Model konstruksiyasida qo'yilgan talablar o'zgarsa yoki ortsa, unga boshqacha vazifa yuklans, bu konstruksiyani modelning kinematik sxemasida ko'rinadigan tubdan takomillashtirish, yangi uzellar va mexanizmlarni konstruksiyalash yoki tanlash, ulardagi ayrim detallarni almashtirish zaruriyati tug'iladi. Bu ish talabalardan texnik konstruksiyalash va modellashtirish jarayonida jiddiy ijodiy kuch-g'ayrat sarfdashni talab qiladi.

Studentlar modellashtirishni o'rganishning birinchi bosqichida asosan vazifalarni bajarish uchun kerakli barcha muxim malumotlarni oladilar. Lekin bundan ana shu bosqichda studentlar o'z ijodkorligini ko'rsatishlari uchun sharoit yo'q, degan ma'no kelib chiqmaydi. Chunki xato, obyektning chizmasi, texnik shartlari va texnologik kartalar mavjud bo'lsa-da, studentlar muayan darajada mustaqillik ko'rsatishlariga to'g'ri keladi. Ular avvalo texnik xujjatlarni yaxshi tushunishlari: chizmalarni o'qiy olishlari, buyumni tayorlash va yig'ish texnologiyasini o'rganib chiqishlari kerak. Xususan chizmaga muvofiq materialni to'g'ri tanlash, kerakli asboblarni, detallarning birikish usullarini aniqlash masalalarini mustaqil xal qilish lozim bo'ladi. Bu bosqichda studentlar muayan bilimlarni, ko'nikma va amaliy malakalarni o'zlashtiradilar, ammo konstruksiya yechimlarini topish uchun asosiy izlanish amalga oshmaydi.

Modellashtirishning o'rgatishning ikkinchi bosqichi studentlar topshiriqni bajarish uchun kerakli barcha ma'lumotlarni olmasligi bilan xarakterlanadi. Ular ma'lumotlarni bir qismini spravochnik adabiyotidan foydalanib va buyum konstruksiyasini ishlashga

ijodiy yondashib mustaqil holda topishlari kerak. qisqartirilgan texnologiya xujjatlarida ham chizmalarni o'qish va ishlashga doir, ham konstruksiyalash va texnologik jarayonni tuzishga doir topshiriqlar nazarda tutilishi tavsiya etiladi. Shu tariqa studentlar yetishmaydigan detallarni topish uchun chizmachilikka shuningdek, konstruksiyalash va texnologiyaga doir muayan bilimlarni ijodiy qo'llashlari kerak.

Qisqartirilgan texnik xujjatlarni bajarishda studentlar tobora murakkabroq vazifalarni xal qilishlari kerakligi xisobga olinadi.

Modellashtirishni o'rgatishning uchinchi bosqichi-studentlarning model uchun texnik topshiriqni bajarish bo'yicha mustaqil holda ishlashidir. Bunda studentlar uchun texnik adabiyotlar bilan ishlashga, konstruktorlik, texnologik va tashkiliy masalalarni hal qilishga, eskizlar, chizmalar, sxemalarni turli xisoblashlarni bajarishga, detallarni tayorlash va ulardan modelni yig'ishga, uni ishda sinab ko'rishga hamda tegishli tuzatishlar qilishga to'g'ri keladi.

Texnik modellar uchun ishlab chiqariladigan texnologik xujjatlarni ikki variantda bajarish mumkin:

3. Umumiy ko'rinishning rasmi, tavsiloti, yig'ish va detallashtirish chizmalari shaklida;

4. Umumiy ko'rinishning fotosi, tavsiloti, uzellarning tuzilishi va detallashtirilgan chizmalarning, kinematik sxemalarning fotolari hamda modelga qo'yiladigan talablar shaklida.

Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari

Ta'lim jarayonining eng muhim komponentlari - uning tashkiliy shakllari.

Oliy maktabni qayta qurish sharoitida konstruksiyalash - texnologik masalalarni hal qilish uchun ta'limning quyidagi shakllari eng samaralidir: texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar; brigada, individual, zveno shakllari va ularning turli birlashmalari: har xil yoshdagi talabalardan iborat brigada va hokazolar.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish bo'yicha amaliy mashg'ulotlar deganda o'quv - mehnat faoliyatining izchil tashkil etilishi tushuniladi. Bu faoliyat ham kollektiv, ham individual ish turlarini o'z ichiga oladi va bu ishlar pedagog tomonidan tashkil qilinib, bunda talabalarning o'quv materiallarini aktiv, ongli va mustahkam o'zlashtirishi ko'zda tutiladi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirishda bir xil tipdagi qurilmalar, modellar va maketlarni tayyorlash uchun ta'limning frontal shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda pedagog talabalar uchun tegishli murakkablikdagi obyektlarni tanlaydi. U konstruksiyalash bo'yicha ta'limning frontal shaklidan foydalanishda butun gruppani modellashtirishning faqat bitta obyekt bilan shug'ullanishga tayyorlaydi va bu tadbir uni tayyorlashga sarflanadigan vaqtni, texnik - texnologik hujjatlar hajmini, bir xil tipdagi asbob va moslamalarni, o'xshash mehnat usullarini ko'rsatish va hokazolarni ancha kamaytiradi.

Talabalar bajarayotgan konstruktorlik - texnologik ishlar o'zining murakkabligi va sermehnatligi bilan kollektiv bo'lib, ishlashni taqozo qilsa ham hamda bir-biriga yaqin va xarakteri jihatdan har xil bo'lsa, mashg'ulotni tashkil etishning zveno shaklidan foydalaniladi. Ko'pincha bunday hollarda murakkabroq bitta obyekt bilan 2-3 nafar va bundan ko'proq talaba shug'ullanadi.

Tayyorlanadigan obyektlar o'z mazmuniga ko'ra bir xil va xarakteriga ko'ra har xil bo'lsa, texnik modellashtirish konstruksiyalash bo'yicha amaliy mashg'ulotni tashkil

etishning individual shaklidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunday hollarda deyarli har bir talaba individual topshiriqni bajarishi pedagog uchun muayyan qiyinchilik tug'diradi. Chunki bunday mashg'ulotlarda ko'pincha ayrim talabalarga yozma instruksiyalar tayyorlashga va ular ana shu instruksiyalar bo'yicha yangi o'quv materialini o'rganishlariga to'g'ri keladi.

Mashg'ulotni tashkil etishning aralash shaklidan modellashtirishning har xil obyektlarini bajarishda foydalaniladi. Shularga ko'ra maktab o'quv ustaxonalaridagi texnik konstruksiyalash va modellashtirish mashg'ulotlarining tashkiliy shakllarini dasturdagi o'rganilayotgan mavzuning mazmuniga, obyektlarning xarakteriga, ta'limiy - pedagogik va ishlab chiqarish talablariga qarab tanlanadi.

Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari

Bilimlarni to'g'ri idrok etishlari, anglashlari, eslab qolishlari va amalda ijodiy qo'llashlari, zarur ko'nikma va malakalarni egallashlari uchun didaktika prinsiplari va o'rganiladigan materialning xarakteriga muvofiq mehnat ta'limining eng samarali metodlaridan foydalanishi kerak. Ma'lumki ta'lim metodining turli klassifikatsiyasi mavjuddir. Mehnat ta'limi, unumli mehnat va talabalarning texnik ijodkorligi amaliyoti uchun eng ma'quli o'zaro bog'liq ikkita jarayon - pedagogning rahbarlik faoliyati va talabalarning mustaqil ijodiy faoliyati yaqqol namoyon bo'ladigan - pedagog va talabalar ishining usullari bo'yicha beriladigan metodlar klassifikatsiyasidir. Bu klassifikatsiya talabalarning mehnatga tayyorlanishi va unumli mehnatda asosiy o'rinni egallaydi.

Ijodiy faoliyat metodlarining ana shunday klassifikatsiyasi sifatida quyidagilar qabul qilinishi mumkin:

Muammoli ta'lim metodlari - o'quv materialini muammoli bayon etish, izlanish suhbatlari, tadqiqot metodi;

Og'zaki metodlar - ijodiy suhbat;

Ko'rsatmalilik metodlari - ratsionalizatorlik faoliyatini kuzatish, turli ijodiy ishlarni namoyish qilish;

Amaliy ish metodlari - talabalarning mustaqil ijodiy ishlari, texnik adabiyotlar va spravochniklar bilan ishlash;

Nazorat qilish metodlari - ijodiy topshiriqlarni tekshirish, texnik masalalarni hal etish va ularni nazorat qilish.

Bunda pedagogning vazifasi har bir amaliy mashg'ulotda texnik ijodkorlikning turli metodlarini uyg'unlashtirib, talabalar o'quv materialini chuqur o'zlashtirishini ta'minlashdan iboratdir.

Texnik ijodkorlikning turli metodlari va didaktik usullari o'quv materialining mazmuniga va mashg'ulotda hal qilinadigan didaktik hamda tarbiyaviy vazifalarga qarab har xil yo'sinda qo'shib va o'zaro bog'lab qo'llaniladi.

O'quvchilarni ijodiy faoliyati jalb etish bo'yicha asosiy psixologik-pedagogik talablarni bajarish bilan birga bunday faoliyatning mazmuniga qo'yilgan maqsadga va o'quvchilarning yoshiga muvofiq metodlarni tanlash ham katta ahamiyatga ega.

Hozir qator samarador metodlar aniqlangan, ularga quyidagilar kiradi: buyumlarni konstruksiyalash (modellashtirish), manipulyativ konstruksiyalash, ma'lumotlari qisqartirilgan texnik hujjatlarni qo'llash, ijodiy masalalarni hal qilish, ijodiy topshiriqlarni bajarish, ilgari tayyorlangan konstruksiyalarni o'zlashtirib, ishlarni qayta bajarish, xayoliy eksperiment, texnik vositalardan (shu jumladan trenajyorlar)

foydalanib kamchiliklarni tuzatish kabilar. Ana shu metodlardan muayyan tartibda foydalanish o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini o'stirish ularda texnik sohasidagi mehnatga qiziqish uyg'otish imkonini beradi.

Texnik modellashtirish jarayonida asosan qo'yidagi texnik xujjatlar bo'lishi shart:

7. Texnik topshiriqlar (modellarning tuzilishi va ishlash prinsipining tavsiloti: unga qo'yiladigan texnik talablar; umum-ta'limiy predmetlar bilan predmetlararo aloqaga ega bo'lgan bo'limlarni mustaxkamlash uchun savollar, tayorlangan konstruksiyani takomillashtirishga doir vazifalar)

8. Modelning, priborning umumiy ko'rinishi va uzellari ko'rinishining fotolari.

9. Kinematik va prinsipial sxemalar.

10. Modeldagi uzellar va detallarning shifrlari; ularning nomlari, material, chizmalarning, tipovoy texnologiyalari va tipovoy asbob-uskunalarining nomerlari ifodalanadigan spetsifikatsiya.

11. Tipovoy texnologik kartalar.

12. Tipovoy texnologik asbob-uskunalar.

O'rganuvchilar tayorlagan har bir texnik model tekshirilishi va ishda sinab ko'rilishi kerak. Ana shu tekshirish va sinab ko'rish qo'yidagi tartibda o'tkazilishi lozim:

6. Modelning umumiy ko'rinishi va uzellarning tuzilishi fotosiga muvofiq undagi barcha elementlarni tekshirish

7. Umuman buyumning xususan detallarning gabarit o'lchamlarini nazorat qilish va ularni chizmalardagi o'lchamlar bilan solishtirish.

8. Pardozlangan buyumning va undagi uzellarning tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirish.

9. Buyumning geometrik formalari to'g'riligini baholash (buralgan, qiyshaygan va nuqsonli joylarini aniqlash).

10. Texnik talablar bajarilganligini (umuman buyumning uzellar va detallarning yengil xarakterlanishini, aylanishini, surilishini, detallar orasidagi ishqalanishning kamligini, tezkorlikni, boshqarish osonligi va x.z. larni tekshirish).

3.Ijodkorlik masalalarini hal qilishning mantiqiy ketma-ketligi. Har qanday masalani hal qilish uchun avvalambor undan ko'zlangan maqsadni aniq shakllantirish hamda mavjud imkoniyatlar doirasida uni hal qilishning eng samarali metodlarini topa bilish talab etiladi. Ijodkorlik masalalari "Maqsad - maqsadga erishish uchun mavjud imkoniyatlar" ko'rinishidagi mantiqiy ketma-ketlik asosida quyidagicha hal etilishi mumkin. Bu o'rinda masala, muammo va uning amaldagi holati tushunchalari umumiy holatda qo'yilgan maqsad va shartlar asosida belgilanadi.

Ijodkorlik masalasi odatda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi: "[A] shartlar berilgan, [H] maqsadga erishish talab etiladi". Masalani shartli ravishda [A,H] mantiqiy ifoda shaklida yozib olamiz. Lekin ma'lum sharoitlarga tatbiqan ushbu mantiqiy ketma-ketlik turli ko'rinishlarda bo'ladi, buni quyidagi misollarda ko'rishimiz mumkin.

1-misol. Berilgan: texnologik jarayon, ishni bajarish hajmi va muddatlari, agrotexnik talablar, tuproq va ekin maydoni tavsifi, mexanizmlarning tuproqqa beradigan bosimi chegaraviy qiymati. Ekin maydoni birligiga sarflanadigan ekspluatatsion sarf - xarajatlar miqdorini minimumga keltirish imkonini beruvchi kombinatsiyalashgan ishlov berish agregati uchun yangi texnik yechim talab etiladi.

Masalaning amaldagi holati - berilgan shartlar bilan tavsiflanadi, ya'ni bu [A, -] ko'rinishdagi to'liq bo'lmagan masala.

Muammo - bu murakkab, to'liq bo'lmagan masala, unda shartlar aniqlanmagan, ya'ni [-, H]. Muammoni hal qilish uchun tadqiqot olib borish talab etiladi.

2 - misol. Masalaning qo'yilishi: Ichki yonuv dvigateli yonilg'i sarfini 10 foizga kamaytirish imkonini beruvchi yangi texnik yechimni topish talab etiladi.

Masalaning amaldagi holati - tahlil qilinishi va olingan ma'lumotlar asosida xulosa chiqarilishi lozim, ya'ni [-,H].

Muammo - yonilg'ini tejash imkoniyatini beruvchi mavjud texnikaviy yechimlar tahlil qilinib, sarfni kamaytirish uchun olib boriladigan tadqiqot yo'nalishi belgilanadi.

Texnik ijodkorlik jarayonida qo'llaniladigan metodlar. Birinchi texnik qurilmalar va sodda mexanizmlar paydo bo'lishi bilan insoniyat o'z oldiga har xil qiyinchilikda va ahamiyatga ega bo'lgan texnik vazifalarni yechishga harakat qiladi. Insoniyat o'sib kelayotgan ehtiyojini qoniqtirish va mehnatini yengillashtirish maqsadida yangi texnikani va mashinalarni yaratishga, uning ish unumdorligini oshirishga va foydali ish koeffitsiyentini ko'paytirishga harakat qiladi. Ko'p vaqtlar ijod bilan faqat qobiliyatli odamlargina shug'ullanadi deb tushunishgan. Ilm, fan va texnikaning o'sib borishi shuni ko'rsatadiki ko'p sonli maxsus tayyorgarlikdan o'tgan odamlarning tayyorgarligi tufayligina ilmiy-texnik taraqqiyotining rivojlanishini ta'minlay oladi.

Sanoat ishlab chiqarishida yuzaga kelgan ehtiyoj texnika taraqqiyotini jadallashtirishga xizmat qiluvchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Bu fikrni aynan texnika ijodkorligiga nisbatan ham qo'llash mumkin.

Asrimizning 40-yillarida texnik yechimlarni tadqiq qilishning faol metodlariga ehtiyoj kuchayadi. Bu boradagi metodlarning yetishmasligi atom energetikasi, raketosozlik, elektron hisoblash mashinalarini takomillashtirish ishlarining rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda edi. Bu davrda turli yo'nalishlarda izlanishlar olib borilishi natijasida quyidagi holatlar aniqlandi:

- birinchidan, murakkab masalalarni, hatto, daho insonlar ham yakka o'zlari yecha olmasligi, ijod qilishning jamoa usuliga zarurati asoslandi;

- ikkinchidan, texnik yechimlarni ishlab chiqishga ajratilgan vaqtning qisqaligini e'tiborga olib ilmiy izlanishlar uzluksiz ravishda yangi g'oyalarning ishlab chiqilishi bilan birgalikda olib borilishi lozim;

- uchinchidan, mavjud bo'lgan ko'plab g'oyalar orasidan asosli va samarali bo'lganlarini ajratib olish yo'llarini belgilash.

3 «Amal va xato» metodlari. Ijod qilishni o'rganish uchun uning qobiliyatlarini bilish kerak. Oldingi vaqtlarda ya'ni qurollanish davrlarida ixtirochilik bilan shug'ullanishda faqat bitta «Amal va xato» metodidan foydalanilgan. Ular o'zlarining ish jarayonlarida texnik masalalarni yechishda har xil amallarni bajarishda ko'p xatoliklarga yo'l quyiladi va bu xatoliklarni minimumga keltirishga harakat qilinadi.

Har xil texnik masalalarni yechishda ixtirochilar «Amal va xato» metodlarini qo'llaydilar. Uning mohiyati shundan iboratki texnik masalalarni hal etishda ixtirochi bor imkonini variantlarining hammasini qo'llagan holda qo'yilgan talabga javob beradigan bittasini tanlaydi. Texnik masalalarni yechishda ko'proq ixtirochining kuzatuvchanligi, intuitsiyasi, intellekti ahamiyatga molik.

«Amal va xato» metodining afzalligi va kamchiliklari. «Amal va xato» metodining kamchiligi ham undan foydalanish metodikasini yaratish juda murakkab. Har bir yangi texnik masalani yechishda ixtirochi ishni yangidan boshlashga majbur. «Amal va xato» metodi juda og'ir mehnatni talab etadi va undan foydalanishda masalalarni muvaffaqiyatli yechishga kafolat bera olmaydi. Ilmiy-texnika taraqqiyot sharoitida texnikaning jadal rivojlanib borishda ulkan g'oyali, katta effekt beradigan metodlardan foydalanishni taqozo etadi. Lekin tajriba shuni ko'rsatadiki, texnik masalalarni yechishda foydalaniladigan barcha metodlarda «Amal va xato» metodi elementlari ma'lum darajada ishlatiladi.

4. «Aqliy hujum» metodi. Olimlarning fikricha ijodiy faoliyat bu aniq qonuniyatga asoslangan xarakterda bo'lib, ijodiy masalalarni yechishning adekvat metodlarini topishga zamin yaratadi. Bu metodlar 2 ta guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga «Aqliy hujum», «Sinektika, morfologik tahlil» metodlari, bular assotsiativ fikrlari va kutilmagan yechim xakteri mexanizmlarga asoslanadi. Bu metodlardan foydalanish juda yengil, lekin qo'llanilayotgan obyektning mohiyatiga bog'lanmagan. Ikkinchi guruhga «Ixtirochilik masalalarini yechish algoritmi» «Funksional-tannarx tahlili» metodlari va boshqalar kiradi. Bu metodlardan foydalanish juda murakkab lekin obyektning mohiyatini ochib berishga qaratilgan. Ishlab chiqarish korxonalar ilmiy asoslarida ehtiyoj paydo bo'lar ekan, u ko'plab ilmiy tekshirish institutlariga nistaban ilm - fanni rivojlantirishga sabab bo'ladi. 1990 yillarning o'rtalarida atom energetika, raketsozlik, elektron hisoblash, mashinalarning jadal sur'atlar bilan rivojlanib ketishi ijodiy mehnatni ilmiy asosda tashkil qilish yo'llarini qidirish boshlandi. Ular har xil yo'nalish bo'yicha olib borildi. Shulardan bittasi Amerikalik tadbirkor va ixtirochi A.Osbornning taklif etgan «Aqliy hujum» metodi edi. Uning fikricha, kimlardir g'oya bera olish imkoniyatiga ega bo'lsa, kimlardir uni tanqidiy tahlil qila olish imkoniyatiga ega. Ularni ikkita guruhga, ya'ni «Generatorlar» va «Ekspertlar»ga ajratishni taklif etadi. «Aqliy hujum» metodini qo'llashda quyidagi tartib qoidalarni ishlab chiqqan:

1. «Aqliy hujum» metodi yordamida masalalarni yechishda 12-25 gacha odamlar ishtirok etishi kerak. Ularni yarimi g'oya beruvchilar, keyingisi tahlil qiluvchilar. G'oyani generatsiya qiluvchilar guruhiga kuchli fantaziyaga, abstrakt tafakkurga ega bo'lgan kishilar kiritiladi. Ekspertlar guruhiga tahliliy va tanqidiy fikrlaydigan shaxslar tanlab olinadi. «Aqliy hujum» sessiyasiga malakali, tajribali xodim rahbarlik qiladi.

2. Generatorlar qo'yilgan masalaning yechimini topish uchun maksimal sondagi g'oyalarini beradilar. Berilgan g'oyalar bayoni magnitofonlarga yozib olinadi. Ekspertlar shularning ichidan ma'qulini tanlab olishadi.

3. Qo'yilgan masalaning yechimining og'irligiga qarab «Sessiya» 30-50 daqiqagacha davom etishi mumkin.

4. «Aqliy hujum» sessiyasida ishtirok etilayotgan xodimlarning o'rtasida bir biriga nisbatan hurmat va erkin munosabatni o'rnatish zarur.

5. Agarda sessiya natijasiz tugasa, uning ishtirokchilarini o'zgartirish zarur. Masalaning qo'yilishi ham qayta ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. O'quvchilarning konstruktorlik qidiruv faoliyatining mantig'i va strukturasi.
2. Modellash va modeli – texnik tajriba.
3. Ijodkorlik masalalarini hal qilishning mantiqiy ketma – ketligi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Andrianov P.N. Maktab o'quvchilari texnik ijodkorligini rivojlantirish. (O'quvchilarning texnik ijodkorligi. Tuzuvchi P.N.Andrianov – «Ukituvchi» 1989. 128 b.)
2. Turakulov X.A. Sharipov Sh.S. Talabalar ixtirochilik ijodkorligini rivojlantirish. Uslubiy tavsiyanoma. – Jizzax 1998 yil 36 b.
3. Vorobev A.I., Limanskiy S.A. Texnicheskoye konstruirovaniye i modelirovaniye. Uchebnoye posobiye dlya studentov IPF pedinstitutov i uchahixsya ped uchiliha – T. Ukituvchi. 1990 – 110 s.
4. J.G'.Yuldoshev, Sh.Po'latov, Ta'limda innovasion texnologiya asoslarini tashkil etish. Toshkent. 2011 y. 73 b.
5. O'quvchilarni texnik ijodkorligi Toshkent «Ukituvchi» 1989 yil.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJ VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

«TEXNOLOGIK TA‘LIM» KAFEDRASI

TEXNIK IJODKORLIK VA KONSTRUKSIYALASH
FANIDAN

AMALI MASHG‘ULOTLARI

USLUBIY KO‘RSATMASI

TERMIZ - 2021

Amaliy mashg'ulotlarning soatlar bo'yicha taqsimoti

№	Mavzu nomi	Soati
III-semistr		
1	Avtamabilni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
2	Avtamabilni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
3	Avtamabilni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
4	Samolyotni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
5	Samolyotni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
6	Samolyotni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
7	Samolyotni loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
8	Kemani loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
9	Kemani loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
10	Kemani loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
11	Kemani loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
12	Qishloq xo'jalik texnikasi va qurollarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
13	Qishloq xo'jalik texnikasi va qurollarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
14	Qishloq xo'jalik texnikasi va qurollarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
15	Qishloq xo'jalik texnikasi va qurollarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
jami		30
IV- semistr		
1	O'z ixtiori bo'yicha loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
2	O'z ixtiori bo'yicha loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
3	HC – 12 parmalash dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
4	HC – 12 parmalash dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
5	HC – 12 parmalash dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
6	TB – 7 tokorlik vint qirqar dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
7	TB – 7 tokorlik vint qirqar dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
8	TB – 7 tokorlik vint qirqar dastgohini modelini tayyorlashni o'rganish	2
9	Robotlarni loyihalash	2
10	Robotlarni loyihalash	2
11	Robotlarni loyihalash	2
12	Bino intererlarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
13	Bino intererlarini loyihalash va modellashtirishni o'rganish	2
14	Xavfsizlik texnikasi qoidalari. Masshtab lineyka yasash	2
15	Xavfsizlik texnikasi qoidalari. Masshtab lineyka yasash	2
Jami		30

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor - o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda fanning asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim ko'nikmalarini va masalalarni echish orqali yanada boyitadi. Shuningdek darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, o'quv materiallaridan foydalanish, talabalar bilimlarini oshirish masalalarini echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

№ 1. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Avtomobilni loyihalash va modellashtirish.

O'zlashtiriladigan bilimlar: avtomobil modellarini klassifikatsiyasi, VAZ-2102 yengil avtomobilining modeli, avtomobili modeli detallarining spetsifikatsiyasi, avtomobil kuzovining yon qismini, g'ildiragini va g'ildirak vtulkasini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma'lumotlar.

Ishdan maqsad: Avtomobil modellarini klassifikatsiyalash, VAZ-2102 yengil avtomobilining modeli, avtomobili modeli detallarining spetsifikatsiyasi, avtomobil kuzovining yon qismini, g'ildiragini va g'ildirak vtulkasini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko'ra uning detallarini tayyorlash va avtomobilni yig'ishga oid ma'lumotlarni tahlil qilish va o'rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Avtomobil modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida avtomobil modeli detallarini yasash va yig'ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

1. Avtomobil modellarini klassifikatsiyacini sanab bering?
2. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
3. G'ildirak vtulkasi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.-T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.-T.: O'qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 2. Amaliy mashg‘ulot

Mavzu: Samolyotni loyihalash va modellashtirish.

O‘zlashtiriladigan bilimlar: samolyot modellarini klassifi-katsiyasi, uchish apparatlari haqida m‘lumot, suyuqlik va turboreaktiv dvigatellar, o‘quv transport samolyotining modeli va uning detallarini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma‘lumotlar.

Ishdan maqsad: samolyot modellarini klassifi-katsiyasi, uchish apparatlari haqida m‘lumot, suyuqlik va turboreaktiv dvigatellar, o‘quv transport samolyotining modeli va uning detallarini tayyorlash uchun tuzilgan texnologik xaritalarga ko‘ra uning detallarini tayyorlash va samolyotni yig‘ishga oid ma‘lumotlarni tahlil qilish va o‘rganish.

Ishni bajarish tartibi:

- 1.Samolyot modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
- 2.Tuzilgan texnologik xaritalar asosida samolyot modeli detallarini yasash va yig‘ish.
- 3.Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

- 1.Samolyotmodellarini klassifikatsiyacini sanab bering?
- 2.Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
- 3.Samolyot modeli g‘ildiragi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

- 1.Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
- 2.Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O‘qituvchi, 1990..
- 3.Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 3. Amaliy mashg‘ulot

Mavzu: Kemani loyihalash va modellashtirish.

O‘zlashtiriladigan bilimlar: kemalar, karabllarning klassifikatsiyasi, ularning tuzilishi, kemalardagi asosiy qurilmalar, kema detallarining spetsifikatsiyasi, dengiz shlyupkasi, shlyupkaning korpusini, eshkagini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma‘lumotlar.

Ishdan maqsad: kemalar, karabllarning klassifikatsiyasi, ularning tuzilishi, kemalardagi asosiy qurilmalar, kema detallarining spetsifikatsiyasi, dengiz shlyupkasi, shlyupkaning korpusini va eshkagini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko‘ra uning detallarini tayyorlash va uni yig‘ishga oid ma’lumotlarni tahlil qilish va o‘rganish.

Ishni bajarish tartibi:

- 1.Kema modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
- 2.Tuzilgan texnologik xaritalar asosida shlyupka modeli detallarini yasash va yig‘ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

Kema va karabllar klassifikatsiyacini sanab bering?
Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
Shlyupka korpusi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

- 1.Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
- 2.Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O‘qituvchi, 1990..
- 3.Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 4. Amaliy mashg‘ulot

Mavzu: Qishloq xo‘jalik texnikasi va qurollarini loyihalash va modellashtirish.

O‘zlashtiriladigan bilimlar: qishloq xo‘jalik texnikasini konstruksiyalash va modellashtirishning xususiyatlari, borona modeli, borona modeli uzeli va detallarining spetsifikatsiyasi, borona tirkagichi g‘ildiragini va borona korpusini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma’lumotlar.

Ishdan maqsad: qishloq xo‘jalik texnikasini konstruksiyalash va modellashtirishning xususiyatlari, borona modeli, borona modeli uzeli va detallarining spetsifikatsiyasi, borona tirkagichi g‘ildiragini va borona korpusini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko‘ra uning detallarini tayyorlash va avtomobilni yig‘ishga oid ma’lumotlarni tahlil qilish va o‘rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Borona modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida borona modeli detallarini yasash va yig'ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

4. Borona modellarini tuzilishini izohlab bering?
5. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
6. Borona korpusi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O'qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 5. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: O'z ixtiyoriy bo'yicha loyihalash va modellashtirish (Avtomobilni loyihalash va modellashtirish).

O'zlashtiriladigan bilimlar: avtomobil modellarini klassifikatsiyasi, VAZ-2102 yengil avtomobilining modeli, avtomobili modeli detallarining spetsifikatsiyasi, avtomobil kuzovining yon qismini, g'ildiragini va g'ildirak vtulkasini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma'lumotlar.

Ishdan maqsad: Avtomobil modellarini klassifikatsiyalash, VAZ-2102 yengil avtomobilining modeli, avtomobili modeli detallarining spetsifikatsiyasi, avtomobil kuzovining yon qismini, g'ildiragini va g'ildirak vtulkasini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko'ra uning detallarini tayyorlash va avtomobilni yig'ishga oid ma'lumotlarni tahlil qilish va o'rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Avtomobil modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida avtomobil modeli detallarini yasash va yig'ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

7. Avtomobil modellarini klassifikatsiyacini sanab bering?
8. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
9. G'ildirak vtulkasi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn. – T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash. – T.: O'qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn. – T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 6. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: NS – 12 parmalash dastgohini modelini tayyorlash.

O'zlashtiriladigan bilimlar: NS-12 parmalsh dastgohini modelini tayyorlash modellarini klassifi-katsiyasi, parmalash dastgohlari haqida m'lumot, NS-parmalash dastgohini qismlari, NS-12 parmalsh dastgohini modeli va uning detallarini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma'lumotlar.

Ishdan maqsad: NS-12 parmalsh dastgohini modellarini klassifi-katsiyasi, NS-12 parmalsh dastgohlari haqida m'lumot, NS-12 parmalsh dastgohini modeli va uning detallarini tayyorlash uchun tuzilgan texnologik xaritalarga ko'ra uning detallarini tayyorlash va NS-12 parmalsh dastgohini yig'ishga oid ma'lumotlarni tahlil qilish va o'rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. NS-12 parmalsh dastgohini modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida NS-12 parmalsh dastgohini modeli detallarini yasash va yig'ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

10. NS-12 parmalsh dastgohinining qismlarini sanab bering?
11. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
12. NS-12 parmalsh dastgohinining asosi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O‘qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 7. Amaliy mashg‘ulot

Mavzu: TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini modelini tayyorlash.

O‘zlashtiriladigan bilimlar: TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini klassifikatsiyasi, ularning tuzilishi, asosiy qismlari, TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini korpusini, tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma’lumotlar.

Ishdan maqsad: TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini klassifikatsiyasi, ularning tuzilishi, asosiy qurilmalari, TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini korpusini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko‘ra uning detallarini tayyorlash va uni yig‘ishga oid ma’lumotlarni tahlil qilish va o‘rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohini modeli detallarini yasash va yig‘ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

13. TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohining qismlarini sanab bering?
14. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
15. TV – 7 Tokorlik vint qirqar dastgohining asosi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O‘qituvchi, 1990..

3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.

4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 8. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Robotlarni loyihalash va modellashtirish.

O'zlashtiriladigan bilimlar: Robotlarni konstruksiyalash va modellashtirishning xususiyatlari, robot modeli, robot modeli uzeli va detallarining spetsifikatsiyasi va robot korpusini tayyorlash uchun texnologik xaritalar tuzish va unga oid ma'lumotlar.

Ishdan maqsad: Robotlarni konstruksiyalash va modellashtirishning xususiyatlari, robot modeli, robot modeli uzeli va detallarining spetsifikatsiyasi, robot va robot korpusini tayyorlash uchun texnologik xaritalarga ko'ra uning detallarini tayyorlash va avtomobilni yig'ishga oid ma'lumotlarni tahlil qilish va o'rganish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Robot modelini yasash uchun detallarining texnologik xaritalarini tuzish.
2. Tuzilgan texnologik xaritalar asosida robot modeli detallarini yasash va yig'ish.
3. Bajariladigan ishlar yuzasidan yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat uchun savollar:

16. Robot modellarini tuzilishini izohlab bering?
17. Texnologik xaritalarni tuzishni izohlang?
18. Robot korpusi qanday materialdan tayyorlanadi?

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.-T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.-T.: O'qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. E-mail: davr-press@mail.ru

№ 9. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish.

Ishning maqsadi: Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish to'g'risida ma'lumotlar yig'ish va ularni loyihalash va modellashtirish.

Ishni bajarish tartibi:

1. Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
2. Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish uning texnologiyasi.
3. Otingan natijalar to'g'risida yozma hisobot tayyorlash.

Nazorat savollari

1. Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish to'g'risida umumiy ma'lumotlar bering.
2. Bino interarlarini loyihalsh va modellashtirish uning texnologiyasi.
3. Otingan natijalar to'g'risida yozma hisobot tayyorlash.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.– T.: O'qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. Nozik munchoqlar to'qish/ to'plovchi va tarjimon D. Abduraimova. – T.: “DAVR PRESS” NMU, 2012.
5. Gulli bezaklar tikish: / tuzuvchi va to'plovchi: A.Oynazarova. – T.: “DAVR PRESS”, 2011.
7. E-mail: davr-press@ mail.ru.

№ 10. Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Xavfsizlik texnikasi qoidalari. Masshtab lineyka yasash.

Ishning maqsadi: Xavfsizlik texnikasi qoidalarini o'rganish. Masshtab lineyka yasash.

Ishni bajarish tartibi:

1. Xavfsizlik texnikasi qoidalari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
2. Xavfsizlik texnikasi va texnologiyasi.

3. Masshtab lineyka yasash.

Nazorat savollari

1. Xavfsizlik texnikasi qoidalari to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar bering.
2. Xavfsizlik texnikasi nimadan iborat.
3. Olingan natijalar to‘g‘risida yozma hisobot tayyorlash.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.– T.: O‘qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. Nozik munchoqlar to‘qish/ to‘plovchi va tarjimon D. Abduraimova. – T.: “DAVR PRESS” NMU, 2012.
5. Gulli bezaklar tikish: / tuzuvchi va to‘plovchi: A.Oynazarova. – T.: “DAVR PRESS”, 2011.
7. E-mail: davr-press@ mail.ru.

MUSTAQIL TA'LIM ISHLANMALAI

Mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzularning soatlar bo'yicha taqsimoti

№	Mavzular nomi	Soat
1	Texnik ijodkorlik fanining mohiyati va vazifalari	4
2	Texnik ijodkorlikning o'ziga xos xususiyatlari	4
3	Ilmiy ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati	4
4	O'quvchilarning ijodiy jihatdan tayyorgarlik darajalari	4
5	Kashfiyot-texnik masalalarni yechishning ilmiy asosi sifatida	4
6	Texnik ijodkorlik faoliyatining bosqichlari	4
7	Ixtirochilik, ratsionalizatorlik, ilmiy texnik va patent axboroti	4
8	Texnik ijodkorlik faoliyatining bosqichlari	4
9	Loyihalash ishlarining xususiyatlari	4
10	Texnik modellar klassefikatsiyasi	4
11	Texnik va badiiy modellashtirish	4
12	Badiiy modellashtirishning mazmuni	4
13	Texnik ijodkorlikning rivojlanishi metodlari	6
14	O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sestemasi	6
Jami		60

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qollanmalar boyicha fan boblari va mavzularini o'rganish.
- tarqatma materiallar boyicha ma'ruzalar qismlarini o'zlashtirish.
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash.
- maxsus adabiyotlar boyicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash.
- yangi texnikalarni, apparaturalarni jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish.
- talabani o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish.
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari.
- masofaviy (distantion) ta'lim.

**REYTING
ISHLANMALARI VA
BAHOLASH
MEZONLARI**

TEXNIK IJODKORLIK VA KONSTRUKSIYALASH''FANIDAN TALABALARNI BILIMINI BAHOLASH MEZONI

Nazorat turlari va uni amalga oshirish tartibi

Texnik ijodkorlik va dizayn fani bo'yicha talabalarning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini aniqlash hamda faoligi "5" baholik tizimida baholanib boriladi va nazorat turlarida inobatga olinadi.

-talaba mustaqil qaror qabul qilsa, ijodiy fikrlasa, bilimni amalda qo'llay olsa va savol mohiyatini bilib, xulosa chiqarganligi uchun "5" (a'lo) baho;

-talaba qisman mustaqil qaror qabul qilsa, va ijodiy fikrlasa hamda bilimni amalda qo'llay olsa, berilgan savollarning mohiyati haqida tushunchaga ega bo'lsa "4" (yaxshi) baho;

-talaba bilimni amalda qisman qo'llay olsa, savol mohiyatini tasavvur qilsa "3" (qoniqarli) baho;

-talaba fan dasturi talablarini o'zlashtirmagan bo'lsa va fan hamda savollar mohiyati haqida bilimga ega emas deb topilganda "2" (qoniqarsiz) baholar bilan baholanadilar.

Yakuniy nazorat turi fakultet dekani, o'quv-uslubiy boshqarma bilan kelishgan holda va o'quv ishlari bo'yicha prorektor tomonidan tasdiqlangandan so'ng tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotini olib brogan o'qituvchi ishtirokisiz o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat shakli fan xususiyati va o'quv auditoriya soatidan kelib chiqib, kafedra belgilaydi.

Oraliq nazorat

"Yozma" shaklda o'tkaziladi savollar tarkibi 3 tadan iborat bo'ladi va har bir savol "5" baholi tizimda baholanadi, amaliy va tajriba mashg'ulotlarining umumiy bahosining o'rtachasi olinib, ON bahosi bilan o'rtacha bahoni hisobga olishni tavsiya etamiz..

Yakuniy nazorat

"Yozma" shaklda o'tkaziladi savollar tarkibi 3 tadan iborat bo'ladi va har bir savol "5" baholi tizimda baholanib o'rta baho hisobga olinadi.

Fan dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Didaktik vositalar

Didaktik vositalar: texnik va badiiy model namunalari, texnologik jarayon kartalari, tarqatma materiallar.

Jihozlar va uskunalar, moslamalar: elektron doska-Hitachi, LCD-monitor, elektron ko'tsatgich (ukazka).

Video-audio uskunalar: video va audiomagnitofon, mikrofon, kolonkalar.

Kompyuter va multimediali vositalar: kompyuter, Dell tipidagi proektor, DVD-diskovod, Web-kamera, vide-ko'z (glazok).

GLOSSARIY

№	Termin va iboralar	O‘zbekcha talqini	Ruscha talqini	Inglizcha talqini
1	Texnologiya	Buyum ishlab chikarish jarayonida bajariladigan ishlar xajmining ketma-ketligi	Sovokupnost protsessov obrabotki ili pererabotki materialov v opredelyonnoy otrasli proizvodstva, a takje nauchnoe opisanie sposobov proizvodstva.	A set of processes of processing or processing materials in a certain industry, as well as a scientific description of the methods of production.
2	Dizayn	(Loyihalash, chizish, o‘ylash, shuningdek, loyiha, reja, rasm) loyihalash faoliyatida sanoat buyumlariga estetik xususiyat kiritish	(ot angl. <i>design</i> — proektirovat, chertit, zadumat, a takje proekt, plan, risunok) — deyatelnost po proektirovaniyu esteticheskix svoystv promyshlennых izdeliy («xudojestvennoe konstruirovaniye»), a takje rezultat etoy deyatelnosti	(from English design - to design, draw, conceive, and also the project, plan, drawing) - the activity on designing the aesthetic properties of industrial products ("artistic design"), as well as the result of this activity
3	Kashfiyot	Texnik topshiriqlarni yechimini topishning ilmiy asoslari. No‘malum mavjud obyektlarning aniqlashtirilishi.	<i>Otkrytie Ameriki</i> — sobytie, v rezultate kotorogo dlya obitateley Starogo Sveta stala izvestnoy novaya chast sveta — Amerika, sostoyayasya iz dvux kontinentov.	The discovery of America is an event in which a new part of the world became known to the inhabitants of the Old World - America, consisting of two continents.
4	Ixtiro	Maxsulotning material obyektiga nisbatan texnik topshiriqlarni yechimini topish. Mutlaqo yangi texnik obyekt yaratish.	— reshenie texnicheskoy zadachi, otnosyayeesya k materialnomu ob’ektu — produktu, ili protsessu osushchestvleniya deystviy nad materialnym ob’ektom s pomoshchyu materialnyx sredstv —	- the solution of a technical problem relating to a material object - a product, or the process of carrying out actions on a material object by means of material means - to a method

			sposobu	
5	Ratsionalizatorlik taklifi	Ishlabchiqrish korxonalariga foydali bo'lgan, konstruksiyalarning o'zgarishiga bog'liq texnik topshiriqlarni yechimi	texnicheskoe reshenie, yavlyayusheesya novym i poleznym dlya predpriyatiya, organizatsii, uchrejdeniya, kotoromu ono podano, i predusmatrivayushee izmenenie konstruksii izdeliy, tehnologii proizvodstva i primenyaemoy texniki ili izmenenie sostava materiala	a technical solution that is new and useful to the enterprise, the organization, the institution to which it was submitted, and providing for the modification of the design of products, the technology of production and the technique used, or the change in the composition of the material
6	Patent	Ixtiro yangiligi va foydali model va sanoat namunasi muallifi xuquqini ximoyalovchi hujjat	(ot lat. patens — открыты, yasny, ochevidny ot polnogo naimenovaniya — litterae patentes — открытое pismo) — ohranny dokument, udostoveryayuschiy isklyuchitelnoe pravo, avtorstvo i prioritet izobreteniya, poleznoy modeli libo promyshlennogo obraztsa.	(from Latin patens - open, clear, obvious from the full name - litterae patentes - open letter) - a security document certifying the exclusive right, authorship and priority of the invention, utility model or industrial design.
7	Patent axboroti	Bu tovar belgisi, foydali model va sanoat namunasi ixtirosi haqidagi ma'lumot	– eto informatsiya ob izobreteniyax, poleznykh modelyax, promyshlennyykh obraztsax i tovarnykh znakax, zayavlennykh v kachestve ob'ektov promyshlennoy sobstvennosti i/ili ofitsialno priznannykh takovymi patentnym vedomstvom	Is information about inventions, utility models, industrial designs and trademarks, claimed as industrial property and / or officially recognized by the patent office
8	Intuitsiya	Bu sharoitni taxlil qilish	– eto sujdenie, privodyashee k	- this is the judgment leading to

		natijalarida qo‘yilgan topshiriqlarni bajarishga olib keladigan xislat	resheniye postavlennoy zadachi, posredstvom podsoznatelnogo analiza situatsii pri nedostatochnosti logicheskix ob‘yasneniy.	the solution of the task, by means of a subconscious analysis of the situation with insufficient logical explanations.
9	Intellekt	Yangi shart sharoitlarga moslanuvchanlikni ta‘minlaydigan aql, ruxiyat, o‘ylab ko‘rish, tushunish va anglash demakdir.	(ot lat. intellectus «ощущение», «vospriyatie»; «razumenie», «ponimanie»; «ponyatie», «rassudok») ili um — kachestvo psixiki, sostoyashcheye iz sposobnosti prispoblivatsya k novym situatsiyam, sposobnosti k obucheniyu i zapominaniyu na osnove opyta, ponimaniyu i primeneniyu abstraktnyx ...	(from Latin intellectus "sensation", "perception", "understanding", "understanding", "concept", "reason") or mind - the quality of the psyche, consisting of the ability to adapt to new situations, the ability to learn and memorize based on experience, understanding and application of abstract ...
10	Sinektika	Turli jinsli elementlarning urin almashinishi. Topshiriqlarni yechishning jamoviy qidiruv usuli	(angl. Synectics — «совмещение разнородных элементов») — metodika issledovaniya, osnovannaya na sotsialno-psixologicheskoy motivatsii kollektivnoy intellektualnoy deyatelnosti, predlojennaya	(English Synectics - "combining heterogeneous elements") - a research method based on the socio-psychological motivation of collective intellectual activity, proposed
11	Morfologik tahlil	Topshiriqlarning aloxida qismini yechish uchun imkoniyatlarni tanlashga asoslangan qidiruv usuli	osnovan na podbore vozmozhnyx resheniy dlya otdelnyx chastey zadachi	based on the selection of possible solutions for individual parts of the problem
12	Model	Fransuz tilidan olingan bo‘lib,	(fr. modèle, ot lat. modulus — «mera,	(modèle, from Latin modulus -

		o' lchov, analog, namuna ma'nosini beradi.	analog, obrazets») — eto sistema, issledovanie kotoroy slujit sredstvom dlya polucheniya informatsii o drugoy sisteme; predstavlenie nekotorogo realnogo protsessa, ustroystva ili kontseptsii.	"measure, analog, sample") is a system, the study of which serves as a means for obtaining information about another system; representation of some real process, device or concept.
13	Modellashtirish	Mavjud xodisa va buyumlar to'g'risida ma'lumot yig'ish va real obyektlar modellarini o'rganib qurish. Obyektlarning modellarini tushungan holda uni tadqiq qilish.	issledovanie ob'ektov poznaniya na ix modelyax; postroenie i izuchenie modeley realno suщestvuyushix ob'ektov, protsessov ili yavleniy s selyu polucheniya ob'yasneniy etix yavleniy, a takje dlya predskazaniya yavleniy, interesuyushix issledovatelya.	The study of objects of cognition on their models; the construction and study of models of really existing objects, processes or phenomena in order to obtain explanations for these phenomena, as well as for predicting the phenomena of interest to the researcher.
14	Dastgoh	Sanoat va ishlab chiqarishda foydalaniladigan mashina va mexanizmlar.	mashina, mexanizm, ispolzuemye v promyshlennosti, v proizvodstve.	machine, machinery used in industry, in production.
15	Ergonomika	Insonlar va tizimning boshqa elementlari o'rtasida uzaro xamkorlikni o'rganish bilan shug'ullanadigan ilmiy fan	(ot dr.-grech. ἔργον — rabota + νόμος — zakon) —eto nauchnaya distsiplina, zanimayushayasya izucheniem vzaimodeystviya mejdulyudmi i drugimi elementami sistem.	(from other Greek - ἔργον - work + νόμος - the law) is a scientific discipline dealing with the study of interaction between people and other elements of systems.
16	Badiiy modellashtirish	Buyumlarni modellashtirishning dekorativ-amaliy ijodkorlik turlaridan biri xisoblanadi	Modelirovanie odejdy, yavlyayas odnim iz vidov dekorativno-prikladnogo tvorchestva, bolee vsekh	Modeling clothes, being one of the types of decorative and applied creativity, more than all other

			drugix vidov iskusstv svyazano s chelovekom, daje neotdelimo ot nego	arts is associated with a person, even inseparable from it
--	--	--	--	--

TEST TOPSHIRIQLARI

**«TEXNIK IJODKORLIK VA KONSTRUKSIYALASH»
FANIDAN TEST SAVOLLARI**

1. 7 ta shoda (SH) urnatilgan dastgoxlarda , 1 arkok (A) tashlanganda 1,2,3 SH yukorida, kolganlari pastda 2-A tashlanganda 2,3,4 sh yukorida kolganlari pastda
 - A) Atlas urilish
 - B) Murakkab sarja
 - C) Kuchaytirilgan sarja
 - D) Satin urilish
2. Sinik (kaytma) sarjalarni tuzish shartlarini kursating.
 - A) $S = R/S$
 - B) $R = R_a^2 - 2$
 - C) $R_a = R_{asos}n$
 - D) $A = B_t B_x / T100$
3. $\frac{1}{4}$ sarja asosida diogonal yunalishi tanda buylab uzgartirilgan sink srja urilishda $R_t = ?$, $R_a = ?$, $K_{sh} = ?$
 - A) $R_t = 5$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 5$
 - B) $R_t = 8$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 8$
 - C) $R_t = 8$, $R_a = 8$, $K_{sh} = 8$
 - D) $R_t = 5$, $R_a = 8$, $K_{sh} = 5$
4. $\frac{5}{2}$ satin va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida kundalang yul-yul nakshli urilishda $R_t = ?$, $R_a = ?$, $K_{sh} = ?$
 - A) $R_t = 10$, $R_a = 10$, $K_{sh} = 10$
 - B) $R_t = 10$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 10$
 - C) $R_t = 5$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 5$
 - D) $R_t = 5$, $R_a = 10$, $K_{sh} = 5$
5. $\frac{5}{2}$ satin va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida kataksimon yul-yul nakshli urilishda $R_t = ?$, $R_a = ?$, $K_{sh} = ?$
 - A) $R_t = 10$, $R_a = 10$, $K_{sh} = 10$
 - B) $R_t = 10$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 10$
 - C) $R_t = 5$, $R_a = 5$, $K_{sh} = 5$
 - D) $R_t = 5$, $R_a = 10$, $K_{sh} = 5$
6. 1,5 rakamli tukimalar urilish guruxlarini toping.
 - A) Kushimcha arkokli, 2 yuzli
 - B) Kushimcha tandali, 2 yuzli
 - C) Kushimcha tandali ,3 yuzli 2 enli
 - D) Kushimcha arkokli 2 katlamli, tukli
7. 2 katlamli tukimalar urilish guruxlarini toping
 - A) Yukoridan pastga, pastdan yukoriga, notugri boglanish.
 - B) Yukoridan pastga, aralash boglanish, tanda boglanish.
 - C) Arkok boglanish, tanda boglanish, aralash boglanish
 - D) Yukoridan pastga aralash boglanish, pastdan yukoriga
8. Gazlama deb nimaga aytiladi?
 - A) Bir sistema iplarni uzaro boglanishi natijasida xosil bulgan matoga
 - B) Uzunligi eniga kichik bulgan matoga
 - C) Tanda zichligi arkok buyicha zichligiga nisbatan kata bulgan matoga
 - D) Tanda va arkok iplar uzaro urilishi natijasida xosil bulgan
9. Gazlamani shakllanishida tukuv dastgoxida kanday ishlar bijariladi?
 - A) Tukuv galtagini urnatish va maxsulotni tortish
 - B) Arkok iplarini tanda iplarining ustiga joylashtirish

- C) Xomuza xosil kilsh arkok tashlash, uni jiplash, tukimani tortishi va tanda uzatish
D) Moki, tig, lamel, shkalalarni xarakatlantiruvchi mexanizmlar
10. Gazlarning shakllanishida katnashadigan tukuv dastgoxining asosiy mexanizmlari:
A) Elektr motor, batan, zarb mexanizmi
B) Tanda kuzatgich, arkok tashlovchi, arkok nazoratchi
C) Xomuza xosil kilish, arkok tashlash, arkok jiplash, tukima tortish va tanda uzatish
D) Moki, tig, lamel, skaloni xarakatlantiruvchilar
11. Gilamalar kaysi alomatga karab tavsiflanadi?
A) Ipning yugonligiga
B) Ipning ingichkaligiga
C) Tanda va arkok zichligiga
D) Tola tarkibiga va nimaga ishlatilishiga
12. Tukima deb nimaga aytiladi?
A) Buylama va kundalang iplarning uzaro kesishishi
B) Polotno, atlas, sarja urilishilar
C) Tanda va arkok iplarning uzaro perpendikulyar urilishi
D) Tanda va arkok iplarning uzaro perpendikulyar urilishi
13. Tukima zichligi nima bilan belgilanadi?
A) Tanda iplarning soni bilan
B) Arkok iplarning soni bilan
C) Iplarning chizikli zichligi bilan
D) 10 sm tukimadagi joylashgan iplarning soni bilan
14. Oddiy urilishni aniklang.
A) Polotno
B) Atlas
C) Satin
D) Reys
15. Polotno urilishi uchun siljish nechaga teng?
A) 3
B) 4
C) 2
D) 1
16. Tukish jarayonida iplarning kirishishi kaysi formula bilan aniklanadi?
A) $Q_{tukish} = L_{ip} - L_{tuk} / L_{ip} \cdot 100\%$
B) $D = 100 / L_t$
C) $K_t = P_t / P_{tmax}$
D) $L_{ip} - L_{tuk} / L_{ip} \cdot 100$
17. Tanda iplarini shodalardan utkazishni 3 guruxga muvofik urganish tanda buyicha rapporti, shodalar soni va utkazish rapportini bir-biriga bogliklik tenglamalarini keltiring.
A) $R_t = K_{sh} = R_u$; $R_t < K_{sh} = R_u$, $R_t = R_u > K_{sh}$
B) $R_t = R_a = K_{sh}$; $R_t < R_a = K_{sh}$, $R_t = R_a < K_{sh}$
C) $R_t = S = K_{sh}$; $R_t < S = K_{sh}$, $R_t = S < K_{sh}$
D) $R_t = Q_t = K_{sh}$; $R_t < Q_t = K_{sh}$, $R_t = Q_t < K_{sh}$
18. Shodalarning xarakati bir-biriga boglik bulgan xamuza xamuza xosil kiluvchi mexanizm urnatilgan dastgoxda polotno urnatilishini shodalardan utkazish turini kursating.
A) kator utkazish
B) sochma utkazish
C) tup-tup utkazish
D) naksh buyicha utkazish
9. 7 ta shoda urnatilgan dastgoxlarda 1-arkok tashlanganda 1- shoda yukorida, kolganlari pastda 2-arkok tashlanganda, 3- shoda yukorida kolganlari pastda 3- arkok tashlanganda 5- shoda yukorida

kolganlari pastda va xokazo, tanda iplari shodalardan kator usulda utkazilgan shu tartibda ishlangan urilishning nomini kursating.

- A) murakkab sarja
- V) kuchaytirilgan sarja
- S) satin urilish
- D) atlas urilish

20. Oddiy atlas urilishda 7-8 shodali urilish bulmasligini sharti isbotlansin.

- A) $7/3$ va $8/3$
- B) $7/2$ va $8/5$
- C) $7/6$ va $8/2$
- D) $7/5$ va $8/3$

21. 2,5 katlamli tukimalar urilish guruxlarni toping.

- A) Kushimcha ipli, kushimcha tuk tanda
- B) Kushimcha tanda
- C) Kushimcha arkok, kushimcha tanda
- D) Kushimcha tukli tanda

22. Kup katlamli tukimalar urilish guruxlarini toping.

- A) P- katlamli kushimcha tandali
- B) 2 va undan ortik katlamli
- C) 1 va 2 katlamli
- D) 3 va 2 katlamli
- E) 3 va 3 katlamli

23. Tukli tukimalar urilish guruxlarini toping.

- A) Tanda tukli, arkok tukli, zamsha tukli
- B) Arkok tukli, zamsha tukli
- C) Tanda tukli, xalka tukli, arkok tukli
- D) Xalka tukli, zamsha tukli, arkok tukli

4. Sarja 3/1 asosida kushimcha arkokli 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

- A) $R_t=4$, $R_a=4$, $K_{sh}=4$
- B) $R_t=4$, $R_a=8$, $K_{sh}=8$
- C) $R_t=8$, $R_a=8$, $K_{sh}=4$
- D) $R_t=4$, $R_a=8$, $K_{sh}=4$

5. 5 shodali atlas asosida kushimcha tandali 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

- A) $R_t=4$, $R_a=4$, $K_{sh}=4$
- B) $R_t=4$, $R_a=8$, $K_{sh}=8$
- C) $R_t=8$, $R_a=8$, $K_{sh}=4$
- D) $R_t=10$, $R_a=5$, $K_{sh}=10$

26. 3 shodali arkok sarja asosida kushimcha tandali 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

- A) $R_t=4$, $R_a=4$, $K_{sh}=4$
- B) $R_t=6$, $R_a=3$, $K_{sh}=6$
- C) $R_t=8$, $R_a=8$, $K_{sh}=4$
- D) $R_t=10$, $R_a=5$, $K_{sh}=10$

27. Tukur dastgoxida gazlamalarda nukson bulmasligi uchun kaday avtomatik moslamalarda urnatiladi?

- A) gula, shoda va tig
- V) tig. Moki va batan
- S) tanda nazoratchisi
- D) valan, tukuv galtagi va shodalar

28. Gazlamaning uzilishiga pishikligi deb nimaga aytiladi?

- A) uni yuvishga chidamligi
- V) ishkalanishiga chidamliligi
- S) tashki kuchlarga pishikligi
- D) rangi uchmasligi

29. Gazlamaning pishikligi nimalarga boglik?

- A) iplarning yugonligiga
 - V) tanda va arkok buyicha zichligiga
 - S) urilishga
 - D) ingichkaligiga
30. Gazlamani pishitilishi paytidagi uzuvchi kuch deb nimaga aytiladi?
- A) Eni 10 sm bulgan gazlamani tashki kuchga chidamliligi
 - B) Tanda buyicha zichlikni arkok buyicha zichlikka nisbati
 - C) Eni 100 sm li gazlama pishikligini massasiga kupaytmasi
 - D) Eni 100 sm li gazlama pishikligini massasini nisbatiga
1. Gazlamaning uzilishdagi uzayishi deb nimaga aytiladi va u kanday aytiladi?
- A) Uzilish paytida namunaning uzunligini eniga kupaytmasi
 - B) Uzilish paytida namunaning uzunligining eniga ayirmasi
 - C) Uzilish paytida namunaning uzunligini eniga yigindisi
 - D) Namuna uzilishi paytida paytidagi uzunligini va dastlabki uzunligini foizdagi farki
2. Gazlamaning gijimlanuvchanligi deb nimaga aytiladi?
- A) bukilganda , burmalarni xosil bulishida
 - B) egilganda xalkalar xosil bulishida
 - C) buralganda yemirilishi
 - D) dazmollanganda egilishi
33. Gazlamaning gigroskopiklik xususiyati deb nimaga aytiladi?
- A) xavo utkazish xususiyatiga
 - B) issiklik saklash xususiyatiga
 - C) suv utkazmaslik xususiyatiga
 - D) atrofdagi muxitdan namlik tortish xususiyatiga
34. Gazlamaning kirishishi deb nimaga aytiladi?
- A) Gazlamaning uzunligiga nisbatan eniga kiskarishiga
 - B) Gazlamaning eniga nisbatan uzunligiga kiskarishiga
 - C) Tukish jarayonida tanda va arkok iplarining kiskarishiga
 - D) Issiklik va namlik ta'sirida gazlama ulchamlarining kichrayishiga
35. Urilishda koplash siljishi deb nimaga aytiladi?
- A) Keyingi koplanish oldingi koplanishga nisbatan nechta ipga siljishi
 - B) Iplarni urilish tartibini kaytarilishi
 - C) Ipnig urilishida xosil bulgan koplashlar soni
 - D) Tanda va arkok iplarining uzaro joylashishi
36. Tukimani taxtlash dasturini tashkil etuvchi elementlarni kursating
- A) Urilishning tasviri, tanda iplarini shodalardan utkazish tartibi, tanda iplarining zichligi
 - B) Urilishning tasviri, tanda iplarining tigdan utkazish tartibi
 - C) Tanda iplarini shodalardan utkazish tartibi, shodalarning xarakat tartibi
 - D) Arkok iplarining zichligi
37. Tukuv dastgoxlarida tanda ipi remizaning kaysi kismida utkaziladi?
- A) Lamela
 - B) Tig
 - C) Gula
 - D) Batan
38. Jakkard mashinalarda remizani kutarib tushiruvchi elementni aniklang?
- A) Kulachok
 - B) Arkok shnur
 - C) Karetka
 - D) Ekssentrik
39. Mokisiz tukuv dastgoxini aniklang.
- A) ATPR
 - B) ATM
 - C) STB
 - D) STR

40. Notugri atlas urilish deb kanaka urilishga aytiladi?
- Vafel
 - Polotno
 - Satin
 - Reps
41. Tukuv urilishlarining 4 sinfini toping.
- Bosh urilish, xosila urilish, 1,5 katlamli urilish
 - Bosh urilish, mayda nakshli urilish, murakkab tukimalar
 - Bosh urilish, mayda nakshli urilish, murakkab tukimalari urilish, 2 katlamli urilish
 - Polotno urilish, atlas urilish, satish urilish, sarja urilish
42. Bosh urilishlarning kichik sinfini aniklang.
- Polotnoli urilish, sarja urilish, satin urilish, atlas urilish
 - Xosila urilish, aralash urilish
 - 1,5 katlamli urilish
 - Oddiy yirik, nakshli tukimali urilish
43. Mayda nakshli urilishning kichik sinfini aniklang.
- Polotno urilish, sarja urilish
 - Xosila urilish, aralash urilish
 - 1,5 katlamli urilish
 - Oddiy, yirik, tukimali urilish
44. Xosila urilishning guruxlarini aniklang.
- Aralash urilish, geometrik urilish
 - Polotno xosilasi, sarja xosilasi, aralash xosila
 - Polotno xosilasi, sarja xosilasi, satin, atlas xosila
 - Polotno xosilasi, sarja xosilasi, satin, aralash xosila urilishlar
45. Aralash urilishlarning guruxlarini aniklang.
- Geometrik nakshli urilish, krep yoki shakldor urilish
 - Notugri atlas, soyali atlas, sinik sarja
 - Vafel urilish, geometrik nakshli urilish
 - Geometrik shakldor urilish, krep yoki nakshli urilish
46. Murakkab tukimalar urilish kichik sinflarini toping?
- Polotno urilish, sarja urilish, atlas, satin urilish
 - Xosila, aralash urilish
 - 1,5 katlamli va 2 katlamli urilish
 - yeps urilish, polotno urilish
47. Yirik nakshli tukimalarning kichik sinfini aniklang.
- Oddiy yirik nakshli tukimalar urilishlari
 - Murakkab yirik nakshli tukimali urilishlar
 - Notugri atlas urilish, oddiy va murakkab yirik nakshli tukimalar
 - Murakkab yirik nakshli tukimalar urilishlari, oddiy yirik nakshli tukimalar urilishlari
48. 7 ta shoda (sh) urnatilgan dastgoxlarda 1 arkok (a) tashlanganda 1,2,3,5 (sh) yukorida 4,6,7 (sh) pastda bulganda kaday urilish xosil buladi?
- Atlas urilish
 - Kuchaytirilgan sarja
 - Murakkab sarja
 - Satin urilish
49. Polotno urilish tuzish shartlarini kursating.
- $R_t=R_a=R, S=1$
 - $A=R/S, 1<S<R-1$
 - $C=K_t/K_a, R_t=R_a=Q_t+Q_a$
 - $1<S<R-1$
50. Sarja urilishni tuzish shartlarini kursating.
- $R_t=R_a=R, S=1$
 - $A=R/S, 1<S<R-1$

C) $C=K_t/K_a, R_t=R_a=Q_t+Q_a$

D) $1<S<R-1$

51. Atlas urilishni tuzish shartlarini kursating.

A) $R_t=R_a=R, S=1$

B) $A=R/S, 1<S<R-1$

C) $C=K_t/K_a, R_t=R_a=Q_t+Q_a$

D) $1<S<R-1$

52. Xom tukimani pardoqlash jarayonida eni buyicha kiskarishini xisoblash formulasini kursating.

A) $U_a = B_t \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

B) $U_a = B_x \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

C) $U_a = B_m - B_m / B_t \cdot 100$

D) $U_a = B_x \left(1 + \frac{U_x}{100}\right)$

53. Tig nomerini aniklash formulasini kursating.

A) $B_{TT} = B_T \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

B) $B_{TT} = B_y \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

C) $B_{TT} = B_T \left(1 + \frac{U_x}{100}\right)$

D) $B_{TT} = B_x - B_T / B_x \cdot 100$

54. Tig buyicha tanda iplarini taxtlash, enini aniklash formulasini kursating.

A) $N_T = B_T \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

B) $N_T = B_x \left(1 + \frac{U_a}{100}\right)$

C) $N_T = B_T \left(1 - \frac{U_a}{100}\right)$

D) $N_T = B_T \left(1 * \frac{U_a}{100}\right)$

55. $1m^2$ xom tukima ogirlikini xisoblash formulasini kursating.

A) $M_A = M_x \cdot M_a / B_x \cdot 100$

B) $M_A = M_T \cdot M_a / B_x \cdot 100$

C) $M_A = M_T \cdot M_a / B_y \cdot 100$

D) $M_A = M_T \cdot M_x / B_x \cdot 100$

56. 3 shodali arkok sarja asosida kushimcha tandali 1,5 katlamli tukima urilishida $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

A) $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$

B) $R_t=6, R_a=3, K_{sh}=6$

C) $R_t=6, R_a=6, K_{sh}=6$

D) $R_t=10, R_a=5, K_{sh}=10$

57. 3 shodali tanda sarja asosida kushimcha arkokli 1,5 katlamli tukima urilishida $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

A) $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$

B) $R_t=6, R_a=3, K_{sh}=6$

C) $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=4$

D) $R_t=3, R_a=6, K_{sh}=3$

58. Yukori tanda iplari arkok 5 shodali atlas pastki tanda iplari arkok bilan sarja urilishlari asosida 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$

A) $R_t=10, R_a=5, K_{sh}=10$

- B) $R_t=6, R_a=3, K_{sh}=6$
 C) $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=4$
 D) $R_t=10, R_a=10, K_{sh}=10$
59. Yukori tanda iplari bilan 5 shodali atlas pastki tanda iplari arkok bilan sarja urilishlari asosida 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?, R_a=?, K_{sh}=?$
 A) $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$
 B) $R_t=6, R_a=3, K_{sh}=6$
 C) $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=4$
 D) $R_t=5, R_a=10, K_{sh}=5$
60. Yukori arkok iplari bilan 5 shodali satin pastki arkok iplari tanda bilan sarja urilishlari asosida 1,5 katlamli tukima urilishda $R_t=?, R_a=?, K_{sh}=?$
 A) $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$
 B) $R_t=12, R_a=6, K_{sh}=12$
 C) $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=4$
 D) $R_t=10, R_a=5, K_{sh}=10$
61. Yirik nakshli tukimalar urilishlarning uziga xos tomonlari nima?
 A) Maxsus xomuz xosil kiluvchi mexanizm urnatilganligi
 B) Oddiy va murakkab turlarga bulinishi
 C) Shodalar soni 30 dan yukoriligi
 D) Maxsus arkok tashlovchi mexanizm urnatilganligi
62. Jakkard mashinasining yuoshka xomuz xosil kiluvchi mexanizmlardan asosiy farki nimada?
 A) Xar bir arkok iplari xamuz xosil kiluvchi mexanizmga arkok iplari bilan boglanganligi
 B) Xar bir tanda iplari shodalarga boglanganligi
 C) Xar bir tanda aloxida boshkarilishi
 D) Xar bir arkok iplari shodalarga boglanganligini
63. Yirik nakshning tanda buyicha rapporti kaday aniklanadi?
 A) $R = \frac{K}{N}$
 B) $R=BR_T$
 C) $R=BR_A$
 D) $R=LR_A$
64. Yirik nakshning arkok buyicha rapporti kaday aniklanadi?
 A) $R = \frac{K}{N}$
 B) $R=BR_T$
 C) $R=BR_A$
 D) $R=LR_A$
65. Konvo kogozi nima?
 A) Urilish nakshli tushirilgan kogoz
 B) Urilish rapporti tushirilgan kogoz
 C) Urilish siljishi tushirilgan kogoz
 D) Urilish koplanishi tushirilgan kogoz
66. Konvo kgozini mayda va yirik kataklari soni kaday aniklanadi?
 A) $n_a = n_a \cdot R_T / R_a, k_T = R_{TH} / n_a, k_a = R_{an} / n_a$
 B) $n_a = n_a + R_T / R_a, k_T = R_{TH} / n_a, k_a = R_{an} / n_a$
 C) $n_a = n_a - R_T / R_a, k_T = R_{TH} / n_a, k_a = R_{an} / n_a$
 D) $n_a = n_a \cdot R_T + R_a, k_T = R_{TH} / n_a, k_a = R_{an} / n_a$
67. Jakkard mashinasining kuvvati nimaga asoslanib tanlanadi?
 A) Ilgaklar soni
 B) Tanda buyicha naksh rapporti
 C) Arkok buyicha naksh rapporti

- D) Rapportdagi iplar soni
68. Jakkard mashinasiga urnatiladigan kataklar soni nimaga bog'lik?
- Nakshning arkok buyicha rapportdagi iplar soniga
 - Siljishlar soniga
 - Koplanishlar soniga
 - Ilgaklar soniga
69. Yirik nakshning tanda buyicha rapportdagi iplar soniga karab nima tanlanadi?
- Kanvo kogozida yirik kataklar soni
 - Jakkard mashinasidagi iplar soni
 - Kanvo kogozidagi mayda va yirik kataklar soni
 - Jakkard mashinasidagi pichoklar soni
70. Yirik nakshning arkok buyicha rapportidagi ipla soniga karab nima aniqlanadi?
- Jakkard mashinaning kuvvati
 - Jakkard mashinadagi pichoklar soni
 - Kartondagi karta soni
 - Arkok iplarini taksimlovchi taxtadan utkazish tartibi
71. Jakkard mashinasida urnatiladigan prizmalar soni nechta bulishi mumkin?
- Fakat 1 ta
 - 2 tagacha
 - Naksh rapportidagi iplar soniga bog'lik
 - Mashinadagi pichoklar soniga bog'lik
72. Katlamlarni milkda bog'lab kanaka tukima olish mumkin?
- 1,5 katlamli
 - kup katlamli
 - yirik nakshli
 - kopsimon
73. 2 va 3 enli gazlamalar ishlab chikarish uchun katlamlar kandy bog'lanishi kerak?
- Yukoridan pastga
 - Milkda
 - Pastdan yukoriga
 - Aralash
74. Yirik nakshli tukimalarning tasnifini aniklang.
- Maxsus xomuza xosil kiluvchi mexanizm urnatilganligi
 - Oddiy va murakkab turlarga bulinishi
 - Maxsus arkok tashlovchi mexanizm urnatilganligi
 - Shodalar soni 30 dan yukoriligi
75. Satin urlishini tuzish shartlarini kursating
- $R_t=R_a=R, S=1$
 - $1<S<R-1$
 - $C=K_t/K_a, R_t=R_a=Q_t+Q_a$
 - $A=R/S, 1<S<R-1$
76. Sarja 2/2 asosida kushimcha tandali 1,5 katlamli tukima urilishida $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$
- $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$
 - $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=8$
 - $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=4$
 - $R_t=10, R_a=5, K_{sh}=10$
77. Satin 5/2 va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida kataksimon yul-yul nakshli urilishda $R_t=?$, $R_a=?$, $K_{sh}=?$
- $R_t=4, R_a=4, K_{sh}=4$
 - $R_t=8, R_a=8, K_{sh}=8$
 - $R_t=5, R_a=5, K_{sh}=5$
 - $R_t=10, R_a=5, K_{sh}=10$

78. Shodalarning xarakati bir-biriga bog'lik bulmagan xomuza xosil kiluvchi mexanizm urnatilgan dastgoxda polotnoli urilishni shodalardan utkazish turini kursating.
- Kator utkazish
 - Sochma utkazish
 - Tup-tup utkazish
 - Naksh buyicha utkazish
79. Proizvodli urilish kaysi urilish guruxiga kiradi?
- Oddiy urilish
 - Murakkab urilish
 - Moda uzorli urilish
 - Reps urilish
80. Sarja proizvod urilishga kiradigan urilishlarni aniklang.
- Polotno
 - Sinik sarja, rombli sarja
 - Reps urilish
 - Vafelli urilish
81. Tukima yuzada katak xosil kilinadigan urilish kaysi?
- Satin
 - Atlas
 - Vafelli urilish
 - Polotno urilish
82. Kurama urilish kaysi urilishlar asosida kuruladi?
- Atlas, satin
 - Bosh va proizvodli urilish
 - Polotno va satin
 - Atlas va polotno
83. Dioganalli urilishlar kaysi urilish asosida kuruladi?
- Atlas urilish
 - Reps urilish
 - Murakkab sarja urilish
 - Polotno urilishlar
84. Momik sochik tukiydigan tukuv dastgoxi turini aniklang.
- STB
 - ATPR
 - AT
 - ATM
85. Kimyoviy tolalarni aniklang.
- Paxta
 - Zigir
 - Ipak
 - Nitron
86. Chizikli zichlik (t) nimani anglatadi?
- Ipni
 - Yugonlik (ipni)
 - Ingichkaligi
 - Tekislik
87. Nomer (N) nimani anglatadi,
- Yugonlik
 - Uzunlik
 - Ingichkalik
 - Tekislik
88. Lamelani vazifasi nima?
- Dastgoxda muvozanatni saklaydi
 - Arkok ipini nazorat kiladi

- C) Tanda ipini uzilish-uzilmasligini nazorat kiladi
 D) Ramkalarni kutarilib-tushishini ta'minlaydi
89. Rapira yordamida arkok ipini tashuvchi dastgoxni aniklang.
 A) STB
 B) AT
 C) ATM
 D) STR
90. Tukimada kundalang joylashgan iplar nima deyiladi?
 A) Arkok
 B) Tanda
 C) Ip
 D) Gazlama
91. Tukimada buylama joylashgan iplar nima deb ataladi?
 A) Arkok
 B) Tanda
 C) Ip
 D) Gazlama
92. Arkok ipi AT tukuv dastgoxida nima orkali tashlanadi?
 A) Mokicha
 B) Rapira
 C) Moki
 D) Pnevmatik mexanizm
93. Arkok ipi ATPR tukuv dastgoxida kaysi usulda yetkaziladi?
 A) Rapira
 B) Moki
 C) Pnevmati mexanizm
 D) Pnevморapira
94. Arkok ipi STR tukuv dastgoxida nima orkali tashlanadi?
 A) Moki
 B) Rapira
 C) Pnevморapira
 D) Mokicha
95. Arkok ipi tukima chetiga kaysi element orkali uriladi?
 A) Gula
 B) Lamela
 C) Tig
 D) Ramka
96. Arkok ipini tashuvchi moki nima yordamida tukima chetiga yetkaziladi?
 A) Batan
 B) Tig
 C) Lamela
 D) Zarb mexanizmi
97. Tukimani tukuv dastgoxida kaysi organ tortib valikka uraydi?
 A) Tovar regulyatori
 B) Tanda regulyatori
 C) Xomuza xosil kilish mexanizmi
 D) Zarb mexanizmi
98. Tanda iplarini rostlab turadigan tukuvdastgoxi kismimi aniklang.
 A) Ramka
 B) Zarb mexanizmi
 C) Tanda regulyatori
 D) Tovar regulyatori
99. Tanda iplari diametrini aniklash formulasini kursating.

- A) $d_T = 5 \cdot C_T \sqrt{T_a}$
- B) $d_T = 0.031 \cdot C_T \sqrt{T_a}$
- C) $d_T = 0.03162 \cdot C_T \sqrt{T_T}$
- D) $d_T = 0.5 \cdot C_T \sqrt{T_T}$

100. iplari diametrini aniklash formulasini kursating.

- A) $d_a = 5 \cdot C_T \sqrt{T_a}$
- B) $d_a = 0.031 \cdot C_T \sqrt{T_a}$
- C) $d_a = 0.5 \cdot C_T \sqrt{T_T}$
- D) $d_a = 0.03162 \cdot C_a \sqrt{T_a}$

NAZORAT SAVOLLARI

Oraliq nazorat savollari

1. Fanning maqsad va vazifalari. Ijodkorlik faoliyatining asosiy tushunchalari
2. Bozor munosabatlari sharoitida ijodiy faoliyatning ahamiyati.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligining pedagogik va psixologik xususiyatlari.
4. Ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati.
5. Ijodkorlik faoliyatining bosqichlari.
6. Ijodiy faoliyatga tayyorgarlik darajalari.
7. O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi.
8. Sanoat mulki obyektlarini huquqiy jixatdan muxofaza qilish.
9. Sanoat mulki subyektining muallifi.
10. O'zbekiston Respublikasining Intelletual mulk davlat fondi.
11. O'zbekiston Respublikasining davlat patent idorasi.
12. Sanoat mulki obyektlarini xuquqiy jixatdan muhafaza qilish.
13. Sanoat mulki subyektining muallifi.
14. O'zbekiston Respublikasining Intelektual mulk davlat fondi.
15. Kashfiyot tushunchasi.
16. Kashfiyot turlari.
17. Kashfiyot tushunchasining meyoriy sifatleri.
16. Ixtirochilik, ratsionalizatorlik, ilmiy - texnik va patent axboroti
17. Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.
18. Rasionalizatorlik takliflari.
19. Ilmiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati.
20. Texnik ijodkorlikda ishlatiladigan metodlar.
21. "Amal va xato" metodlar.
22. "Amal va xato" metodlarning mohiyati, afzalligi va kamchiliklari.
23. "Aqliy xujum" metodi.
24. Ixtirochilarning shaxsiy psixologik xislatlari.
25. O'quv binosiga qo'yiladigan talablar.
26. Texnik loyihalash jarayoni.
27. Texnik loyihalash va modellashtirish uchun kerakli materiallar.
28. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishni o'rganishda qo'llaniladigan metodlar va tashkiliy shakllari
29. Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari
30. Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari.
31. Ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslublari.
32. Loyihalash ishlarining xususiyatlari.
33. Model va modellashtirish
34. Texnik modellar klasifikatsiyasi.
35. Texnik va badiiy modellashtirish umumiy jarayon ekanligi.
36. Dizayn tushunchasi.
37. Badiiy modellashtirishning mazmuni.
38. O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish yo'nalishlari va asosiy bosqichlari.
39. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.

40. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sestemasi.
41. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.
42. O'quvchilar texnik ijodkorligi mazmunini asosiy yo'nalishlarini rivojlantirish.
43. O'quvchilarning konstruktorlik qidiruv faoliyatining mantig'i va strukturasi.
44. Modellashtirish va modeli – texnik tajriba.
45. Ijodkorlik masalalarini hal qilishning mantiqiy ketma – ketligi.

Yakuniy nazorat savollari.

1. Fanning maqsad va vazifalari. Ijodkorlik faoliyatining asosiy tushunchalari
2. Bozor munosabatlari sharoitida ijodiy faoliyatning ahamiyati.
3. O'quvchilar texnik ijodkorligining pedagogik va psixologik xususiyatlari.
4. Ijodkorlik jarayonida mantiqiy va intuitiv tafakkurning ahamiyati.
5. Ijodkorlik faoliyatining bosqichlari.
5. Ijodiy faoliyatga tayyorgarlik darajalari.
6. O'zbekiston Respublikasining Davlat patent idorasi.
7. Sanoat mulki obyektlarini huquqiy jixatdan muxofaza qilish.
8. Sanoat mulki subyektining muallifi.
9. O'zbekiston Respublikasining Intelletual mulk davlat fondi.
10. O'zbekiston Respublikasining davlat patent idorasi.
11. Sanoat mulki obyektlarini xuquqiy jixatdan muhafaza qilish.
12. Sanoat mulki subyektining muallifi.
13. O'zbekiston Respublikasining Intelektual mulk davlat fondi.
14. Kashfiyot tushunchasi.
15. Kashfiyot turlari.
16. Kashfiyot tushunchasining meyoriy sifatleri.
17. Ixtirochilik, ratsionalizatorlik, ilmiy - texnik va patent axboroti
18. Ixtirochilik qobiliyati haqida tushuncha.
19. Rasionalizatorlik takliflari.
20. Ilmiy texnik va patent axboroti mazmun mohiyati.
21. Texnik ijodkorlikda ishlatiladigan metodlar.
22. "Amal va xato" metodlar.
23. "Amal va xato" metodlarning mohiyati, afzalligi va kamchiliklari.
24. "Aqliy xujum" metodi.
25. Ixtirochilarning shaxsiy psixologik xislatlari.
26. O'quv binosiga qo'yiladigan talablar.
27. Texnik loyihalash jarayoni.
28. Texnik loyihalash va modellashtirish uchun kerakli materiallar.
29. Texnik konstruksiyalash va modellashtirishni o'rganishda qo'llaniladigan metodlar va tashkiliy shakllari
30. Texnik loyihalash va modellashtirishning tashkiliy shakllari
31. Texnik loyihalash va modellashtirishning metodlari.
32. Ijodkorlik masalalarini tadqiq qilish uslublari.
33. Loyihalash ishlarining xususiyatlari.
34. Model va modellashtirish
35. Texnik modellar klassefikatsiyasi.
36. Texnik va badiiy modellashtirish umumiy jarayon ekanligi.
37. Dizayn tushunchasi.
38. Badiiy modellashtirishning mazmuni.
39. O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish yo'nalishlari va asosiy bosqichlari.

40. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.
41. O'quvchilarning texnik ijodkorligini tashkiliy sestemasi.
42. Texnik ijodkorlikning rivojlanishi.
43. O'quvchilar texnik ijodkorligi mazmunini asosiy yo'nalishlarini rivojlantirish.
44. O'quvchilarning konstruktorlik qidiruv faoliyatining mantig'i va strukturasi.
45. Modellashtirish va modeli – texnik tajriba.
46. Ijodkorlik masalalarini hal qilishning mantiqiy ketma – ketligi.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro`yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Abdullayeva Q.M. Tikuvchilik buyumlarini loyihalash va modellashtirish asoslari. O'quv qo'llanma. T. Adabiyot 2006 yil
2. G'.Abduqodirov Kasb ta'limi praktikumi. T.2012 – 260 b
3. Gaipova N.S. va boshqalar. Tikuvchilik texnologiyasi asoslari. O'quv qo'llanma. T. Adabiyot 2006 yil.
4. Sh.Sharipov, N.Muslimov., „Texnik ijodkorlik va dizayn” .-T.2011 yil.
5. G.Karimova, X.Komilova „Reklama va dizayn”-T. „O'zbekiston” 2006 yil
6. H.O.Jo'rayev, Sh.H.Quliyeva, F.S.To'rabekov, M.N.Karimova „Texnik ijodkorlik va dizayn”.-T. „Turon zamin ziyo” 2015 yil

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. „Erkin faravon, demokratik O'zbekiston davlattini birgalikda barpo etamiz”, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy majlis palatalarinihg qo'shma majlisidagi nutqi. – Toshkent. „O'zbekiston”, 2016 yil yakunlari va 2018 yil istiqbollarihg bag'ishlangan majlisidagi nutqi. –Toshkent . „O'zbekiston “, 2016 yil. 56 b.
2. SHaripov SH.S.- Kasb ta'limi tizimida o'quvchilar ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirishning uzluksizligi. - T.: «Fan» 2005. – 180 b.

Elektron ta'lim resurslari

1. [www. tdpu. uz](http://www.tdpu.uz)
2. [www. pedagog. uz](http://www.pedagog.uz)
3. [www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
4. [www. edu. uz](http://www.edu.uz)
5. [tdpu-INTRANET. Ped](http://tdpu-INTRANET.Ped)