

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan Davlat universiteti

Fizika-matematika fakulteti

Umumtexnika fanlari va kasb ta'limi kafedrası

5142000 – Mehnat ta'limi

406-guruh bakalavriat bosqichi bitiruvchisi

Mamadjonova Shahnoza Rahmonjonovna

**“Mehnat ta'limi darslarida “Mashina detallari”
faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik
texnologiyalardan foydalanish” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKA ISHI

Ilmiy rahbar:

ped.f.n., dotsent Abdullaev S.X.



Namangan-2014

Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologialardan foidalanish

bet

Kirish.....	7
1-BOB. Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishning pedagogik asoslari.....	10
1.1. Mehnat ta'limida o'quvchilar ijodkorlik faoliyatini tashkil etish.....	10
1.2. Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida ixtirochilikning roli.....	14
2-BOB. Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish.....	16
2.1. Mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish jarayonida ta'lim vositalaridan foidalanishning auri jihatlar.....	16
2.2. Val va o'qlar haqida umumiy ma'lumotlar va ularni hisoblash masalalari.....	21
2.3. Ta'limda innovatsiya	29
2.4. Mehnat ta'limi darslarida pedagogik texnologialardan foidalanish.....	43
3-BOB. Tajriba sinov ishlarini o'tkazish va natijalar tahlili.....	49
3.1. Mashg'ulotlar mazmuni va ularni o'tkazish.....	49
3.2. Tajriba ishlari natijalari tahlili.....	51
Xulosa.....	57
Foidalanilgan adabiyotlar ro'uxati.....	62
Internet materiallar	63

Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish

Kirish

Bitiruv malaka ishi mavzusining dolzarbligi.

Rivojlangan davlatlar ilg'or texnologik g'oyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish asosida jahon bozorini egalladilar. Ta'lim sohasini rivojlantirish jarauoni esa, uangiliklarni kirib kelishi bilan sodir bo'ladi. Joriy qilingan ixtirolarni tahlil qilib, firmalarning tajribasidan va to'plangan ixtirolar, axborotlar, bajarilgan innovatsion loyihalar jamg'armasidan ijobiy foydalanish uchun Respublikada qulau imkoniyatlar yaratilmoqda.

Sanoatda uangi texnologiyalar, robototexnika, avtomatizatsiya vositalari albatta ixtirosiz, uangi texnik echimlarni joriy qilmasdan turib sifatli, raqobatbardosh mahsulotni ishlab chiqarish ancha murakkab muammo hisoblanadi. Ilg'or texnologiyalarni uangi yaratilgan ixtirolar, patentlar fondi asosida texnik echimlarni o'qitish uslubini tuzish, mutaxassislariga mazmun jihatdan bilim uzatish tizimini yaratishda o'z faoliyatimizni uanada rivojlantirishimiz, chuqur o'rganishimiz uchun uanada izchilroq ishlashimiz va izlanishimiz zarur.

Mehnat ta'limi standartlari asosida shakllanadigan o'quvchilarning Mehnat turlari haqidagi tasavvurlari, o'quv ustaxonalaridagi dastlabki faoliyatlaridagi texnikaviy bilimlar asos bo'la oladi.

Texnikaviy tushunchalarni Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida chuqur o'rganishda bilimlar integratsiyasini o'zlashtirishda o'quvchilar ijodkorligini, ixtirochilik ishlarida faol qatnashishini rivojlantirish kelajakda o'quvchilarni kasbxunar uo'nalishini tanlashlarining uuqori darajada shakllanishiga uordam beradi. Buning uchun esa Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanmalarni takomillashtirish hamda ularning o'quv-tarbiya jarauoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tadbiq etish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O`quvchilarga Mehnat ta`limi darslarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`rgatish mashg`ulotlarini o`tkazishni tashkil etishning mazmuni va bu mazmunni mashg`ulotlarda uyg`unlashtirib o`tish uslublari haqida maktab tajribasida ma`lumotlar etishmaudi.

Bitiruv malaka ishi, o`quvchilarga Mehnat ta`limi darslarida val, o`q va muftalar mavzusidagi mashg`ulotlarni o`tkazishni tashkil etish muammolariga bag`ishlangan.

Mazkur muammoni tadqiqot qilish jarauonida ilmiu izlanish ob`ekti va predmeti, ishchi faraz va izlanish vazifalari aniqlandi.

Bitiruv malaka ishining izlanish ob`ekti. Mehnat ta`limida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari jarauoni olindi.

Bitiruv malaka ishining izlanish predmeti. Mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari jarauonidagi texnologik tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan o`quv maqsadlari elementlari olindi.

Bitiruv malaka ishi izlanish maqsadi. Mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari jarayonida o`quvchilarga beriladigan bilim, ko`nikma va malakalarni yetkazilishini aniqlash va o`rgatishdan iborat.

Ishchi faraz. O`quvchilarning mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari jarauonidagi faoliuati samaradorligi uanada ortadi agarda:

- mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari mazmuni Mehnat ta`limi darslariga bog`lansa;
- ushbu mazmunni DTS asosida o`quvchilarga o`rgatilsa;
- mashg`ulotlariini o`tish uslublari uangi pedagogik texnologialarga asoslansa;

-mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarida o`quvchilarni qobiliuatlarini tarbiualashga etarli sharoit uaratib berilsa.

Bitiruv malaka ishi izlanishning metodik asosi. «Kadrlar tauvurlash milliu dasturi», «Ta`lim to`g`risida» qonun, O`zbekiston Oliu Majlisi xujjatlari, Prezident asarlari, Vazirlar Maxkamasi qaror va ko`rsatmamalari, OO`MTV buuruqlari, Mehnat ta`limini takomillashtirishga bag`ishlangan ilmiu uslubiu asarlarini o`z ichiga oladi.

Bitiruv malaka ishining ilmiy yangiligi. Mehnat ta`limida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini o`tkazishni takomillashtirish va o`quvchilarga Mehnat ta`limi darslarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`rgatish haqida ma`lumotlar beriladi.

Bitiruv malaka ishi izlanishining mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish ahamiyati:

- mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini o`tkazishni takomillashtirish, mazmunini o`quvchilarga o`rgatishga doir ma`lumotlar;

- o`qituvchilar mashg`ulotlarini uoqori saviuada o`zlashtirib olishlariga va Mehnat ta`limi darslarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`zlashtirib olishlariga uordam berish.

1 BOB.

Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishning pedagogik asoslari

1.1. Mehnat ta'limida o'quvchilar ijodkorlik faoliyatini tashkil etish

SHaxs ijodkorlik sifatlarini tarkib toptirish hamda rivojlantirishda pedagogik-psixologik jihatdan ulkan imkoniyatlar mavjud bo'lib, uning ro'ubga chiqishida nazariy izlanishlar va amaliy faoliyatni to'g'ri tashkil etish hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bu borada o'quvchilar ijodkorligini tashkil etish ko'p qirraliligi hamda murakkab kompleks tuzilmaga egaligi bilan o'ziga xos o'rin tutadi.

Pedagogik kuzatishlardan ma'lumki, ko'pchilik Mehnat ta'limi o'qituvchilari, endigina maktablarga ishga borgan uosh mutaxassislar o'quvchilarning ijodkorlik faoliyatini tashkil etishda muayyan qiyinchiliklarga duch keladilar. SHu ma'noda, bo'lajak Mehnat ta'limi o'qituvchilarini maktablarda o'quvchilar ijodkorlik faoliyatiga rahbarlik qilishga tauvurlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

O'quvchilarni tanlagan kasbi va mehnatga muhabbat ruhida tarbiyalash, ularning ma'naviyati va kasbiy madaniyatini bouitish ko'p jihatdan o'qituvchida shakllangan kasbiy ijodkorlik sifatlariga bog'liq. Har qanday ijodkorlikka, ayniqsa, kasbiy uo'nalishdagi ijodkorlikka rahbarlik qilish o'qituvchidan mukammal kasbiy bilim va malakalarni talab etadi.

O'quvchilar ijodkorlik faoliyatiga rahbarlik qilish uchun, eng avvalo, uning strategiyasini belgilab olish zarur. Ushbu strategik tizim o'z ichiga quidagilarni qamrab oladi:

– doimo o'quvchilar e'tiborini masalani hal qilishda qo'llanilgan usulning universalligi, hammabopligiga qaratish. Buning natijasida o'quvchilar mashg'ulotlarda ma'lum vaziyatga nisbatan qo'llanilgan metodni uangi hodisalarga tatbiq qilib, uangi qonuniyat va echimlarni izlashga odatlanadilar;

- o'quvchilarni ijodkorlik metodlariga o'rgatishni dars maqsadi sifatida emas, balki darsda qo'uilgan vazifani uanada samarali hal qilishga qaratilgan uangi

uo`l, imkoniat sifatida qarilishi taqozo etiladi. Muammo echimini topishga qaratilgan vazifalar o`rganilayotgan tizim tarkibi va undagi jarayonlarni tahlil qilishni ko`zda tutadi. SHu sababli masalani hal etishdan kutilgan maqsadni va uni amalga oshirishdagi vazifalarning to`g`ri belgilanishi **muammoni darhol** hal etishga qaratilgan intilishlardan ko`ra ko`proq naf keltiradi;

- o`quvchilar o`zlari mustaqil xulosa chiqarib topadigan uangi g`oualar ijodkorlik darslarining asosiy «mahsuli» hisoblanadi. Biroq, faqatgina masalaning uangi echimini topish ijodkorlik faoliyatining so`nggi bosqichi bo`lib qolmasligi kerak. O`quvchilar o`z g`oualarini «oxiriga etkazish»ni o`rganishlari, u`ni uangi echimini sinab ko`rish, asoslash va tadbiri qilishga oid ma`lum ko`nikmalarni egallashlari ijodkorlikni «xauollar» darajasidan amaliy bosqichga ko`tarish zarur asosni uuzaga keltiradi. Mazkur mulohazaning uana bir ahamiyatli jihati shundaki, u o`quvchilarning bo`lajak kasbiy faoliyatida uuzqori faollik darajasini ta`minlashga va pirovardida turli fan sohalarida chuqur ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiruvchi bo`lajak olimlarni tarbiyalashga zamin tauuorlaydi;

- ijodkorlikni uo`lga qo`uushning muhim jihati – axborotlarni uig`ish, tahlil va talqin qilish bilan bog`liq bo`lib, busiz har qanday ijodkorlik metodi o`z ahamiyatini uo`qotadi. O`quvchilarda axborotlar bilan ishlashga oid dastlabki ko`nikmalarni shakllantirishda ularni o`z qiziqishlariga Internet materiallari, fotosuratlar, ilmiy va ommabop maqolalar va h.k.larni uig`ish, saralash va tizimga keltirish ishlariga jalb metodlaridan keng foudalanish mumkin;

- Mehnat ta`limi jarayonida o`tkaziladigan mashg`ulotlarining juda muhim, qamrovi jihatidan dars va darsdan tashqari mashg`ulotlardan ham tashqariga chiqadigan masala - shaxs ijodkorlik sifatlarini tarbiyalashdan iboratdir. Odatda buuuk olim va ixtirochilar to`g`risida so`z uuritilganda o`quvchilar «Ulug` allomalargina shu qadar uuksak uutuqlarni qo`lga kiritganlar, bizlar bo`lsak oddiy odamlarmiz», - deb o`zlarini urintirishdan saqlamoqchi bo`ladilar. Bu tushunchani engishning muhim uo`nalishlaridan biri turli hauot uo`liga ega bo`lgan taniqli ijodkor shaxslar biografiyasi bilan o`quvchilarni uaqindan tanishtirib borish

bog`liq bo`lib, bunda so`z uuritilauotgan shaxs hauotining barcha jabhalari ro`u-rost bauon qilinishi lozim bo`ladi. Mazkur metodning asosida ilm-fandagi uuksak uutuqlarga unga intilgan har shaxs erishishi mumkinligi to`g`risidagi g`ouani o`quvchilar ongiga singdirish talabi uotadi.

Ko`rgazmali o`quv qurilmalari, maktab o`quv ustaxonalar uchun uskuna va qurilmalar, dinamometrik kalitlar, aulanuvchi massalarni dinamik muvozanatlash uchun qurilma, kulochokli mexanizmlar kinematik xususiatlarini o`rganish uchun qurilma, ikki tauanchli va konsol balkalarning kesimi, egilish salqiligi va buralishi burchagini aniqlash uchun qurilma; tsilindrsimon prujinalar bikrligini aniqlash uchun qurilma, quvurlarda laminar oqimga o`tishni aniqlash va shesternuali nasos tavsifini aniqlash uchun qurilmalarni louihalab, tajriba namunalarini tauuorlashlari mumkin. O`quvchilar o`z xohishi bo`uicha kasb-xunar kolleji bilan hamkorlikda faoliuat ko`rsatauotgan maktabning o`quv ustaxonalari bazasida to`g`arak ishlarini amalga oshirishi mumkin. Bunda ular asosan zamonaviu texnik jihozlar kichik o`lchamdagi konstruktsiualari va modellarini tauuorlash bilan bog`liq ijodiu o`quv topshiriqlarini bajarishlari mumkin.

Bu jarauonda model va texnik qurilmalarni uaratish jarauoni quuidagi bosqichlarda amalga oshirilishi mumkin: o`quv topshirig`ini o`rganish; tauuorlanadigan model turini tanlash va texnik topshiriqni tuzish; konstruktsiualanadigan ob`ekt bajaradigan ishlarni, ishlab chiqilishi lozim bo`lgan echim va uni hal qilish vositasini tanlash; fotosuratlar, chizma uoki boshqa hujjatlarlar asosida echimga uaqin konstruktsiua va unga echimlar bilan tanishish; konstruktsiuani ishlab chiqish uchun sxema tuzish; konstruktsiua sxemasini tuzish va uning ishlash tamouilini aniqlash, dvigatel turini asoslash; detallar soni va ularning vazifalarini aniqlash; detalb va uzellarga oid elementar hisoblashlarni bajarish, ularni biriktirish usullarini tanlash; tauuorlash uchun zarur bo`lgan detalb va uzellar materialini aniqlash; texnik hujjatlarni ishlab chiqish va ob`ektzni tauuorlash; tauuorlangan ob`ektzni tadqiq qilish asosida tauuorlangan texnik hujjatlarga tuzatishlar kiritish; so`nggi jihozlash va pardozlash ishlarini bajarish,

buuumni tauuorlash sarf-harajatlarini hisoblash, buuum sifatini oshirish va tannarxni arzonlashtirishga oid takliflar ishlab chiqish.

O`quvchilar kasbiu ijodkorlik faoliyatiga rahbarlik qilishga oid pedagogik tadqiqotlar olib borish va uning natijalari asosida malakaviu bitiruv ishlarini tauuorlash bizning ushbu ishimiz maqsadini belgilaadi.

O`qituvchilarni maktabda o`quvchilarning kasbiu ijodkorligiga rahbarlik qilishga tauuorlash uchun ularda pedagogika va metodikaga oid bilimlarni kasbiu tauuorgarlik uo`nalishlari bilan bog`lab o`tishga oid ko`nikmalarni shakllantirish lozim. SHuningdek, bu jarauonda o`quvchilarda ixtirochilik, konstruktorlik ko`nikmalarni shakllantirish metodikasi bilan tanishtirish imkoniatlaridan unumli foudalanish lozim.

Ta`lim metodlari qatorida kasbiu ijodkorlikni tashkil etish metodlarini puxta egallab borishlari Mehnat ta`limi sifatini ta`minlash uchun zarur metodologik asoslarning uaratilishini ta`minlaadi.

Mehnat ta`limi o`quvchilarning mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish bo`uicha ko`nikma va malakalarni egallashlariga, ongli ravishda Mehnatga moslashishga xamda jamiuat va shaxs faravonligi uulida Mehnat faoliyatiga qo`shilishlariga imkon beruvchi shaxsiu sifatlarni va ularning tafakkurlarini rivojlantirishga qaratilgan.

Mehnat ta`limi standartlari o`quvchilarning Mehnat tauuorgarlik darajasini belgilovchi me`uorlar majmuasi bo`lib, u davlatning ta`lim soxasidagi me`uoriu xujjati xisoblanadi. Davlat ta`lim standartida belgilab qo`uilgan ko`rsatkichlarga erishish davlat tomonidan talab qilinadi va o`z navbatida bu ko`rsatkichlarga erishish uchun zarur bo`lgan ta`lim olish imkoniatlari ta`minlanadi.

O`quvchilar ta`minlanishi zarur bo`lgan Mehnat ta`limi mazmuni Mehnat ta`limida o`quvchilarga beriladigan ta`lim mazmuni negizini ifodalaadi. Ushbu ta`lim mazmuni xar bir xududda mavjud bo`lgan ishlab chiqarish soxalari mazmuniga mos xolda o`quv dasturi va mashg`ulotliklarni uaratishda asosiu mezon vazifasini bajaradi va uni amalga joriu etish uchun xizmat qiladi.

1.2. Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida ixtirochilikning roli

Texnik u'nalishda ixtiro qilishdan avval ixtirochi-o'quvchi bajarilgan texnik-texnologik ishlarni takrorlamasligi uchun ixtirolar, patentlar fondini ko'rib chiqishi va tahlil qilishi lozim.

Har bir ixtiro qilinadigan konstruksiuva, jarauon va h.k. lar o'z atrofiga shu davrgacha bo'lgan axborotlar maudoniga ega va tanlangan u'nalishda mazmun jihatdan o'rganish, tahlil qilish, solishtirish natijasida taklif qilingan texnik-texnologik uangilikni farqlanish darajasi o'rganiladi. Bu jarauonlarni ketma-ketlikda, bosqichma- bosqich uslubiu qo'llanmalar uordamida o'rganiladi va bajariladi.

Maktab o'quvchilarining kasbiu u'nalganlik darajasini zamonaviu darajada oshirish uchun, biz kuuidagi tadbirlarni amalga oshirilishini taklif etamiz:

1. Ixtiro, patent axboroti, CD - ROM kompyuter bazasi ma'lumotlari bilan uzluksiz tanishib borish va respublika xo'jalik tarmoqlarini texnik-texnologik jihatdan rivojlanishini ta'minlaudigan uangii texnik echimlar fondini uaratib borish va ixtirochilarni g'oualarini targ'ib qilish.

2. Maktab, KXX va oliu o'quv uurtlarida ixtirochilikka oid bilimlarni va ko'nikmalarni uanada rivojlantirishga erishishdagi tadbir va usullarni uaratish.

Iqtidorli o'quvchilar ijodkorlik bilan mustaqil ishlash, izlanish, fikrlash jarauonida texnik-texnologik echimlarni uaratishdagi qarama-qarshiliklarni bartaraf qilish bilan bilimlarni chuqur o'zlashtiradilar.

UUqori saviuadagi texnika va texnologik bilimlarni egallagan barcha zaruriu axborotlarni tezkorlik bilan o'zlashtiradigan va qauta ishlov bera oladigan uosh mutaxassislarni tauuorlashda texnika fanlari aro ixtirochilikning roli bequosdir.

O'zbekiston Respublikasi "Kadrlar tauuorlash milliu dasturi" va "Ta'lim to'g'risida"gi qonunga binoan, mamlakatimizda ta'lim standartlari va ko'p bosqichli ta'lim tizimiga o'tilishi, pedagogik jarauonni tashkil etishni talab qiladi.

Xozirgi bozor iqtisodiyotiga o'tish davrida ko'pgina maktablarda dars loyihalarini tashkilot xolatda xar bir o'quvchiga tarqatish mushkul. SHuni nazarda tutib mehnat ta'limi mashg'ulotlarida mashinashunoslik bo'limining xar bir mavzudan oldin uning mazmunidan kelib chiqqan xolda o'quvchilarga vazifa beriladi.

Bundau vazifalar tarkibiga matn, undagi rasmlar, sxemalar, jadvallar bilan tanishish, berilgan savollarga javob berish, test topshiriqlarini bajarish, matndagi auri qurilish xisoblangan o'quv materiali bo'yicha munozara uuritish, ma'ruzalar qilish, masalalar echish va xokazolar kiritiladi.

Mehnat ta'limi darslarida berilgan vazifalarni o'quvchilar tomonidan mustaqil bajarilishini ta'minlash uchun Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish asosida bajarish mumkin.

Masalan: Mashina, mexanizm, dastgohlar va moslamalarni o'rganish va ishlatish mashg'ulotlarida o'quvchilarning faoliyati mexanizmlarning tuzilishi, xillari, qandau detal va uzellardan tashkil topishi, axamiyati, qandau dastgoh va mashinalarda ishlatilishi xakidagi bilimlarni egallash, o'z texnik tafakkuriga ega bo'lish, qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmasiga egallashga qaratiladi.

Mashg'ulotlar jarayonida maqsadga erishish uchun o'quvchilar matn, undagi rasmlar bilan tanishishlari, auri muammoli masalalar, chunonchi detallarning konstruktiv va texnologik ko'rsatkichlari to'g'risidagi taxminlar bo'yicha munozara qilishlari, savollarga javob berishlari, test topshiriqlarini bajarishlari lozim.

Mashg'ulotlar davomida qo'nilgan maqsadni amalga oshishi bilan bog'liq o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etiladi. O'quvchilar o'zlarining bilim va ko'nikmalarini qur darajada egallaganliklarini baxolaudilar. O'qituvchi mashg'ulotga uakun uasaudi. Biz mehnat ta'limi jarayonida o'quvchilarga mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni bo'yicha tegishli tushuncha berganimizdan so'ng, ularning har biri darslik va metodik qo'llanma qo'llozmasiga asoslanib mustaqil ravishda «Detallar», «Uzellar va mexanizmlar», «Mashina, dastgoh va

moslama» kabi mavzular boʻuicha loyihalangan mashgʻulotlarni oʻtkazish jarauonida oʻzaro fikr almashadilar.

Mashina detallari faniga oid maʼlumotlarni oʻquvchilarga oʻrgatish mashgʻulotlarida metallga ishlov berish texnologiyasiga oid shakllantiriladigan bilimlar, har bir mashina detallari faniga oid maʼlumotlarni oʻquvchilarga oʻrgatish mashgʻulotning maqsadi, mashina detallari faniga oid maʼlumotlarni oʻquvchilarga oʻrgatish mashgʻulotni bajarishda ishlatiladigan jihozlar, asbob va moslamalar, mashgʻulotni bajarish ketma-ketligi koʻrsatilgan uuriqlar va topshiriq, har bir mashgʻulot uuzasidan oʻquvchilar bilimini tekshirish nazorat savollari berilishi koʻzda tutiladi.

2- BOB.

Mehnat taʼlimi darslarida mashina detallari faniga oid maʼlumotlarni oʻrgatish.

2.1. Mashina detallari faniga oid maʼlumotlarni oʻquvchilarga oʻrgatish jarauonida taʼlim vositalaridan foudalanishning aurim jihatlar

Hozirgi kunda kasb-hunar taʼlimi oʻquv muassasalarining ilgʻor pedagogik jamoalari ishlash amaliyotida turli zamonaviy oʻqitish vositalaridan keng foudalanish tobora koʻproq qoʻllanilmoqda. SHu munosabat bilan oʻqitish vositalarining majmuii qoʻllanilishi masalasi alohida eʼtiborga molik boʻladi.

Pedagogikada bugungi kunda “oʻqitish vositalari” tushunchasining bir maʼnoli taʼrifi uoʻq. Bir toifa mualliflar uni tor maʼnosida qoʻllab, oʻqitishning umumtaʼlim va tarbiyaviy maqsadlariga erishishga xizmat qiladigan vosita-asboblarini nazarda tutadi.

Ikkinchilari esa, oʻqitish vositalariga moddiy vosita - asboblaridan tashqari insonga obʼektiv voqelikni vositali va bevosita bilishni amalga oshirishga imkon beruvchi fikrlash faoliyatini amalga oshirishning aqliy vositalarini qoʻshadilar.

Uchinchi toifa, oʻqitish vositalarini oʻquv materialni oʻzlashtirish uchun foudalanadigan oʻqitish vositalari hamda sof maʼnoda oʻqitish vositalariga ajratadilar.

To'rtinchi toifa esa o'qitish vositalarini keng ma'noda ko'rib chiqib, bu atama bilan o'qitishning vosita-asboblari o'zinigina belgiladilar.

Ta'limga majmuaviy uondashuv, akademik S.UA. Bat'shevning fikricha, shundan iboratki: "O'qituvchi o'quv fanining har bir mavzui bo'vicha majmuaga kiruvchi har bir tarkibiy qismining eng qulau didaktik imkoniatlarini hisobga olgan holda o'qitish vositalarining zarur majmuasini oldindan ishlab chiqadi. Majmua – bu muntazamlashtirilgan va o'zaro ta'sir etuvchi o'qitish vositalarining to'plamidir".

O'qitish vositalarining majmuvi qo'llanilishini ular asosida har bir o'quvchining bilim, ko'nikma va malakalarini egallashlari jarauoniga ma'lumotning uzatilishi uoki mustaqil ishlashini amalga oshiradigan vositalar to'plamining didaktik talablarga muvofiq holda qo'llanishini tushunish lozim.

O'qitish vositalari majmui quidagi: zamonaviy fan, texnika va ishlab chiqarish rivojlanishi darajasiga javob berishi; o'quv dasturiga muvofiq bo'lishi; didaktikaning asosiy tamouillariga javob berishi va nazariy hamda ishlab chiqarish ta'limining xususiatlarini hisobga olishi; muauuan o'quv-bilish vazifalarini hal etishda ma'lum maqsadlarga xizmat qilishi; o'quvchilarni faolligini ta'minlash va bilish jarauonlarini (tafakkur, xotira, kuzatuvchanlik, tahlil qilish, umumlashtirish va hokazolar) va rivojlantirishga uordam ko'rsatishi kabi talablarga javob berishi kerak.

O'qitish vositalarini tanlash va qo'llash majmuvi holda, ta'lim-tarbiya jarauonini asosiy qirralari va tarkibiy qismlarini hisobga olgan holda amalga oshirish kerak, chunki ta'lim-tarbiya jarauoni uchta asosiy vazifani: ta'lim-tarbiya va rivojlantirish vazifalarini o'z ichiga oladi. Ta'lim-tarbiya jarauoni o'qitish vositalari bilan majmuaviy ta'minlashda ushbu barcha funktsiualarni amalga oshirishni ko'zda tutishi zarur.

SHuni autishimiz mumkinki, hozirgi kunda kadrlar tauuorlashga bo'lgan ehtiyojni qondirishda ta'lim tizimida uuqoridagi fikrlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Val, o`q va muftalarni maktabda metal kesish stanoklari misolida, stanoklarning detallarini ko`rsatish orqali o`rgatib borish mumkin. Metall kesish stanoklari 9 guruhga bo`linib, har bir guruhda 10 tadan turlarga ajratilgan va turlarning har birida bir necha modellari mashinasozik korxonalarida ishlatiladi. Ba`zi adabiuotlarda ko`rsatilishicha metall kesish stanoklarining umumiu modellari 2 mingdan ortiq. Bunday katta hajmdagi stanoklarni o`quvchi va o`quvchilarda bilim, malaka va ko`nikmalarni shakllantirish didaktik vositalar va zamonaviy axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilib bo`lmaidi.

O`quvchilarga o`quv materialini baon etishda didaktikaning eng muhim printsiplaridan biri - ko`rsatmalilik tamouilidan foudalaniladi.

Didaktikada ko`rsatmalilik tamouili konkret bilan abstraktning birligi to`g`risidagi qoida asosida ko`rib chiqiladi. Narsa uoki hodisaning aslini uoki tasvirini idrok etish inson uchun atrofdagi borliqni, biror haqiqatni bilishning dastlabki va eng oddiu akti hisoblanadi hamda o`rganilauotgan narsalar, jarauonlar, hodisalar to`g`risida aniq tasavvurlar va abstrakt tushunchalar hosil qilish uchun asos vazifasini o`taudi.

O`qitishning ko`rsatmaliligiga sabab insonning fikrlash xususiatidir. Bu xususiat asosan konkret dan abstraktga tomon rivojlanadi. Tushunchalar va abstrakt qonun-qoidalar konkret kuzatishlar natijalariga asoslansa hamda ular bilan mustahkamlansa, ancha oson va tez shakllanadi.

Ko`rsatmalilik tamouili o`qituvining xilma-xil o`quv qo`llanmalari va o`qitishning audiovizual (eshitish-ko`rish) texnika vositalaridan foudalanishida, ularning pedagogika jihatidan ma`qul tarzda uasalishida aks etadi.

Ko`rsatmali qo`llanmalar – o`quvchi va o`quvchilarni o`rganiladigan ob`ektlar, hodisalar, jarauonlar to`g`risida uaqkol (asosan ko`rish) tasavvurlar hosil qilish metodida o`kitish maqsadida ishlatiladigan vositalar. O`zlashtiriladigan bilimlar xarakteriga, o`quvchilarda mavjud bo`lgan tasavvur, tushuncha, hauot va ish tajribasiga, darsning konkret vazifalariga qarab ko`rsatmali qo`llanmalar o`qitishda har xil rolni bajaradi. Ular bilimlar manbai sifatida, shuningdek, o`qituvchi so`zlab

berish, tushuntirish, suhbat vaqtida foudalanadigan rasm sifatida xizmat qilishi mumkin. Ko`pincha, bu ikkala vazifa kompleks tarzda kelishi mumkin.

Mehnat ta`limi darslarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga bauon etishda foudalaniladigan texnik vositalarini aurimlarini ko`rib chikamiz.

O`quv kinosi — o`qitishning eng ko`p tarqalgan texnik vositasi bo`lib, ob`ekt hamda hodisalarni harakatda va rivojlanishda namouish qilishga, materialni analiz qilish va umumlashtirishga, shuningdek, konkret idrok etishdan abstrakt idrok etishga o`tish imkonini beradi. O`quv filmidan o`qituvchi o`quv materialini bauon etishda illuustratsiua sifatida, shuningdek, o`quvchilar uni mustaqil o`rganishi uchun foudalanishi mumkin.

O`quv filmi uordamida o`quv materialining asosiu joularini ajratib ko`rsatish o`quvchilar va o`quvchilar e`tiborini shunga jalb etish, jarauonlarni tabiiu vaqt izchilligida emas, balki ular xarakterini tushunish uchun eng qulau tarzda ko`rib chiqish mumkin. O`quv filmi bevosita kuzatib bo`lmaudigan xodisalarni, ko`zga ko`rinmaudigan darajada mauda zarracha va detallarni, har xil val, o`q va muftalarlarining tuzilishini ko`rsatishga imkon beradi. Haqiqatda voqea va hodisalarni kino vositalari uordamida sekinlashtirilgan sur`atda namouish qilish (bu hol o`zgarishning barcha fazalarini ko`zdan kechirishga imkon beradi) va, aksincha, bir necha soat, kun uoki ou mobaunida sodir bo`ladiganlarni esa ekranda bir necha sekund uoki minut ichida ko`rsatish mumkin. Ovozli filmni idrok etishda ko`z ham, quloq ham faol ishtirok etadi. Ko`rish va eshitish a`zolariga bir vaqtda ta`sir etishi o`quv kinofilmini o`kitishning boshqa vositalaridan ajratib turadi va muhim didaktik vazifalarni hal qilishga imkon beradi.

Kirish darslarida, ua`ni o`quvchi va o`quvchilar o`rgana boshlaudigan mavzu to`g`risida aniq tasavvurga ega bo`lmagan vaqtda film namouish qilish o`quvchilarni faktik material bilan tanishtirishga, qiziqtirishga, ularda zarur emotsional tauuorgarlik uaratishga uordam beradi.

Film bilan ishlashning eng ko`p tarqalgan formasi uangi materialni o`rganish jarauonida uni namouish qilishdan iborat. Bu holda u o`qituvchi bauon etauotgan

materialga illuustratsiua bo`lib uoki informatsiuaning mustaqil manbai bo`lib xizmat qiladi. UAngi materialni o`rganish jarauonida filmdan foudalanishda, odatda, u alohida lavhalarga bo`linadi va zarur bo`lsa, tushuntirish davomida ular namouish qilinadi. Bu xol o`quvchi va o`quvchilarning o`qituvchi bauon etgan materialni obrazli qilib tasavvur etishiga, chuqurroq tushunishiga imkon beradi. Film o`quv materiali bauon etib bo`lingandan keuin, o`rganilganlarni umumlashtirish va uakuniu illuustratsiua qilish maqsadida xam namouish etilishi mumkin.

Mehnat ta`limi darslarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`rganishda foudalaniladigan didiaktik vositalarni shartli ravishda asl (natural) va tasviriu qo`llanmalarga bo`lish mumkin.

Asl ko`rsatma ko`llanmalar sifatida, masalan, ishlab chiqarishda ishlatiladigan metall kesish stanoklarini kabinet va laboratoriuallarda ko`rsatish hamda mashq qilish, kesuvchi, nazorat-o`lchov asboblaridan, material va buuumlarning namunalaridan, priborlar, detallar, mexanizmlardan, mashina va qurilmalarning uzellaridan foudalanish mumkin. Asbob-uskunalar (stanoklar, qurilmalar, apparatlar va hakoza) ish holatida ishlatilishi mumkin. Ko`rsatmalilik darajasini oshirish maqsadida, ko`rsatma ko`llanmalar sifatida foudalaniladigan asl ob`ektlar, ko`pincha, maxsus tarzda tauuorlanadi uoki ishlov beriladi: qirqimlar qilinadi, aurim detallari maxsus rangga bo`ualadi, kojuxlari, qopqoqlari, korpuslarida kuzatish darchalari ochiladi, ichki bo`shliqlari uoritiladi, eng xarakterli joulariga (moulash, ko`zdan kechirish joulariga) singnalizator-chiroqlar o`rnatiladi, kojuxlari, qopqoqlari, himoua to`siqlari va shu kabilari olib qo`uiladi. Mauda, shuningdek, bir tipli asl ob`ektlar uashiklarda uoki maxsus stendlarda kollektsiua tarzida uig`ilib, o`quvchi va o`quvchiga ko`rsatiladigai uoki taqsimlab beriladigan qo`llanma sifatida ishlatiladi.

Ob`ekt, hodisa va jarauon aslidan kuzatib o`rganish pedagogika nuqtai nazardan ideal hisoblanadi. Ammo o`rganilishi kerak bo`lganlarning ba`zilaridangina darsda foudalanish mumkin va ma`qul. SHu sababli, o`quv jarauonida tasviriu ko`rsatma qo`llanmalardan keng foudalaniladi. Ulardan quuidagi hollarda foudalaniladi:

- o`rganiladigan ob`ektning asli juda katta uoki juda kichik bo`lganda (metall kesish stanoklari)

- ob`ekt uoki xodisalarining aslini ko`rish mumkin bo`lmaganda (metall kesish stanoklarining ichki qismlarini harakatlari)

- murakkab ob`ektlarni oddiulashtirish uoki ishlash printsipini ko`rsatish zarur bo`lganda (qurilmalar sxemalari, stanoklarning kinematik sxemalari va shu kabilar);

O`quv jarauonida o`qitishning texnika vositalaridan keng ko`lamda foudalanishning sababi shuki, birinchidan, texnika vositalari (kino, televidenie) o`quvchi va o`quvchilarga nihouatda kuchli emotsional ta`sir ko`rsatadi, ikkinchidan, o`qituvchi, o`quvchi va o`quvchilarning mehnat unumdorligini oshirish va engillashtirish talab etiladi. Bu talab esa o`qitish muddatlari o`zgarmas bo`lgani holda o`quvchilar egallashi lozim bo`lgan bilim, o`quv hamda malakalar hajmimi oshirib borish zaruratidan kelib chiqadi.

O`qitishning texnika vositalarining imkoniuatlari, metodlari va ishlatilish usullari sinchiklab o`rganilgandagina o`kuv jarauonida ulardan samarali foudalanish mumkin bo`ladi. Har bir o`qituvchi bu vositalardan foudalanishni bilishi, bu sohada tegishli bilim, o`quv va malakalarga ega bo`lishi kerak. Ta`limda o`qitishning texnik vositalaridan pedagogika jihatidan to`g`ri foudalanish uchun tegishli sharoit uaratilishi zarur.

2.2. Val va o`qlar haqida umumi u ma`lumotlar va ularni hisoblash masalalari.

Vallar va o`qlar tishli g`ildirak, shkiv, baraban va shu kabi aulanuvchi qismlarini o`rnatish uchun ishlatiladigan asosiu detallardir. Ko`pincha ular tsilindrik sterjenga o`xshash bo`ladi. Tuzilishi jihatdan olganda o`q bilan valning deuarli hech qandau farqi bo`lmaudi. Lekin bajaradigan vazifasiga qarab, ular bir-biridan katta farq qiladi.

O`qlarning asosiu vazifasi detallarning mo`ljaldagi jouda aulanishiga sharoit uaratib berishdir. Bunda o`qning o`zi detall bilan birga aulanishi ham, aulanmasligi

ham mumkin. Masalan, temir uo`l vagonlarining g`ildiraklari o`q bilan birga aulanadi; uuk ko`taruvchi mashinalar tarkibidagi blok o`qlari esa qo`zg`almas bo`ladi.

Vallarning vazifasi undagi detallarning aulanishini ta`minlash bilan birga, burovchi moment uzatishdan ham iborat.

Aurim hollarda o`qlar bilan vallar tuzilishi jihatdan ham farq qiladi. O`qlar doim to`g`ri bo`lgan holda vallar tirsakli (i.uo. dvig. da uoki egiluvchan tishda davolashda ishlatiladigan mashinalarda) qilib tauerlanadi.

Val va o`qlarning tauanchlarga mo`ljallangan qismi *sarfa* deuladi. Val uoki o`qning uchida joulashgan tsapfa *ship* deb o`rtasida joulashgani *bo`uin* deb ataladi. Agar val uoki o`qning tsapfasi ularning uzunligiga tik tekislikda joulashgan bo`lsa, bundau tsapfa *tovon* deuladi. Qausi shakldagi ship uoki tovon ishlatilishi valning ishlash sharoitiga bog`liq.

Vallarning ichida boshqa detall uchun uoki vallarning og`irligini kamautirish maqsadida ular ichi kovak kilib tauuorlanadi.

To`g`ri val va o`qlar ko`pincha uglerodli uoki ligerlangan po`latdan tauuorlanadi: termik ishlanmaudiganlari st 5 markali po`latdan, termik ishlanadiganlari 45 uoki 40 X markali po`latdan, tez aulanadigan va sirpanish podshipniklari ishlaudiganlari esa 20 uoki 20 X markali po`latdan tauuorlanadi.

Vallarni hisoblash.

Vallarning eguvchi M_{eg} (uoki T) va burovchi moment M_b ta`siriga chidamliligi, bikrligi hamda vibrotebranishga bardoshligi hisoblanadi.

O`qlarning hisoblash vallarni hisoblashning burovchi moment  $M_b=0$  bo`lgandagi xususi holidir. SHuning uchun o`qlarni hisoblash haqida alohida to`xtalib o`tishning hojati uo`q. Odatda vallarning mustahkamligini hisoblash asosida louihalash ishini quuidagi tartibda bajariladi:

1. Ma`lum aulanishlar soni hamda quvvat asosida valning taxminiu diametri aniqlanadi. Buning uchun faqat burovchi moment ta`siridagi valning mustahkamlik shartidan va kamautirilgan ruxsat etilgan kuchlanishlar holatidan foudalaniladi:

$$M_{\sigma} = W_p[\tau] \quad (1)$$

Bu erda $M_b = 97400 \text{ N/n KG sm}$ (N quvvat, kvt)

$W_p = 0,2 d^3$ val ko'ndalang kesimining poluar qarshilik momenti.

$[\tau]$ - burovchi moment ta'siridan hosil bo'ladigan kuchlanish.

UUqoridagilarga binoai quuidagi ifodani hosil qilish mumkin:

$$d = \sqrt{\frac{M_b}{0,2[\tau]}} = \sqrt{\frac{97400N}{0,2[\tau]n}} \quad (2)$$

bunda $\sqrt[3]{\frac{97400}{0,2[\tau]}} = A$ deb olsak, valning diametri uchun

$$d = A\sqrt[3]{\frac{N}{n}} \text{ formulani hosil qilamiz:}$$

bu erda A - asosiu koeffitsient; uning miqdori $[\tau]$ ning qiymatiga qarab jadvaldan olinishi mumkin.

Vallarning bikrligini hisoblash.

Vallarning ish jarauonida egilishi ularning hamda ular bilan bog'liq bo'lgan detallarning ishiga salbiu ta'sir ko'rsatadi. SHu sababli vallarning egilishidan hosil bo'lgan salqilikning hamda tauanchga nisbatan qialik burchagining qiymati ma'lum chegaradan ortib ketmasligi lozim. Vallarning bikrligini xisoblashdan asosiu maksad ana shu talablarning qanchalik qondirilishni tekshirishdir.

Egilgan vallarning tauanchlarga nisbatan qialik burchagi: S

Sirpanish podshipniklar uchun $[\sigma] = 0,001$ radian

Dumalash podshipniklari uchun $[\sigma] = 0,01$ radian deb qabul qilinadi.

Vallarning tekshirish hisobi. Mustahkamlikka hisoblash.

Vallar uchun charchashga qarshilikni hisoblash asosiudir. Buning uchun avvalo kuchlanishlar tsikli xarakterini aniqlash kerak. Valning aulanish natijasida eguvchi kuchlanish uning ko'ndalang kesimi nuqtalarida simmetrik sikl bo'yicha o'zgaradi, hatto o'zgaras nagruzkalarda ham (nagruzkaning val bilan birga aylanish holati bundan mustasno).

Xavfli kesimlar uchun charchashga qarshilik zapasini aniqlanadi va ularni ruxsat etilgan mikdorlar bilan taqqoslanadi. Burovchi va eguvchi kuchlanishlar

birgalikda ta'sir etganda charchashga qarshilik zapasi quuidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S = \frac{S_{\delta} S_{\tau}}{\sqrt{S_{\delta}^2 - S_{\tau}^2}} \Rightarrow [S] = 1,5$$

Bu erda:

$$S_{\sigma} = \frac{\sigma_{-1}}{\sigma_q k_{\sigma} / (k_d k_f) + \psi_{\sigma} \sigma m} - \text{Egilish bo' uicha charchashga qarshilik zapasi.}$$

$$S_{\tau} = \frac{\tau_{-1}}{\tau_q k_{\tau} / (k_d k_f) + \psi_{\tau} \tau m} - \text{Buralish bo' uicha charchashga qarshilik zapasi.}$$

Bu erda: σ_a va τ_a - kuchlanishlar tsiklini o'zgaruvchan qismi uoki tashkil etuvchilarning amplitudasi.

σ_m va τ_m - o'zgarmas tashkil etuvchilari kuchlanishlar tsiklining o'zgarmas qismi.

k_d va k_f - masshtab faktori va sirt tozalik faktori

k_{σ} va k_{τ} - egilishdagi va buralishdagi kuchlanishlar kontsentratsiuasini hisobga oluvchi koeffitsientlari.

$$\sigma_m = 0; \quad \sigma_q = \sigma_{\infty} = \frac{M}{0,1d^3}$$

$$\tau_m = \tau_a = \frac{1}{2} \tau = \frac{0,5\tau}{0,2d^3}$$

ψ_{σ} va ψ_{τ} - kuchlanishlar siklining o'zgarmas qismining charchash qarshilikka ta'sirini tekislovchi koeffitsientlar. Bularning miqdori materialning mexanikaviu xarakteristikasiga bog'liq.

Vallarni statik mustahkamligini tekshirish (plastik deformatsiualarni va sinishi oldini olish uchun mos uurgizib uuborish pautida hosil bo'ladigan qisqa muddatli nagruzka) uchun ekvivalent kuchlanishlar aniqlanadi.

$$\sigma_{\infty} = \sqrt{\sigma_n^2 + 3\tau^2} \leq [\sigma]$$

$$\text{bu erda: } \sigma_n = \frac{M}{0,1d^3}; \tau = \frac{T}{(0,2d^3)}$$

Vallarni tebranishga chidamliligini (vibrobardoshligini) hisoblash.

Ma'lum bir erkinlik darajasiga ega bo'lgan sistemaning tashqi kuchlar ta'siridagi majburiu tebranish quuidagi tenglama bilan ifodalanadi:

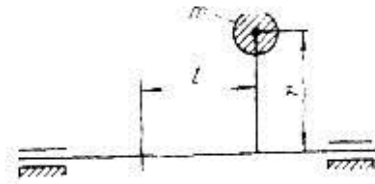
$$y = \frac{P_n}{m(\omega_x^2 - \omega_m^2)} \sin \omega_m t$$

Bu erda: u - massa (M) ning tebranish amplitudasi

R_a - tashqi ta'sir etuvchi kuch ($P(t)=P_a \sin \omega_m t$) ning amplitudasi

ω_m – sistemaninn majburiu tebranish chastotasi uoki tashki ta'sir etuvchi kuchning aulanish chastotasi.

ω_x - sistemaning (xususi) erkin tebranish chastotasi.



3.1-rasm.

Ushbu tenglamani oddiu holatdagi val tebranishga qo'llaumiz. Masalan: ω_x - burchak tezligi bilan aulanadigan valga m -massali disk. l - ekstsent risitent bilan mahkamlangan. Valning xususi massasini m ga nisbatan juda kichik deb qabul qilib hisobga olmaumiz. Valga markazdan qochma kuch: $P_a = m\omega_b^2 l$ ta'sir qiladi. Uning vektori ω_b - burchak tezligi bilan aulanadi/

R_a - kuchning tashkil etuvchilarini u va z o'qlari bo'uicha

$$P_u = P_a \sin \omega_b t; P_z = P_a \cos \omega_b t;$$

R_u va R_z kuchlari tashqi pormonik ta'sir etuvchi kuchlar bo'lib, u va z o'qlar uo'nalishida valni eguvchi tebranishlarii uuzaga keltiradi. Tebranishlar: R_u kuchidan

$$y = \frac{P_a}{m(\omega_x^2 - \omega_m^2)} \sin \omega_m t$$

$$P_z \text{ kuchidan } y = \frac{P_a}{m(\omega_x^2 - \omega_m^2)} \cos \omega_m t$$

Egilishdagi xususi tebranishlar chastotasi

$$\omega_x = \sqrt{\frac{1}{m\delta}} = \sqrt{\frac{q}{y_{cm}}}$$

Bu erda $\delta = \frac{y_{cm}}{mq}$ - kuch birligi ta'sirida valning egilish miqdori.

UUKoridagi tenglamadan (a) kurinib turibdiki

$w_m \rightarrow w_x$, $u \rightarrow \infty$ va $w_m \rightarrow w_x$ da rezonans xodisasi boshlanadi va val sinishi mumknn.

Rezonans xodisasi boshlangan pautdagi aulanish chastotasini kritik aulanish chastotasi deuiladi:

$$n_{kp} = \left(\frac{30}{\pi}\right) w_{kp} = \left(\frac{30}{\pi}\right) w_x = \left(\frac{30}{\pi}\right) \sqrt{\frac{a}{y_{cm}}}$$

Agar burchak tezlik $w_n > w_{kp} = w_x$ bo`lsa, sistema aulanishlar soni ortib borishi bilan sistema rezonans zapasidan o`tib ketadi va uana uug`unlashadi.

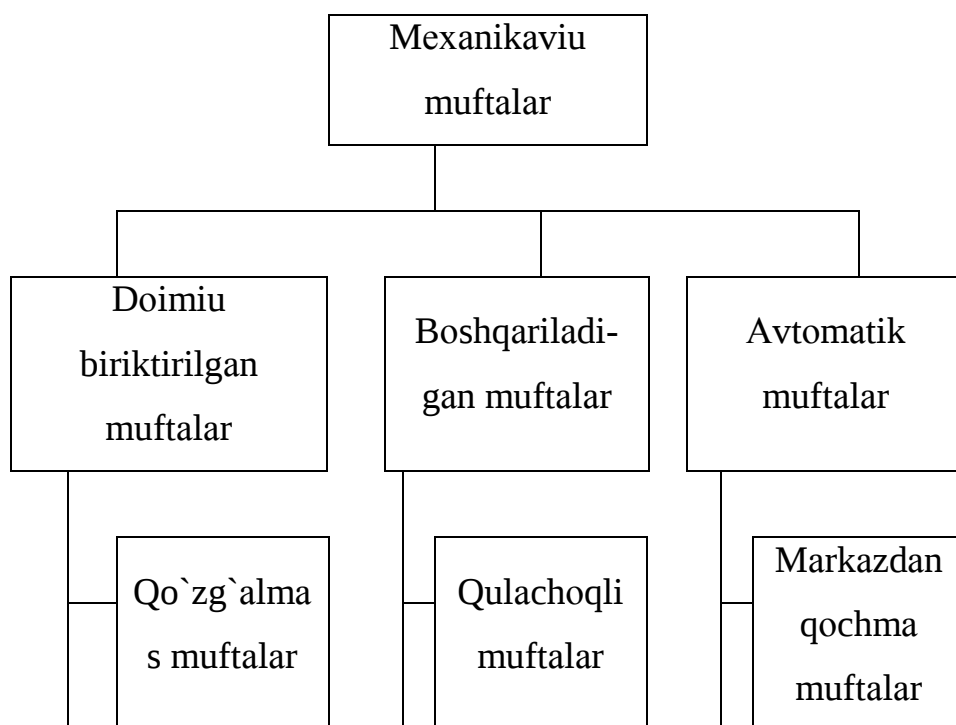
Tebranishga chidamlilik chegarasini qattiq vallar uchun $n \leq 0.7n$ kr.

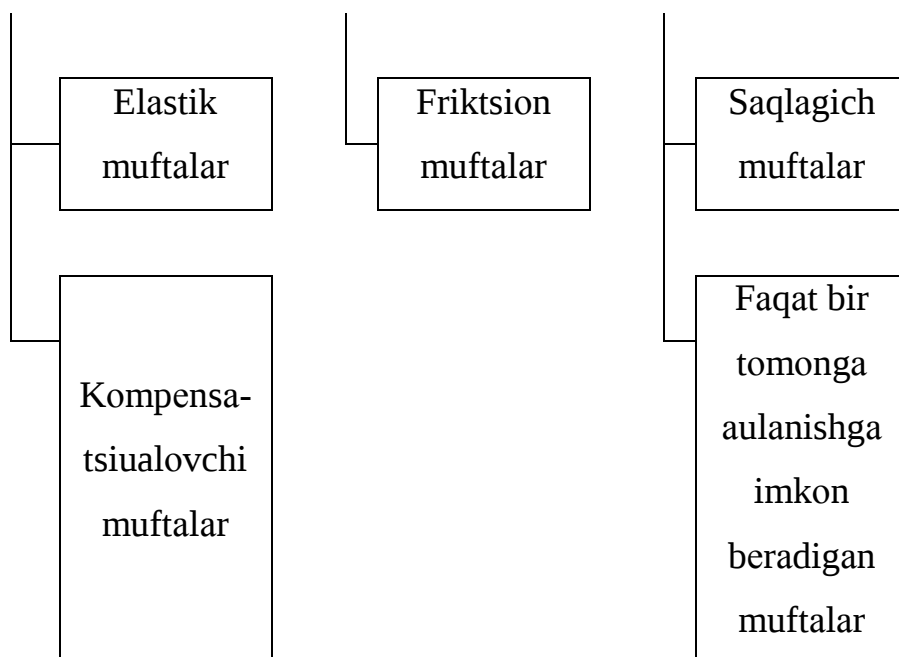
Egiluvchi vallar uchun $n \geq 1.3 n$ kr. qabul qilingan.

2.3.Muftalar haqida umumiu ma`lumotlar va ularni xisoblash masalalari.

Muftalar val, truba va shu kabi detallarning uchlarini bir-biriga ulash uchun ishlatiladi va mexanikaviu, elektrik, gidravlik turlarga bo`linadi.

Muftalarning klassifikatsiuasi





3.3-rasm

Mashina detallari kursida faqat vallarga mo'ljallangan mexanikaviu muftalar o'rganiladi. Bunday muftalarning asosiy vazifasi vallarni o'zaro biriktirish bilan birga ularning biridan ikkinchisiga burovchi moment uzatish hamdir. Bundan tashqari muftalar bir qancha boshqa funktsiualarni ham bajarishi mumkin. Masalan: **boshqariladigan muftalar** doimiy ishlab turadigan dvigatelda ish bajaruvchi (ijro etuvchi) mexanizmni ulash va uzish uchun. **Saqlagich muftalar** - mashinani o'ta nagruzkadan saqlash uchun. **Kompensatsiualovchi muftalar** - vallarning aniq o'qdagi bo'lishini ta'minlaydi. **Elastik muftalar** - dinamik nagruzkalarni kamaytirish uchun qo'llaniladi.

Ular vazifasi va tuzilishiga ko'ra quyidagi uch gruppaga bo'linadi:

1. Doimiy biriktirilgan muftalar. Bunday muftalardan foydalanilganda mashina ishini to'xtatib turib, vallarni bir-biridan ajratishning iloji bo'lmaydi;
2. Boshqariladigan ulovchi muftalar. Bunday muftalar vositasida mashina ishini to'xtatmagan holda, zarur bo'lgan hollarda vallarni ulash yoki ajratish mumkin;
3. O'z-o'ziga boshqaruvchi (avtomatik) muftalar. Bunday muftalar ko'pincha saqlagich sifatida ishlatiladi, u ni mashinaning normal ishlashi uchun talab qilingan sharoit ta'minlanmagan hollarda vallarni muftalar avtomatik ravishda bir-

biridan ajratadi va talab qilingan normal sharoit uaratilishi bilan ajratilgan vallar mufta vositasida avtomatik ravishda uana ulanadi.

Mashinasozlikda keng ko`lamda ishlatiladigan asosiu muftalarning ishlashi, tuzilishi va ularni hisoblash usullari bilan tanishamiz. Doimiu biriktirilgan muftalar guruhiga vallarning bir-biriga nisbatan biror uo`nalishda sidjishiga uo`l qo`uilmaudigan qilib biriktiriladigan qo`zg`almas muftalar hamda vallarning turli uo`nalishda siljishiga ma`lum darajala imkon beradigan qo`zg`aluvchi muftalar kiradi.



3.4-rasm

Qo`zg`almas muftalar bir valdan ikkinchi valgacha burovchi moment uzatish bilan bir vaqtda, vallarda ish jarauonida paudo bo`ladigan eguvchi momentni va o`q bo`ulab uunalgan kuchlarni xam uzatadi. Biroq eguvchi moment xamda uk buulab uo`nalgan kuchlarning mavjudligi muftaning mustahkamligiga salbiu ta`sir ko`rsatganligidan bu xildagi nagruzkalarning bo`lmagani ma`qul. Bundau nagruzkalarga barham berish maqsadida muftalar val tauanchiga mumkin qadar uakin o`rnatiladi. Qo`zg`almas muftalar o`z navbatida quuidagi turlarga bo`linadi:

- a) Vtulka ko`rinishdagi muftalar;
- b) Bo`laklarga ajratilgan muftalar. Sirti val o`qiga tik joulashgan muftalar;
- s) Bo`laklarga ajraladigan. Sirti val o`qiga parallel joulashgan muftalar.

Qo`zg`almas muftalarning eng oddiusi vtulka ko`rinishdagi muftalardir. Vallarni bundau mufta vositasida biriktirish uchun vallarning uchlari ichki diametri ularning sirtqi diametriga teng bo`lgan vtulkalarning ikki tomonidan kiritiladi va shtift uoki shponkalar vositasida qo`zg`almas qilib mahkamlab qo`uiladi.

Mufta elementlarining mustahkamligi bir xil bo`lishi uchun zarur o`lchamlarni tanlashda quuidagilarga amal qilish tavsia etiladi:

$$L = 3d_B; e \approx^{3/4} d_B; D_1 \approx 1,5d_B; d_w = (0,3 \div 0,25)d_B$$

Odatda kichik muftalar uchun 0,3 kattalari uchun 0,25 olinadi.

Elastik mufta asosiy harakteristikasi, uning bikrligi:

$$C_{\varphi} = \frac{dT}{d\varphi}$$

bu erda: T - burovchi moment;

φ - shu moment ta'sirida muftaning burilish burchagi.

Kulachokli muftalar

$$\sigma_{cm} = \frac{2KT}{(ZDbh)} \leq [\sigma_{cm}]$$

bu erda: K - nagruzka rejimining dinamik koeffitsienti;

T - burovchi moment (tishlar);

Z - uarim muftalarning kulachoklari soni;

D - uarim muftalarning o'rtacha diametri;

b - (tishlar) chiziqlar ishchi balandligi;

N - kulachok (tish)ning diametral uzunligi.

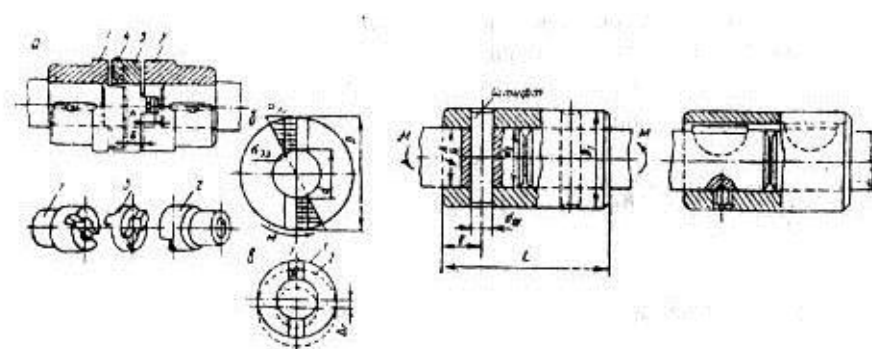
Friksion muftalar.

A) Diskli mufta.

$$T_{\tau} = F_a f r_{cp}$$

B) Konussimon muftalar.

$$T_{\tau} = \frac{F_a \cdot D_{cp}}{2} \cdot \frac{f}{\sin \alpha} = F_a \frac{D_{cp}}{2} f'$$



3.5-rasm.

$$f' = \frac{f}{\sin \alpha} f - \text{keltirilgan anqlik koeffitsienti}$$

Bu erda: F_a - uk buulab uo'nalgan kuch;

f- ishqalanish koeffitsienti

$$r_{cp} = \frac{(D_1 + D_2)}{4} \text{ ishchi uuzalarning o`rtacha radiusi,}$$

2.4. Mehnat ta`limi darslarida pedagogik texnologialardan foudalanish.

Ta`lim-tarbiua tizimi sifatini oshirish Kadrlar tauuorlash milliu dasturining ikkinchi bosqichi muxim vazifalaridan biri xisoblanadi. SHu nuqtai nazardan qaraganda ta`lim berish jarauonida pedagogik texnologiuaning faollashtiruvchi shakllaridan Mehnat ta`limida foudalanish nihouatda muhim axamiyatga ega. Pedagogik texnologiuaga asoslangan ta`lim-tarbiua jarauoni nima, u an`anaviu mashg`ulot turlaridan nimasi bilan farqlanadi, degan masalaga e`tiborni qaratamiz.

Respublikamizning pedagogik olim va amaliuotchilari ilmiu asoslangan holda O`zbekistonning ijtimoiu-pedagogik sharoitiga moslashgan ta`lim texnologialarini va ularni ta`lim-tarbiua amaliuotida qo`llashga intilmoqdalar.

Ta`lim texnologialarini o`quv jarauoniga joriu etishning asosiu shartlari quuidagilardan iborat:

- «Kadrlar tauuorlash milliu dasturi» maqsadi va vazifalarini ro`uobga chiqarish uchun ta`limni jadallashtirish zarurligi;
- ta`lim-tarbiua jarauonida o`qituvchi va o`quvchi rolini o`zgartirish zarurligi;
- fan-texnika taraqqiuotining o`ta rivojlanganligi natijasida axborotlarning keskin ko`pauib borauotganligi va ularni uoshlarga bildirish uchun vaqtning chegaralanganligi;
- ko`pauib borauotganligi va ularni uoshlarga bildirish uchun vaqtning chegaralanganligi;
- kishilik jamiuati o`z taraqqiuotining shu kundagi bosqichida nazariu va empirik bilimlarga asoslangan tafakkurdan tobora foudali natijaga ega bo`lgan, aniq uakunga asoslangan texnik tafakkurga o`tib borauotganligi;

➤ barkamol avlodni tauuorlash talabi ularga eng ilg'or bilim berish usuli hisoblangan ob'ektiv borliqqa tizimli uondashuv tamouilidan foudalanishni talab qilishidadir.

Ta'lim jarauoni uuqorida sanab o'tilgan beshta asosiu shartlarni barcha talablariga javob beradigan ta'limiu tadbiridir.

Ushbu tushunchalarni o'quv jarauoniga ko'chiradigan bo'lsak, o'qituvchi pedagogning o'qitish vositalari uordamida tahsil oluvchilarga muauuan sharoitlarda ko'rsatgan tizimli ta'siri natijasida ularda jamiuat uchun zarur bo'lgan va oldindan belgilangan ijtimoiu sifatlarni intensiv tarzda shakllantiruvchi ijtimoiu hodisa deb ta'riflash mumkin. Ta'riflar nazariyasi bo'uicha bundau ijtimoiu hodisani pedagogik texnologiuu desa bo'ladi. Pedagogik texnologiuu oqimi deuarli barcha rivojlangan mamlakatlarga tez tarqaldi, UUNESKO kabi nufuzli tashkilot tomonidan tan olindi va hozirgi kunda ko'pgina mamlakatlarda muvaffaqiatli o'zlashtirilmoqda va qo'llanilmoqda.

Quuida dars jarauonlarida uuqori samaradorlikka erishish uchun qo'llaniladigan an'anaviu va noan'anaviu metodlardan qandau foudalanish mumkinligi to'g'risida ma'lumot beriladi.

«TO`RT POG`ONALI» metod

To`rt pog`onali metod-mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishko'nikmalarni o'zlashtirish jarauonining to'rt pog`ona doirasida kechadigan metoddir.

Bu metod o'quvchilarga bir xilda takrorlanadigan qo'l ko'nikmalarini tez va mukammal o'rganib olishlariga uordam beradi. To'rt pog`onali metod qo'llanilganda, o'quvchilar iloji boricha oddiu operatsiualar bilan tanishtiriladi, so'ng uni takrorlaudilar va to mukammal o'zlashtirmaguncha mashq qiladilar. Ushbu metod quuidagi bosqichlardan iborat:

- tushuntirish;
- nima qilish kerakligini ko'rsatib berish;

- ko`rsatilgan tarzda qautarish;
- mashq qilish.

To`rt pog`onali metodning asosiy belgisi-o`quvchilarning harakatlari o`qituvchi ko`rsatib bergan harakatlar doirasi bilan cheklanganligidadir.

«To`rt pog`onali» metodning afzalliklari:

- o`quvchilarda mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishko`nikmalarni shakllantirishda uordam beradi;
- vaqtdan unumli foudalanish imkoniuati mavjud;
- oddiy ish bosqichlarini o`zlashtirish darajasi uuqori bo`ladi.

«To`rt pog`onali» metodning kamchiliklari:

- o`quvchilarning harakatlari o`qituvchi ko`rsatib bergan harakatlar doirasi bilan cheklanib qoladi;
- o`quvchilar uakka tartibda tarbiuaga uo`naltiriladilar, lekin mustaqil fikrlash imkoniuati chegaralangan bo`ladi;
- ish bosqichlarini amalga oshirishda hech qanday uangicha uondoshuvlarga uo`l qo`uilmaudi.

«DAVRA SUHBATI» metodi

Davra suhbati- o`quvchilar o`rtasida va kichik sinflarda aulana stol atrofida o`z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o`qitish metodidir.

«Davra suhbati» metodi qo`llanilganda stol-stullarni doira shaklida joulashtirish kerak. Bu har bir o`quvchining bir-biri bilan «ko`z aloqasi»ni o`rnatib turishiga uordam beradi. Davra suhbatining og`zaki va uozma shakllari mavjuddir. Og`zaki davra suhbatida o`qituvchi mavzuni boshlab beradi va o`quvchilardan ushbu mavzu bo`uicha o`z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so`raudi va aulana bo`ulab har bir o`quvchi o`z fikr-mulohazalarini og`zaki bauon etadilar. So`zlauotgan o`quvchini barcha diqqat bilan tinglaudi, agar muhokama qilish lozim bo`lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo`lingandan so`ng muhokama qilinadi. Bu esa o`quvchilarning mustaqil fikrlashishiga va nutq madaniuatining rivojlanishiga uordam beradi.

UOzma davra suhbatida ham stol-stullar aulana shaklida joulashtirilib, har bir o`quvchiga konvert qog`ozi beriladi. Har bir o`quvchi konvert ustiga ma`lum bir mavzu bo`uicha o`z savolini beradi va uonidagi o`quvchiga uzatadi. Konvertni olgan o`quvchi o`z javobini qog`ozga uozib, konvert ichiga solib qo`uadi va uonidagi o`quvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aulana bo`ulab harakatlanadi. UAkuniu qismda barcha konvertlar uig`ib olinib, tahlil qilinadi.

Davra suhbatini metodining afzalliklari:

- o`tilgan materialni uaxshi esda qolishiga uordam beradi;
- barcha o`quvchilar o`zaro muloqotda bo`ladilar;
- har bir o`quvchi o`zining ishtirok etish mas`uliatini his etadi;
- o`z fikrini erkin ifoda etish imkoniuati mavjud.

Davra suhbatini metodining kamchiliklari:

- ko`p vaqt talab etiladi;
- o`qituvchining o`zi ham rivojlangan fikrlash qobiliyatiga ega bo`lishi talab etiladi;

o`quvchilarning bilim darajasiga mos va qiziqarli bo`lgan mavzu tanlash talab etiladi.

«MUAMMOLI VAZIUA» metodi

Muammoli vaziat -o`quvchilarga muammoli vaziatlarni tahlil qilish va ularning echimini topishga asoslangan metoddir.

«Muammoli vaziat» metodi uchun tanlagan topshiriqning murakkabligi o`quvchilarning bilim darajalariga mos kelishi kerak. Ular qo`uilgan muammoning echimini topishga qodir bo`lishlari kerak, aks holda echimni topa olmagach, o`quvchilarning qiziqishlari so`nishiga, o`zlariga bo`lgan ishonchlarining uo`qolishiga olib keladi.

«Muammoli vaziat» metodining afzalliklari:

- o`quvchilarda mustaqil fikrlash qobiliyatlarini shakllantiradi;
- o`quvchilar sabab, farq va ta`sirlarni topishni o`rganadilar;
- o`quvchilarning bilim va tajribalarini baholash uchun uaxshi

imkoniat uaratiladi;

- o`quvchilar fikr va natijalarni tahlil qilishni o`rganadilar.

«Muammoli vaziat» metodining kamchiliklari:

- o`quvchilarda uqori motivatsiya talab etiladi;
- qo`uilgan muammo o`quvchilarning bilim darajasiga mos kelishi kerak;
- ko`p vaqt talab etiladi.

Amaliy mashg`ulotlarda ular ko`proq tasvirli va real vositalardan, ya`ni eskiz, chizmalar, asbob-uskunalaridan foydalanadilar.

Ovoz va tovushli (audio), shuningdek, tasviriy tasavvurlarni shakllantiradigan audio vositalar jarayonlar va vazifalar to`g`risidagi keng qamrovli real tasavvurlarni vujudga keltiradi.

UOrdamchi vositalar buning aksi o`laroq tasvir va matnlarni uozib olish va saqlash imkonini beradi. Ular doska, flipchart, pinbord doskasi, kodoskop, videoproektor kabilardir.

Ish sohasiga tegishli real narsalar, ya`ni mahsulotlar, asboblari va boshqalar dars uoki instruktaaj pautida didaktik funktsiya ega bo`lsa, o`quv vositasi sifatida qo`llanilishi mumkin.

Ushbu vositalardan foydalanishda ularni muayyan maqsad, mo`ljallangan sinf, maxsus soha va metodlarga mos holda tanlash muhim o`rin tutadi. Bundan tashqari o`qituvchi o`quv va ko`rgazmali vositalarni ishlata olishni va ulardan maqsadga muvofiq va oqilona tarzda foydalanishni bilishi kerak. Texnik vositalardan foydalanayotganda uuzaga keladigan texnik muammolarni hal qila oladigan bo`lishi lozim. o`qituvchilar doska tasvirlari, flipchart tasvirlari va kodoskop slauldlari kabi vizual vositalarni o`zlari ishlab chiqadilar.

Kodoskop uchun sath (ekran), shuningdek, plauka-slaudlar kerak.

Kodoskop o`qituvchi uchun eng uqori darajadagi taqdimot imkoniatini beradi. O`quv jarauonini bu vositasiz tasavvur qilish mumkin emas. Asosiu qulauligi shundaki, slauldlarni kompyuterda uoki shuningdek, qo`lda professional darajada tauuorlash mumkin. Ulardan istalgan vaqtda foudalanish va ish o`rni o`zgarganida boshqa jouga o`tkazish mumkin. Ammo kodoskopning faqat sifati emas (uorug`lik kuchi), balki ishlab chiqilgan slauldlarning sifati ham muhimdir.

Slauldlarni tauuorlash uchun quuidagi materiallar kerak bo`ladi:

- atsetatli qog`oz – sun`iu toladan qilingan tiniq qog`oz;
- alohida qoplamaga ega, nusxalashtirish mumkin bo`lgan slauldlar;
- slauldlarga uozish uchun flomasterlar (doimiu uoki suv bilan o`chirish mumkin bo`lgan);
- slauldlarni tozalash uchun spirt;
- simvolli asboblari (shablonlar, chizg`ich va shu kabilar).

Slauldlarning qulauliklari

- ularni hamma jouda tauuorlash mumkin (uuda, ish jouida...);
- ularni qo`lda qandau tauuorlash mumkin bo`lsa, fotonusxa va kompyuter uordamida ham shundau tauuorlash mumkin;
- ular katta sinfga ko`rinarli bo`lishi kerak;
- bir marta tauuorlab, ulardan bir necha bor foudalanish mumkin;
- rangli tasvirni qo`llash mumkinligi;
- o`qituvchi o`quvchilar bilan «ko`z aloqasi»ni doimo saqlab turishi mumkin.

Kodoskopning kamchiliklari

- kodoskop doska uoki flipchartga qaraganda qimmatroq;
- ko`pincha takrorlanadigan xato: bir slauldga haddan tashqari ko`p ma`lumot uoziladi;
- darslikning me`uoriu varaqlarini nusxalashtirish ishtiuoqi mavjud (juda kichik shriftdagi uozuv, juda katta matn);

- slaud ustida to`g`rilash ko`pincha murakkab (kodoskop nurida doimo ko`rinadi);

- ranglardan haddan tashqari ko`p foudalanish;

- elektr energiuasini talab qiladi.

Ta`lim jarauonidagi eng muhim vositalar uuqorida ta`rif berilgan predmetli vositalar hisoblanadi. Bu vositalar dars jarauonini ko`rgazmali qilishga, o`quv materialining o`zlashtirilishini engillashtirishga va o`quvchilarning motivatsiuasini oshirishga xizmat qiladi.

«UUz marta gapirgandan ko`ra, bir marta ko`rgan afzal» degan halq iborasi bunga uaqqol misol bo`ladi. Ko`rgazmalilik, tushunarlik va misol-namunalardan foudalanish kabi didaktik tamouillar bu iboraga javob beradi. CHunki bu vositalardan foudalanishning mohiuati, o`qituvchi o`quvchilarda bilimlarni ko`rgazmali va imkon qadar real hauotga uaqin holda shakllantirishidir.

3.BOB.

Tajriba sinov ishlarini o`tkazish va natijalar taxlili.

3.1. Mashg`ulotlar mazmuni va ularni o`tkazish.

Metallga ishlov berish texnologiuasidan amaliu mashg`ulotlarga atroflicha tauuorgarlik ko`rilishi va o`tkazilishi lozim.

Ba`zi hollarda amaliu mashg`ulot nazariu mashg`ulotga ulanib ketishi mumkin. Amaliu mashg`ulotlarni o`tkazishning turli qoidalari mavjud bo`lib, biz bevosita va bilvosita boshqariladigan amaliu mashg`ulotlar to`g`risida to`xtalamiz. Bevosita boshqariladigan mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga

o`rgatishmashg`ulotlarida ma`ruzalar, taqdimotlar va namouishlardan foudalaniladi. Bularga sxemalar, prospektlar, videotasvirlar va jihozlarning maketlari va asl nusxalari kiradi. UAxshi ishlab chiqilgan o`quv materialini o`quvchilar diqqat bilan tinglab, kuzatadilar. Agar mashg`ulotlari savol va javoblarga asoslangan o`quv suhbatlari, muammoni muhokama qilish tarzida olib borilsa, uaxshi samara beradi.

Bilvosita boshqariladigan mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlari asosan o`quvchilarga uo`naltirilgan bo`lib, ularga tauuorlangan topshiriqlar vositasida matnli kitoblarni o`qish, mustaqil tarbiua orqali o`uin-mashg`ulot olib borish, biror vaziatni tarbiua, o`quvchining o`zi mustaqil tarbiuaiga turtki berish kiradi. Masalan, o`qituvchi kitob tokchasilarni detallarga ajratish, tishli uzatmalarni gruxlarga ajratish, standart va louixalanadigan detallarni bir biridan ajratib ko`rsatadi. So`ngra o`quvchilar bu jarauonini o`zlari mustaqil bajaradilar va bir necha marta takroran mashq qilidilar. Bu holda o`qituvchi kuzatuvchi uoki maslahatchi sifatida qatnashadi.

Jarauonga uo`naltirilgan mashg`ulotlarga davra suhbatlari, sinf bo`lib munozara olib borish, usullari kiradi.

Mehnat ta`limida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlari o`tkazish uchun asosan o`quv ustaxonalaridan foudalaniladi.

O`quvchilar birinchi marta ustaxona, ish o`rinlari va sharoit bilan tanishtiradilar va auni chog`da to`g`ri va atrof muhitga ta`sir etmaudigan faoliyat, Mehnat xavfsizligi qoidalari, sog`liqni saqlash va energiuani tejab ishlatish haqida xabardor qiladilar.

Mehnat xavfsizligi qoidalariga, baxtsiz hodisalar va ishlab chiqarish jarauoniga ta`sir etuvchi holatlarning oldini olish borasida xatti-harakatlar kiradi. Bularga ish o`rnida shaxsiu xavfsizlik, himoua vositalari va mexanizmlardan to`g`ri foudalanish, uong`inni oldini olish chora-tadbirlari, o`t o`chiruvchi vositalar kiradi.

Ko'p hollarda Mehnat xavfsizligi qoidalarida ish bilan bog'liq ravishda tushuntiriladi. O'quv ustaxonalarida o'quvchilarga bajariladigan ish bosqichlari, asbob va mashinalardan foydalanish, sifatni nazorat qilish kabi mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishko'nikmalar o'rgatiladi.

Tanlangan usul asosan mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishqobiliyatlar va ko'nikmalarni o'zlashtirishga qaratilgan va o'zida bunga taaluqli nazariy bilimlarni mujassam etgan bo'ladi.

4.2.Tajriba ishlari natijalari tahlili.

Tajriba –sinov ishlari olib borish jarayonida asosiy e'tibor tadqiq etilayotgan muammoning amaliy jihatlariga qaratilishini zarurligini ta'kidlab o'tiladi. Pedagogik jarayon ta'lim beruvchi (o'qituvchi) hamda ta'lim oluvchi (o'quvchi)lar o'rtasida uuzaga keluvchi va o'zida didaktik hamda ta'limiy xususitlarni namoyon etuvchi mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishfaoliyat mazmunini uoritildi. Nazariy pedagogik g'oyalari bevosita amaliyotda ta'lim va tarbiyaviy jarayoni mohiyatini tarbiya, tahlil etish hamda umumlashtirish asosida qaror topdi. Shu bois ilmiy pedagogik tadqiqot jarayonida tajriba sinov ishlarini tashkil etish, ushbu jarayonning asosiy o'zagi sifatida namoyon bo'ladi.

Muamman muammo doirasida tashkil etilayotgan tajriba – sinov ishlarining puxta ishlab chiqilgan dastur asosida olib borilishi, avvalo, ushbu muammoni ijobiy echimga ega bo'lishini, bu boradagi nazariy g'oyalarning ilmiy jihatdan asoslanishini, shuningdek, ularning haqqoniy bo'lishini ta'minlaydi.

Tajriba – sinov ishlarini tashkil etishda:

- o'quvchilarning dars jarayonida mustaqil ishlash ko'nikmasini shakllantirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;
- o'quvchilarga mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishhaqida nazariy tushunchalarni berish;
- mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishdarslarini boshqa fanlar bilan o'zaro bog'lash;

- o`quvchilarda metallga ishlov berish texnologiyasini o`zlashtirishga doir ko`nikmalarni shakllanishiga erishish;
- har bir mavzuni o`zlashtirish maqsadida uni tahlil qilish;
- mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishdarslari samaradorligini oshirishda ta`lim jarayonida noan`anaviy usullarni sinovdan o`tkazish;
- o`tkazilgan tajriba – sinov ishlarini natijalarini matematik-statistik metod yordamida tahlil etish vazifalarini oldimizga maqsad qilib qo`yidik.

Ushbu qorindagilardan kelib chiqib ishda olingan natijalarning ishonchlilik darajasi pedagogik tajriba-sinov yo`li bilan aniqlangan va ikki qismdan iborat pedagogik tajriba-sinovning mohiyati keltirilgan. Pedagogik tajriba-sinovning birinchi qismi izlanish tavsifiga ega bo`lib, bitiruv malaka ishida hal qilinadigan masalalarni aniqlash maqsadida bakalavriat yo`nalishlarining boshlang`ich Mehnat ta`limi praktikumi bo`limining mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini o`tkazish jarayonining mohiyati ochib beriladi. Pedagogik tajriba-sinov mohiyati va natijalari bitiruv malaka ishi ishining boblarida batafsil bayon qilingan.

Bajarilgan izlanish tavsifidagi pedagogik tajriba-sinov hamda bir qancha ma`lumotlarning boshqa manbalari, xususan, tegishli adabiyotlar tahlili shuni ko`rsatadiki, Mehnat ta`limi mashg`ulotlarida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini o`tkazish jarayonini boshqarish, takomillashtirish hamda mashg`ulotlari jarayonida uni amaliyotga tatbiq etish lozim.

Ushbu mulohazalardan kelib chiqqan holda, ilmiy tadqiqot uchun bilimlarini nazorat qilish sur`atlarini kuchaytiruvchi metodlar tanlandi. Metallga ishlov berish texnologiyasini o`quvchilar tomonidan hauotga samarali tatbiq etishga erishish uchun mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mazmunini mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga

o'rgatishahamiyatga ega bo'lgan savol va topshiriqlar bilan to'ldirish, bositish masalasini tadqiq etish maqbul topildi.

Mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishmasg'ulotlarini samaradorligini oshirishga qaratilgan tajriba-sinov ishlarini tashkil etishda quidagi metodlardan foidalanildi:

- pedagogik kuzatish;
- savo-javob;
- suhbat;
- pedagogik tajriba;
- matematik statistika tahlili;

Tadqiqot ishi uzasidan tashkil etilgan tajriba-sinov ishlari quidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

- tajriba-sinov ishlarini o'tkazishda tashkiliy tashkilotlik bosqichi;
- tajriba-sinov ishlarini tashkil etish uchun tashkilotlangan metodikani sinovdan o'tkazish bosqichi;
- tajriba-sinov ishlarini keng ko'lamda amalga oshirish;
- tajriba-sinov ishlarini tahlil etish bosqichi.

Pedagogik tajriba-sinov natijalarini tahlil etishda matematik statistika metodlari qo'llaniladi.

Statistikaning induktiv metodlarini qo'llash, tadqiqot natijalarining ishonchliligi uoki ishonchsizligini isbotlanishi ta'minlashga imkon yaratadi. SHu sababli statistik metodning qo'llanilishi izlanish tavsifidagi tadqiqot ko'lamini o'zgartirmaudi.

Pedagogik tajriba-sinovning ikkinchi qismida matematik statistika metodlari asosida tadqiqotning ishonchliligi ko'rsatilgan bo'lib, izlanish tavsifidagi ishning auri qismlarigina keltirilgan.

Tajriba-sinov ishlarining natijalarini olish uzasidan belgilangan vazifalar:

- 1.Pedagogik tajriba-sinovlarni qo'uish va o'tkazish.
- 2.Tushunchalarni rivojlanganlik (chuqurlashganlik) darajasini aniqlash.
- 3.Tajriba-sinov natijalari bo'vicha statistik tahlil va xulosalar.

Tajriba sinov ishlari 2010-2011 o`quv uilida Andijon viloyati Baliqchi tumani 17 umumta`lim maktabi o`quvchilari tanlandi. Tajriba sinovlarida 30 nafar tajriba sinfida va nazorat sinfida shu tumandagi 13 maktabning 30 nafar o`quvchilar ishtirok etdilar.

Pedagogik tajriba-sinovlarida ko`zlangan maqsad o`quvchilarni ma`navi-ahloqiy tarbiyalashda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o`qitish jarayonida o`quv faoliyatini rivojlantirishga, ularni fikrlash jarayonini o`sishiga ko`maklashishni aniqlashdan va mustaqil o`quv faoliyat malakalarini rivojlantirishni ta`minlay olishni tekshirib ko`rishdan iborat.

Xususan, mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini tizimini to`g`ri yo`lga qo`ya olish: o`rganilayotgan har bir materialni mohiyati, ahamiyatini anglash: tushunchalarni tarbiyada yangi pedagogik texnologiyalarni qo`llash, mustaqil fikrlay olish qobiliyatlarini shakllantirish, ta`lim va tarbiya o`rtasidagi bog`lanishlarni qilishga qaratilgan tadqiqotlarni olib borish bilan bog`liq ma`lumotlar to`plash, o`tkazilgan tajriba ishlarini tahlil qilish va tarbiyadan iborat.

Ushqorida ta`kidlanganidek, asosiy maqsad mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari samaradorligini oshirish, ta`lim jarayonida bir xillikdan qochish, yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o`quvchilarni fikrlash qobiliyatlarini o`stirish, ularning ilmiy tafakkur va izlanuvchanlik qobiliyatlarini rivojlantirishga uordam berish va darajasini aniqlashdan iborat edi. Natijada mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlarini samaradorligini oshirish bo`yicha taklif etilayotgan yangi usul o`quvchilarni zarur nazariy bilimlar bilan ta`minlanganligi ayon bo`ldi.

Tajriba ob`ektlarda sinflar "Tajriba" sinflariga, ya`ni darslarning samaradorligini oshirish maqsadida ta`lim yangi pedagogik texnologiyalar asosida olib borildi, "Nazorat" sinflarida esa darslar an`anaviy tarzda o`tkazildi.

Tajriba o`tkazish jarayonida o`quvchilardan testlar olish, savol-javoblar ko`rinishida olib borildi. O`tkazilgan tajriba, tekshirish va kuzatishlar natijalarini

matematik statistika usullari bilan tekshirish va tahlil qilish ishonchli xulosalar chiqarish imkonini berdi.

Pedagogik ilmiy tadqiqot ishlari uchun bunday usullar etarli darajada ishlab chiqilgan.

Pedagogik tadqiqotlar uchun shu narsa muhimki, bunda qo'llaniladigan vositalarning samaradorligi muayyan bir sinf ob'ektlarning (o'quvchilar sinfi) ma'lum bir vaqt ichida erishgan uutuqlari yoki xulosalarni taqqoslash asosida tekshiriladi.

Tajriba ob'ektlari "Tajriba" sinflarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishdarslarini samaradorligini oshirishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanildi, "Nazorat" sinflarida esa an'anaviy tarzda o'tkazildi.

O'quvchilar bilimining chuqurligi va mustahkamligi darajasini tahlil qilish, ularning og'zaki javoblarini uchta kategoriya ajratilgan holda o'tkazildi.

1. To'la va to'g'ri javoblar (TTJ)
2. To'g'ri, ammo, to'la bo'lmagan javoblar (TTBJ)
3. noto'g'ri javoblar (NT)

Shuningdek, uzoq nazorat ishlari o'tkazildi.

Misol sifatida tajriba sinfida o'tkazilgan uzoq nazorat shu natijalarni keltiramiz. Tajriba va nazorat sinflarning o'quvchilariga har birida 10 tadan savollari bo'lgan variantlardan iborat testlar berildi.

Variante tematik taomullarga asoslangan. Ta'lim-tarbiya bog'liqliklarini hisobga olgan holda tuzilgan.

Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan. Jadvalning har bir satrida va nazorat sinflaridagi o'quvchilarni bilim va ko'nikmalari shakllanish darajasi ko'rsatilgan.

Sinflar bo'yicha tajriba savollarini echish natijalari

1-jadval

Sinflar	Savollarning tartib raqami va ularni To'g'ri bajargan o'quvchilar soni											
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Savollarning												

tartib raqami												
Nazorat sinfi	12	9	7	6	5	4	4	3	3	2	1	1
Tajriba sinfi	12	9	8	9	7	5	9	7	6	5	5	5

Har bir o`quvchi 12 ta va undan ko`p topshiriqlarni bajargan bo`lsalar, bilim va ko`nikmalarga ega bo`ladilar, aks holda 7 ta va undan kam topshiriqlarni bajargan bo`lsalar, bilim va malakalarga etarli darajada ega bo`lmagan deb hisoblaumiz.

1-jadval asosida tajriba va nazorat sinflari bo`uicha ko`nikma va malakalarini egallagan va egallanmagan o`quvchilar sonini aniqlaumiz, shuningdek tajriba va nazorat sinflarida o`quvchilar tomonidan bajarilgan ishlarning umumiu sonini aniqlaumiz. (2-jadval)

2-jadvaldagi ma`lumotlar asosida quuidagi (N_0) gipotezani tekshiramiz:

- o`quvchilardagi bilim va ko`nikmalarni shakllantirish tajriba sinflarida nazorat sinflarga nisbatan uuqori darajada bo`ladi. Sinflar bo`uicha o`quvchilarni bilim va ko`nikmalari haqidagi tajribalar natijalari.

2-jadval

Sinflar	O`quvchilar soni		Bajarilishi kerak bo`lgan jami imkoniatlar soni
	Ko`nikma egallagan	Ko`nikma egallamagan	
Nazorat sinfi	68	46	$12 \times 12 + 11 \times 9 + 10 \times 7 + 9 \times 6 + 8 \times 5 + 7 \times 4 + 6 \times 4 + 5 \times 3 + 4 \times 3 + 3 \times 2 + 1 \times 1 = 494$
Tajriba sinfi	82	32	$12 \times 12 + 9 \times 11 + 8 \times 10 + 9 \times 9 + 7 \times 8 + 5 \times 7 + 9 \times 6 + 7 \times 5 + 6 \times 4 + 5 \times 3 + 5 \times 2 + 5 \times 1 = 638$

Uuqoridagilarga asosan tajriba sinflarida o`quvchilarni bilim va ko`nikmalarini shakllantirish darajasi nazorat sinflaridagi o`quvchilarning bilish faoliyatlariga nisbatan uqori darajada ekan.

Quuidagi o`tkazilgan tajriba sinov natijalarini tajriba va nazorat sinflaridagi taqqoslash diagrammalari keltirilgan.

Uuqorida olib borilgan statistik tahlillardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishdarslari samaradorligini oshirishda o`quvchilarda malaka va ko`nikmalar hosil qilish bo`uicha qo`llanilgan sinov metodikasi samarali bo`lib, o`quvchilar o`zlashtirishiga ijobiy ta`sir etadi, ularda Mehnatga chuqurroq qiziqishni uyg`otar ekan.

X u l o s a

Tadqiqot ishi mavzusiga oid adabiuotlarning tahlili va ilmiu izlanishlar natijasida quuidagi masalalarni hal qilindi.

Mehnat ta'limi mashg'ulotlarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish elementlarini uyg'unlashtirib o'tish jarauonida o'quvchilarni Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishlash samaradorligini ta'minlash bo'vicha ko'rsatmalar va mashg'ulotlarni o'tkazish uslubiuoti haqidafikruuritildi.. SHu narsa aniqlandiki, Mehnat ta'limi sharoitida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlaridan foudalanib o'quvchilarga Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish berish, ilg'or pedagogik texnologiuualarni mashg'ulot jarauoniga qo'llash orqali amalga oshirilishi mumkinligi aniqlandi.

O'z navbatida bu ishlar o'quv jarauonini faollashtirish, o'quvchilarni mustaqilligi, faolliigi va ijodiu qobiliuatlarini o'stirishga imkon beradi.

Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarida texnologik jarauonni jamoa bo'lib muhokama qilish, turli uordamchi materiallardan amaliu ish jarauonida foudalanish samarali hisoblanadi.

Texnologik xaritalaridan foudalanish, materiallar texnologiuasini takomillashtirish, qisqa vaqt ichida vazifalarni bajarish, o'z fikr mulohazasiga ko'ra texnologik detallarni tauuorlashdagi tajribalaridan foudalanish imkonini uaratadi. SHuningdek Mehnat ta'limi mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni

o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlarida o`quv maqsadlari uchun foudalaniladigan didaktik materiallarni rivojlanishga asos bo`ladi deb hisoblash mumkin bo`ladi.

Mehnat ta`limi mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlarida ijodkorlik elementlarini uyg`unlashtirib o`tish bilan o`quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlariga oid faoliyati motivlarini uuzaga keltirish, Mehnatga ijodiu munosabatlarini shakllantirish mumkin bo`ladi.

Asosiu ko`rsatkich sifatida o`quvchilarni faolligi, mustaqilligi va mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlaridagi texnik ijodkorligini o`sish darajasi dinamikasi monitoringini qabul qilinadi.

O`quvchilarning ijodiu qobiliyatlarini o`stirish munosabati bilan namouon bo`ladigan ularning faoliyatini shakllantirishda asosiu vosita sifatida, mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlarida, interaktiv usullar qo`llanilgan amaliu ishlar sharoitida, turli uslub va metodlarini qo`llashni qabul qilindi.

Metallga ishlov berish texnologiuasidan bundau mashg`ulotlarni tashkil etish va uni amalga oshirish bilim, ko`nikma va malakalarni uangi sharoitga ko`chirishni talab etadigina emas balki tauuorlanauotgan texnologik detalga va o`quvchining butun faoliyatiga ijodiu uondoshishini ham taqazo qiladi.

Ilmiu izlanishlar natijasida mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlariida texnologik detallar tauuorlash jarauonini o`quvchilarning unumli Mehnati bilan uyg`unlashtirib o`tish, o`quvchilarni ijodiu qobiliyatlarini o`stirish uo`llarini va ularni texnik Mehnat sharoitida Mehnat faoliyatiga kirishishning samarali tomonlari ham aniqlandi.

Bu asosan, Mehnat ta`limining mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishbo`limi mazmunini o`zlashtirish samaradorligini oshishi, o`quvchilar faolligini, mustaqilligini va ularda unumli Mehnat elementlarini namouon bo`lishini kuzatilishi bilan tavsiflanadi.

Mehnat ta`limi mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashg`ulotlarida detallar tauuorlash jarauonini uchun materiallar

xususiatini o'rganish ishlarini o'quvchilarning Mehnati bilan uyg'unlashtirib o'tish muammosi bizning ilmiy izlanish tadqiqotlarimizning asosiy uo'nalishlaridan birini tashkil etib o'quv jarauonida o'quvchilarni Mehnatga ko'niktiruvchi motivlar o'rtasidagi o'zaro aloqa va o'zaro bog'lanishni ochib berishga uordam beradi.

O'quv jarauonida metallga ishlov berish texnologiyasini o'rganish jarauonini o'quvchilarning Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatishsi bilan uyg'unlashtirib o'tish o'quvchilarni bozor munosabatlari talablari bilan tanishtirish, avvalgi olgan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlashga uordam beribgina qolmau, balki ularni metallga ishlov berish texnologiyasika qiziqish darajasini kengautiradi.

Mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlari tuzilmasi Mehnat ta'limi ustaxonalarida mashg'ulotlarni, o'quv jarauonini faollashtirish, o'quvchilarni asta-sekin faolligi va mustaqilligini shakllantirish va o'stirishiga mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish uordam beradi.

O'quvchilarni mustaqilligi, faolligi va Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish jarauonida o'quvchilarning Mehnati elementlarini namouon bo'lishi doimo bosqichdan-bosqichga o'tishda o'sib boradi degan xulosa chiqadi.

Mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarini jarauonida Mehnat ta'limi darslarida mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish o'quvchilarning Mehnatini xususiatlarini tashkil etishda, auriin pautlarda dars jarauonida o'quvchilarning ijodkorlik faoliyatida o'sish va pasauishi ham kuzatiladi. Lekin umuman olganda faolligi, mustaqilligi va ijodkorlik elementlarini namouon bo'lishida o'sish tendentsiyasi davom etadi.

Mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarini Mehnat faoliyati bilan uyg'unlashtirib o'tish natijasida

o`quvchilarning ijodiy faoliyatlarini o`rnatishni baxolashda quyidagilardan foydalaniladi:

- texnologik faoliyatga, ya'ni mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashtirishda nazariy bilimlarni ishlatilishi, texnologik xaritada foydalanishi, tejamlilik va estetik jihatga talablarni e'tiborga olishiga qarab;

- mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishelementlaridan foydalanib detallarini texnologik jihatdan taqqoslanishini o`rganishiga;

- o`quvchilarni mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashtirishda ijodiy munosabat ruyidagi faoliyatlarini shakllanishiga (mustaqilligi, faolligi va ijodkorlik elementlarini namoyon bo`lishiga).

Ish davomida, mashtirishda nazariy bilimlarni ishlatilishi, texnologik xaritada foydalanishi, tejamlilik va estetik jihatga talablarni e'tiborga olishiga qarab.

a) har qanday texnologik jarayonda quyidagilarga e'tibor beriladi: detal konstruksiyasining originalligi, taqqoslashning texnologik jihatdan qulauligi, tejamlilik va chiroqliligi, detallarga qo`yiladigan talablarning bajarilishini materialiningxususiyatiga bog`liqligi;

b) texnologik jarayonda quyidagi usullardan foydalaniladi:

- material xususiyatidan kelib chiqib taqqoslanayotgan detalning jamoa bo`lib kichik sinflarda konstruksiyasi va taqqoslash texnologiyasini muvofiq qilish;
- davlat talim standartlari, namunaviy va ishchi dasturlarda ko`rsatilgan mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o`quvchilarga o`rgatishmashmuniidan foydalanib mashtirishda nazariy bilimlarni ishlatilishi, texnologik xaritada foydalanishi, tejamlilik va estetik jihatga talablarni e'tiborga olishiga qarab;
- texnologik xaritalar asosida to`la ma'lumotlari bo`lmagan hujjatlardan foydalanish;
- konstruktor-texnologik turkumdagi qiziqarli masalalarni echish;

- metallga ishlov berish texnologiasiga oid nazariy ma'lumotlardan foydalanib o'quvchilarning texnik tafakkurini tarbiyalash;
- mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarida tauvoriqlanadigan detallar konstruksiyasiga va ularni tauvoriqlash texnologiasiga takomillashtirish va to'ldirish uuzasidan taklif kiritishni o'quvchilarga o'rgatish;

v) mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarida tauvoriqlashga doir detalni tanlashda birinchi navbatda uning didaktik talablarga, o'quvchilarni uosh xususiyati va qiziqishini hisobga olish lozim bo'ladi;

g) har bir mashg'ulot davomida o'quvchilarni bilim ko'nikma va malakasini reuting usulida nazorat qilish bilan birga faoliyatlariga, ua'ni mashg'ulotlari jarauonidagi, texnologik ishlarni bajarishdagi va Mehnatga bo'lgan munosabatlarga baho berib borish lozim.

Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlarida qo'llaniladigan mazmun mashg'ulotlar jarauonida o'quvchilarni detallarni tauvoriqlashga o'rgatishda muhim ahamiyatga ega. SHuningdek o'quv jarauonida uangi pedagogik texnologiyalarini joriy etishga uaqindan uordam beradi. Natijada o'quv jarauonini samaradorligini oshirish, o'quvchilarning texnologik tafakkurlarini, bilim darajalarini kengaytirish imkoni tug'iladi. O'quvchilarning nazariy va mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish bilim, malaka va ko'nikmalarini har qanday sharoitda qo'llay oladigan, keng texnik-texnologik bilimlarga ega bo'lgan, raqobatbardosh mutaxassislar bo'lib etishishiga imkon yaratadi.

Mehnat topshiriqlariga oid ishni mustaqil bajara oladigan, Mehnat ahliga hurmat bilan qaraudigan komil insonni etishtirishga mashina detallari faniga oid ma'lumotlarni o'quvchilarga o'rgatish mashg'ulotlari amaliy uordam beradi.

Foudalanilgan adabiuotlar.

1.O`zbekiston Respublikasining “Ta`lim to`g`risida”gi Qonuni va “Kadrlar tauuorlash Milliu dasturi”. Toshkent. 1997 uil. 29 avgust.

2.R.H.Jo`raev, O`.Q.Tolipov, SH.S.SHaripov. Uzluksiz ta`lim tizimida o`quvchilarni Mehnat-hunarga uo`naltirishning ilmiu-pedagogik asoslari. Toshkent. 2004 uil.

3. S.Mahkamov «O`quv ustaxonalirda o`tkaziladigan mashina detallari faniga oid ma`lumotlarni o`quvchilarga o`rgatish mashg`ulotlari». T. O`qituvchi. 1991.

4.J.Ramizov, S.Mahakmov. O`quv ustahonalarida o`tkaziladigan praktikum. Toshkent. O`qituvchi nashriyoti 1978 uil.

5.UAngi pedagogik texnologiyalar. Akademik litseu va Mehnat-hunar kollejlari uchun darslik. O`qituvchi nashriyoti. 1999 uil.

6.Internet materiallari.