

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS
TA`LIM VAZIRLIGI**

Namangan muhandislik-pedagogika instituti

Transport fakulteti

**Kasb ta`limi (Transport vositalarini ishlatish va ta`mirlash)
kafedrası**

Fakultet dekani
____ dots.M.Xatamov
“ ____ ” ____ 2013 y.

“Ximoyaga ruxsat etaman”
Kafedra mudiri
____ dots. A.Polvonov
“ ____ ” ____ 2013 y.

**Qoraboev Turdali
(27-KTTVIT-09)**

**Mavzu: Maxsus suyakliklar mavzusini o`qitishda innovatsion ta`lim
texnologiyasini qo`llash**

5140900- Kasb ta`limi (Transport vositalarini ishlatish va ta`mirlash)

Bakalavr darajasini olish uchun yozilgan bitiruv malakaviy ishi

Rahbar:

Yunusov G`.

Namangan -2013

ANOTATSIYA

Bitiruv malaka ishi 36 varaq tushintirish yozuvi va 5 varaq chizmadan iborat bo'lib, umumiy, asosiy, o'qitish metodikasi, iqtisodiy, mehnat muhofazasi qismlaridan, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

Bitiruv malaka ishini chizma qismida **Maxsus suyuqliklar mavzusini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyasini qo'llash mavzusi bo'yicha talabaning ishlanmalari asosidagi chizmalar.**

Bitiruv malaka ishini umumiy qismida kasb hunar kollejining qisqacha tavsifi, malaka tavsifi va bitiruv malaka ishi mavzusini asoslash berilgan. Asosiy qismida fanni tavsifi, fanlararo bog'lanishlar mavzuning uslubiy va texnik ta'minoti an'anaviy dars o'tishni qisqacha bayoni, fanni o'qitishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash, innovatsion ta'lim texnologiyasini joriy etishda bilim olishning intellektual resurslarini qo'llash, dars materialini berilgan.

O'qitish metodikasi qismida avtomobil maxsus suyuqliklar mavzusini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llanilgan. Bitiruv malaka ishini iqtisodiy qismida taklif etilgan uslubni afzalligi va uni o'quvchilarni bilimini oshirishdagi samaradorligi aniqlangan Mehnat muhofazasi qismida tajriba va amaliy mashg'ulot xonasi uchun xavfsizlik texnikasi berilgan.

Mundarija

Kirish

1. **Umumiy qism**
 - 1.1 Namangan sanoat kasb-hunar kolleji tavsifi
 - 1.2 Malaka tavsifi
 - 1.3 Bitiruv malaka ishi mavzusini asoslash
2. **Texnologik qism**
 - 2.1 Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fanini tavsifi
 - 2.2 Fanlararo bog`lanishlar
 - 2.3 Mavzuning uslubiy va texnik ta`minoti
 - 2.4 An`anaviy dars o`tishning qisqacha bayoni va uni zamonaviy dars o`tish usullari bilan qiyoslash
 - 2.5 Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fanini o`qitishda innovatsion texnologiyalar
 - 2.6 Innovatsion ta`lim texnologiyasini joriy etishda bilim olishning intellektual resurslari
- 27 **Maxsus suyuqliklar bo`yicha dars material**
- 3 **Asosiy qism**
 - 3.1 Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitishda innovatsion ta`lim texnologiyasini qo`llash
 - 3.1.1 Innovatsion faoliyatning nazariy omillari
 - 3.1.2 Texnologik karta o`quv jarayonini loyihalashtirishning asosi
 - 3.2 Maxsus suyuqliklar mavzusiga texnologik xarita
- 4 **Iqtisodiy qism**
 - 4.1 Pedagogik tajriba va uning natijalari
- 5 **Mehnat va atrof muhit muhofazasi qismi**
 - 5.1 Avtomobillarda qo`llaniladigan ashyolarni ishlatishda texnika xavfsizligi
 - 5.2 Avtomobil ashyolarini ishlatishda atrof muhit muhofazasi

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar

Kirish

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" Qonunini amalga oshirish borasida raqobatbardosh kadrlar, ayniqsa, turli ta'lim xizmatlari ko'rsatuvchilar (tarbiyachilar, o'qituvchilar va pedagoglar) ni tayyorlash bo'yicha qator muhim tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Oliy Majlisning 1997 yil 29 avgustdagi to'qqizinchi sessiyasida ushbu toifadagi kadrlar haqida O'zbekiston Respublikasining Prezidenti I. A. Karimov shunday degan edi [2]:

- "Tarbiyachilarning o'ziga zamonaviy bilim berish, ularni ma'lumotini, malakasini oshirish kabi paysalga solib bo'lmaydigan dolzarb masalaga duch kelmoqdamiz".

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni qoidalariga binoan kadrlar tayyorlashning milliy modelini amalga oshirish bu tizimni mamlakatda amalga oshirilayotgan ishtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga olgan holda tubdan isloh qilishni ko'zda tutadi.

Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi pedagoglariga quyiladigan talablar:

a) Pedagogga quyiladigan talablar va uning umumlashtirilgan modeli. Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi raqobatbardosh kadrlar tayyorlovchi zamonaviy pedagogka quyiladigan talablar majmuini belgilaydi. Bir-biriga bog'liq bo'lgan talablarning ushbu majmui, pedagogning umumlashtirilgan modelini tashkil etadi.

Umumlashgan modelga muvofiq asosiy (fundamental) talablar quyidagilardan iborat:

- ta'lim berish mahorati;
- tarbiyalay olish mahorati;
- O'quv-tarbiya jarayonida inson omilini ta'minlovchi shaxsiyat fazilatlarini;
- ta'lim oluvchilarning bilimlarini xolisona baholay olish va nazorat qila olish mahorati.

Ta'lim berish mahorati pedagogga quyiladigan talablar va o'quv-tarbiya jarayonini amalga oshirish sharoitlar bilan bog'liq bo'lgan quyidagi bosh (dominant) omillar bilan aniqlanadi:

- qo'llab-quvvatlash va o'quv jarayoni muhiti;
- pedagogning psixologik-pedagogik tayyorgarlik;
- fanni chuqur bilishi, kasbiy omilkorlik va eruditsiya;
- yangi pedagogik va komp yuter texnologiyalarni bilish;
- kasbiy axborot manbaalari sifatida chet tillarini bilish;
- yangi uslubiy va bilim manbaasi sifatida ilmiy-uslubiy va ilmiy-tadqiqot ishlari olib borish;
- uzluksiz ta'lim tizimining me'yoriy hujjatlarini bilish;
- o'quv-tarbiya jarayonini amalga oshirishning moddiy texnika bazasi bilan bog'liq bo'lgan axborot bazasi va resurslari. Tarbiyalay olish mahorati pedagogning yuksak madaniyat va ma'naviyat saviyasiga, shaxsiy axloqiy, vatanparvarlik va burch (hislar) iga asoslanadi. Ta'lim oluvchilarda dunyo yaxlitligi yuksak madaniyat, ma'naviy tafakkurni shakllantirish uchun pedagogning o'zi gumanitar va gumanistik ruhda tarbiyalangan hamda o'quv-tarbiya ishini tashkil etish mahoratiga ega bo'lishi shart. Jamiyatimizning har bir fuqarosi XXI asr bo'sag'asida turar ekan, ortda qolgan yillar qadrini baholashga va kelajak hayotining turli jabhalarini belgilab olishga urinishi tabiiydir. Jumladan, ta'lim sohasida faoliyat ko'rsatayotganlar ham bundan mustasno emas.

Kasb-hunar kollejlarini tamomlab chiqayotgan bitiruvchilarni ishga joylashtirish. Bu masala ko'p jihatdan ularni tayyorlash sifati va mehnat bozorini qanchalik chuqur o'rganishimizga bog'liq ekanini unutmazlik zarur[3].

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan - kunga kuchayib bormoqda, buning sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'limda o'quvchi - talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. O'qituvchi bu jarayonda shaxsning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan ta'lim jarayonida o'quvchi - talaba asosiy figuraga aylanadi.

Shuning uchun oliy o'quv yurtlarida malakali kasb egalarini tayyorlashda zamonaviy o'qitish metodlari - interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalarning o'rnini va roli benihoya kattadir. Pedagogik texnologiya va pedagog mahoratga oid bilim, tajriba va interaktiv metodlar o'quvchi-talabalarni bilimli, yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi.

An'anaviy o'qitish tizimi, aytish mumkinki, yozma va og'zaki so'zlarga tayanib ish ko'rishi tufayli «axborotli o'qitish» sifatida tavsiflanadi, chunki o'qituvchi faoliyati birgina o'quv jarayonining tashkilotchisi sifatida emas, balki nufuzli bilimlar manbaiga aylanib borayotganligini ta'kidlagan holda baholanmoqda. Bu bir tomondan.

Ikkinchidan, ilmiy-texnik taraqqiyotning rivojlanayotgan bosqichida axborotlarning keskin ko'payib borayotganligi va ulardan o'qitish jarayonida foydalanish uchun vaqtning chegaralanganligi, shuningdek yoshlarni hayotga mukammal tayyorlash talablari ta'lim tizimiga yangi texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda.

Mazkur vazifani muvaffaqiyatli hal qilishda muxandis-pedagoglarning fan va texnika sohasidagi yutuqlaridan muttasil foydalana bilishlari, o'quv jarayonida ilg'or pedagogik va ishlab chiqarish ta'limi tajribalarini tadbiq eta olishlari katta ahamiyat kasb etadi. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan vazifalarni hal qilishda bajarilayotgan bitiruv malakaviy ishlari katta ahamiyatga ega.

1.1. Namangan sanoat kasb-hunar kolleji tavsifi

Namangan shahridagi Namangan sanoat kasb-hunar kolleji 1983 yilgacha Andijon kichik mashinasozlik texnikumining Namangan filiali deb yuritilgan. 1983 yilda esa Namangan industrial texnikumi tashkil topgan va uni nomi bilan atala boshlagan. 1983 yildan 1999 yilgacha Namangan industrial texnikumi Respublikamizda ko'zga ko'ringan o'rta maxsus ta'lim beradigan o'quv dargoxiga aylangan. Shu yillarda hunar texnika bilim yurtida yetuk mutaxassislar zaxirasiga ega bo'lgan bu o'quv dargoxida kunduzgi, kechki va sirtqi ta'lim amalga oshirib kelindi. Namangan industrial texnikumini 10000 dan ortiq o'rta maxsus malakaga ega bo'lgan talabalar bitirib chiqishdi vaxozorgi vaqitda mamlakatimizning turli ishlab-chiqarish korxonalarida xar-xil soxalar xamda boshqaruv tizimida mexnat qilishmoqda. Namangan industrial texnikumi mamlakatda ko'zga ko'ringan o'quv yurtiga aylantirishda sobiq direktori I.Ne'matullaev va xozirda faoliyat yuritayotgan kollej direktori O.D. Xasanov domlarning mexnati beqiyosdir.

O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining 1998 yil 23-sentyabrdagi 406-sonli 1998-2005 yillarda akademik litsey va kasb-hunar kollejlarini moddiy texnika bazasini rivojlantirish hamda mablag' bilan ta'minlash dasturi to'g'risidagi qarori asosida, Namangan industrial texnikumi vazirlar mahkamasining 1999 yil 15 noyabirdagi 215-sonli qarori bilan Namangan sanoat kasb-hunar kollejiga aylantirildi. Namangan sanoat kasb-hunar kolleji maqomi berilgach, u to'la rekonstruktsiya qilindi xamda qayta jixozlandi. Kasb hunar kolleji O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi markazi Namangan viloyat hokimligining o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi boshqarmasi tarkibiga kiradi.

Kasb-hunar kolleji davlat standartlari doirasida o'rta maxsus kasb-hunar bilimni beradigan o'quvchilarning kasb-hunarga moyilligi, mahorat va malakasini chuqur rivojlantirishni tanlangan kasblar bo'yicha bir yoki bir necha ixtisos olishni ta'minlaydigan yangi turdagi o'quv yurtidir.

Ta'lim shakli kunduzgi. Kasb-hunar kolleji bitiruvchilariga davlat tomonidan tasdiqlangan nusxadagi diplom beriladi, unda o'rta maxsus kasb ta'limi yo'nalishlari va mutaxassisliklarini klassifikatori tasniflashni muvofiq mutaxassislik bo'yicha berilgan malaka ko'rsatiladi.

Namangan sanoat kasb-hunar kolleji Namangan shaxrida joylashgan. Davlat bankida hisob raqamiga ega. Kasb-hunar kollejiga qabul qilish umumiy o'rta ta'lim negizida maktablarning 9-sinfini bitiruvchilarini yakuniy Davlat attestatsiyasi va umumiy o'rta ta'limning tugatishda ular tomonidan olingan reyting ko'rsatkichlari natijalari bo'yicha ixtiyoriy ravishda tanlangan mutaxassisliklarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Kasb-hunar kollejida o'qish muddati 3 yil mutaxassisliklar o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatorlari asosida tayyorlanadi. Kasb hunar kolleji yiliga 300 tadan 500 tagacha o'quvchini quyidagi mutaxassisliklar bo'yicha qabul qiladi:

3840020 Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish

3840021 Avtomobillarni elektr jixozlarini ta'mirlash elektrigi

«V» va «S» toifali xaydovchi

3520610 Metallarga ishlov berish

3521220 Yuk tashishni tashkil etish va avtomobil xarakatini boshqarish

3520230 Sanoat korxonalari va fuqaro inshoatlaridagi elektr montaj ishlari

3521910 Elektron xisoblash mashinalari va komp yuter tarmoqlarini o'rnatish

3340910 Buxgalteriya hisobi

3541010 Soliqqa tortish

Namangan sanoat kasb-hunar kolleji Osiyo taroqqiyot bankining O'zb-1737 loyixasiga kiritilgan bo'lib, sanoat yo'nalishi bo'yicha mamlakatda birinchilardan bo'lib yangi texnika jixozlarini o'rnatib bo'lindi va ishga tushirildi. Kolejdan 2004-2005 yillarda 7 nafar malakali muxandis-pedagog va raxbar kadrlar chet ellarda Germaniya, Avstraliya, Indaneziya kabi rivojlangan davlatlarda malaka oshirib keldilar.

Kolejda 300 o'rinli talabalar uyi, sport zal, 300 o'rinli kutubxona, kichik avtodrom, 200 o'rinli marosimlar zali, 240 o'rinli oshxona va o'quv ishlab chiqarish ustaxonalari talabalarning yaxshi bilim olishlari uchun xizmat qilmoqda.

1.2. Malaka tavsifi

Tayyorlov yo'nalishi: «Avtotransportni ishlatish va ta'mirlash»

Kasbi: Avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha usta.

Mutaxassisliklar:

- avtotransport vositalariga texnikaviy xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha chilangar;

- avtotransport elektr jihozlarini ta'mirlash bo'yicha elektrik;

- «V» va «S» toifali haydovchi.

Avtotransportni ishlatish va ta'mirlash yo'nalishining qo'llanish sohasi va vazifasi. Ushbu yo'nalish bo'yicha Davlat va nodavlat avtotransport korxonalari uchun avtotransport vositalarini ishlatish, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarini bajaradigan kichik mutaxassisliklar tayyorlanadi.

Avtotransportni ishlatish va ta'mirlash tayyorlov yo'nalishi bo'yicha tayyorlangan kichik mutaxassis mehnat bozorida quyidagi lavozimda faoliyat ko'rsatadi:

- avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha chilangar;

- avtotransport elektr jihozlarini ta'mirlash bo'yicha elektrik;

- «V» va «S» toifali haydovchi.

Standartda belgilangan zarur va etarli mazmuni, kasbiy ta'lim dasturlarini muvaffaqiyatli o'zlashtirgan shaxslarga kichik mutaxassis malakasi beriladi.

Kasbiy ta'limni chuqurlashtirish maqsadida kadrlar malakasini oshirish tizimida, tarmoq uquv muassasalarida va maxsus kurslarda keyinchalik malakani oshirish amalga oshiriladi.

Oliy o'quv yurtlarida kasbiy faoliyatni mazkur sohasida yanada yuqoriroq malakaga erishiladi.

Ushbu tayyorlov yo'nalishlari bo'yicha kichik mutaxassisliklar mehnat bozorida O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, o'rta maxsus kasb-hunar ta'lim Markazi, Mehnat vazirligi hamda Moliya vazirliklari tomonidan tasdiqlangan «O'rta maxsus, kasb-hunar o'quv muassasalari bitiruvchisining faoliyati yo'nalishlari egallagan kasblari, lavozimlari tarif razryadlarining oralig'i» me'yoriy hujjat asosida quyidagi lavozimlar bo'yicha keltirilgan tarif razryadlari bo'yicha ishlashlari mumkin: avtotransport vositalariga texnikaviy xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha chilangar 3-6 tarif razryadi; avtotransport elektr jihozlarini ta'mirlash bo'yicha elektrik 3-6 tarif razryadi; «V» va «S» toifali haydovchi 3-6 tarif razryadi.

1.3. Bitiruv malaka ishi mavzusini asoslash

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan vazifalarni birinchi bosqichi davrida respublikamizda akademik litseylar, kasb-hunar kollejlari bunyod etildi va ularning uquv texnik bazalari zamonaviy uquv jihozlari bilan to'la ta'minlandi.

Kasb-hunar kollejlarining har bir mutaxassisliklari uchun, ayniqsa, kasbiy fanlardan adabiyotlar ta'minoti talab darajasiga etkazilmoqda. Kasb-hunar kollejlari uchun yaratilayotgan adabiyotlarning yangi avlodi kasb-hunar kollejlarini ta'lim standartlari talablariga to'la javob berishi lozim. Bundan tashqari respublikamizda amalga oshirilayotgan «Ta'lim islohotlari» ni aks ettirish lozim. yaratilayotgan adabiyotlar va uquv qo'llanmalari na faqat uquvchilar auditoriyasi uchun, balki, o'qituvchilar uchun ham mo'ljallangan bo'lishi lozim, ya'ni o'qituvchilar uchun mavzularni va mashg'ulotlarni o'tishda lozim bo'lgan ilg'or uslubiy ko'rsatmalar ham keltirilgan bo'lishi kerak.

Kasb-hunar kollejlariida kasbiy fanlardan ta`lim beruvchi o`qituvchilarni ham malakasi talab darajasida deb bo`lmaydi. Kasb-hunar kollejlariidagi bu muammolarni echish maqsadida tayanch oliy uquv yurtlari qoshida o`qituvchilarni malakasini oshiri kurslari va bo`limlari tashkil etildi. Bunday bo`limlarni tashkil etish kadrlar tayyorlar milliy dasturini sifat bosqichini vazifalarini amalga oshirishga qaratilgan muhim qadamlardan biridir.

Kasb-hunar kollejlariini pedagoglari ta`lim standartlari, o`quv rejalari va fanning namunaviy dasturi asosida fanning har bir mavzusiga bag`ishlangan dars mashg`ulotlarini aniq maqsadlar asosida loyihalash malakasiga bo`lishi lozim.

Har bir fanni namunaviy va ishchi dasturlari asosida har bir mavzuga bag`ishlangan dars mashg`ulotlarini olib borish jarayonini loyihalamasdan ta`lim jarayonini sifatini oshirishni tasavvur qilish mushkul.

Dars jarayonini loyihalash, ya`ni soddaroq qilib aytganda rejalashtirish, bu mavjud adabiyotlar, ilmiy texnik jurnallar va axborotlar, o`quv jihozlari, o`qitish vositalari, ko`rgazmali qurollar yordamida o`quv va ta`lim maqsadlariga erishini eng samarali yo`llaridan biridir.

Hozirgi kunda dars jarayonini rejalashtirishga va loyihalashga bag`ishlangan ko`plab anjumanlar, uquv kurslari tashkil etilib, ushbu anjumanlar materiallari asosida uslubiy ko`rsatmalar ishlab chiqilmoqda va ta`lim jarayonida keng qo`llashda foydalanilmoqda. Jumladan kasbiy va texnika fanlaridan ma`ruzalar matni, o`quv qo`llanmalar va adabiyotlarni yaratish bo`yicha uslubiy ko`rsatma va qo`llanmalar ishlab chiqildi. Biroq bunday qo`llanma va ko`rsatmalarda texnik fanlarni o`ziga xos tomonlari etarli darajada ochib berilmagan va hisobga olinmagan.

Ta`lim jarayonini sifatini belgilovchi ana shunday muammolarni hal etish uchun kasbiy fanlarni har biri bo`yicha ilg`or pedagogik texnologiyalar asosida kasbiy fanni o`qitish uslublariga bag`ishlangan adabiyotlarni yaratish va ularni ko`plab nusxalarda chop ettirish ta`lim jarayonida hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

Bitiruv malaka ishining Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitish uslubini ishlab chiqish bo`lib, yuqorida keltirilgan vazifalarni bajarishda bir kichik qadam bo`lib hisoblanadi deb o`ylaymiz.

Bitiruv malaka ishining asosiy maqsadi avtochilangar va haydovchilar tayyorlashda «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar» fanining ahamiyati, tutgan o`rni, vazifasi va maqsadlarini, fanlararo bog`lanishlarini o`rganish va ularni ochib berishdan hamda Maxsus suyuqliklar mavzusi asosida o`qitish uslublarini ishlab chiqish va mavjud adabiyot va qo`llanmalrdagi ushbu mavzu materiallarini tahlil qilishdan iborat. Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitish metodikasini ishlab chiqishda asosiy e`tiborni innovatsion ta`lim texnologiyalarini dars jarayoniga tadbiq etish, didaktik materiallar, tavsiya etiladigan adabiyotlar, dars jarayonini rejalashtirish va boshqa fanlarda o`tiladigan mavzular bilan bog`lanishlariga qaratilib, mavzuda belgilangan ta`limiy, tarbiyaviy va rejalashtirish maqsadlariga erishish imkoniyatlari yoritib beriladi.

2.1. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fanini tavsifi

fani «Avtotransportni ishlatish va ta'mirlash» bo'yicha avtochilangar va haydovchilar tayyorlash o'quv rejasini kasbiy fanlar blokiga kiruvchi asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fani o'quv jarayonida 2 -kursda o'tiladi. Fan jami 68 soatga mo'ljallangan bo'lib, shundan 18 soati amaliy mashg'ulot uchun ajratilgan.

Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fanining asosiy vazifasi neftdan neft mahsulotlari olish, neft mahsulotlarini fizikaviy-mexanik xossalari, neft mahsulotlarini tozalash usullari, yonilg'i-moylash materiallari va texnik suyuqliklarni xossalari, avtomobillarni tarmoq va birikmalarida ularni fizik-mexanik xossalarini o'zgarishi, yonilg'ini yonish jarayoni, yonilg'i-moylash materiallarini tejash usullari haqida ko'nikma va bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Ushbu fanni o'qitishdan maqsad talabalarga transport vositalarida ishlatiladigan materiallar bo'yicha bilim va mahorat olishi, ularning olish usullarini, ishlatilish sohasini, vazifasini va markalarini o'rgatishdir. Mehnat-material va energetik resurslarni ekspluatasiya jarayonida tejashni transport vositalarida ishlatiladigan yonilg'i-moylash materiallarini tejash, ularni hisobga olish va qayta ishlatish bo'yicha bilim berishdan iboratdir.

Oliy ta'lim Davlat standartiga asosan fanni bakalavr tayyorlashdagi vazifalari quyidagilardan iborat:

- markaziy osiyo hududlarida olinadigan neft haqida tushuncha berishdan;
- neft mahsulotlarini olish usullarini o'rganishdan;
- transport vositalarida ishlatiladigan Yonilg'i-moylash materiallarini xossalari, vazifasi, ishlatilishi va markalarini o'rganishdan;
- transport vositalarida ishlatiladigan texnik suyuqliklarni xossalari, vazifasi, ishlatilishi va markalarini o'rganishdan;
- neft mahsulotlarini sarfini kamaytirish, ifloslanishini oldini olish, hisobga olish, ishlatilgan moylarni tozalashni o'rganishdan;

Fanni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak:

Fan bo'yicha talabalarning bilimiga, o'quvi va ko'nikmasiga quyidagi talablar qo'yiladi:

- yangi zamonaviy texnologiyalarga tayangan holda neftdan neft mahsulotlarini olish usullarini o'rganish;
- transport vositalarida ishlatiladigan yonilg'i-moylash materiallarini xossalarini, ishlatish sohasini, vazifasini va markalarini o'rganish;
- transport vositalarida ishlatiladigan texnik suyuqliklarni olinishini, ishlatilishini va markalarini o'rganish;
- yangi ishlab chiqarilgan va chet eldan olinib kelinayotgan yonilg'i-moylash materiallarini o'rganish va amalga joriy etish;
- avtransport korxonalarida yonilg'i-moylash materiallarini hisobga olishni joriy etish;
- avtotransport va avtoservis korxonalarida moylash materiallarini tozalash va qayta ishlatishni joriy etish.

Ushbu fanni «Maxsus suyuqliklar» mavzusi 2 soatga mo'ljallangan.

O'quvchilar ushbu mavzuni o'tish jarayonida antifriz va tormoz suyuqliklarini ish xususiyatlari va boshqa fizik-mexanik xossalarini o'rganadilar.

2.2.Fanlararo bog'lanishlar

Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fani «Avtotransportni ishlatish va ta'mirlash» bo'yicha avtochilangarlar va haydovchilar tayyorlash uchun mo'ljallangan

o`quv rejasining kasbiy fanlar blokiga kirib, asosiy o`rinlardan birini egallaydi. Chunki o`quvchilar bu fanni o`rganish jarayonida haqiqiy kasbiy ko`nikmalar va bilimlarga ega bo`lishadi. «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar» fani 3 bosqichda o`rganilib o`quv jarayonini tugallovchi asosiy kasbiy fanlaridan biridir.

Fanlararo aloqalar o`qitish jarayonida o`rnatiladigan yoki o`quvchi ongida aks etgan fanlar o`rtasidagi haqiqiy aloqalarning ifodasi sifatida qaralishi kerak. Fanlararo aloqalar ko`p qirrali, o`ziga xos turli xususiyatlarga ega bo`lgan hodisadir. Mazkur tushuncha mohiyatining bir qancha qarama-qarshi izohlari mavjud. Bu o`z navbatida barcha o`qituvchilar va ishlab chiqarish ustalarining hamda puxta o`ylangan didaktik usullar sistemasining maqsadga muvofiq ishlashini talab qiladi. Ushbu didaktik usullar fanlararo aloqalarni o`quvchilarning ongiga singdirishga yordam beradi.

O`qituvchilar fanlararo aloqalarni ko`p hollarda boshqa fanlarni o`rganishdan avval o`quvchilarning olgan bilimlarini «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar» fanini, ya`ni o`z fanini ancha to`liq va chuqur ochib berish uchun foydalanish omili sifatida tushunadilar. Fanlararo aloqalarni ancha keng ma`noda tushunmoq kerak: ta`lim berilayotgan ob`ekt, bilim olishi va tarbiyasiga pedagogik ta`sir ko`rsatilayotgan o`quvchilar o`quv jarayonida qanday ishtirok etishlariga e`tibor qaratmoq zarur.

Shu narsa ma`lumki, bo`lajak ta`mirlovchi chilangarlarni o`qitishda texnikaviy chizmachilik, texnik mexanika, umumiy elektrotexnika asoslari, metallar texnologiyasi, standartlashtirish texnik o`lchov asoslari, mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi, avtomobil korxonalari ish faoliyatini rejalashtirish, ularni iqtisodiyoti va tahlili, yo`l harakati qoidalari va xavfsizligi, avtomobil tuzilishi, avtomobil va dvigatellar nazariyasi, avtomobillar va dvigatellarga texnik xizmat ko`rsatish, avtomobil elektr jihozlari, avtomobil va dvigatellarni ta`mirlash, boshqarishni avtomatlashtirilgan tizimi va avtomobillarda tashish fanlaridan olingan bilimlardan oqilona foydalanmay turib, avtomobillarlarda ishlatiladigan materiallarini ishlatish sohasi, ularni fizik-mexanik xossalarini ekspluatatsiya jarayonida o`zgarishi, yonilg`i-moylash materiallarini avtomobil va dvigatellarni ishlash jaryoniga ta`sirini, materiallarni ko`r-ko`rona yodlab olishdan voz kechish, o`quv materialidagi sabab va oqibatlarni muntazam yoritib berish deyarli mumkin emas.

Fanlararo aloqalarni aniq ma`nosini o`quv jarayonida fanlar o`rtasida va o`quvchilar ongida shakllanadigan haqiqiy aloqalar ifodasi sifatida tushunmoq kerak. Pedagogik talablar birligiga ham fanlararo aloqalar mezoni sifatida qarash lozim. Buning uchun kasb-hunar kollejida metodik ishlar yordami bilan butun pedagogik jamoa ishlarini muvofiqlashtirish zarur. Bir-biriga yaqin fanlarda (Masalan, «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar» va «Avtomobil va dvigatellarga TXK») biror bir masalani, jumladan «Moylash ishlari» mavzularini bir vaqtda o`rganishga to`qri kelganda, mazkur fanlarni o`qituvchilari metodikani kelishib olishlari va ularning har biri mazkur masalani qaysi tomoniga e`tibor berish lozimligini aniqlab olishlari lozim. Demak, fanlararo aloqalar darslarda o`quvchilarning faoliyatini oshirishga ta`lim berishda ijodkorlikni rivojlanishiga yordam beradi, o`quv materialini takrorlanishini oldini oladi va o`quv vaqtini dasturda ko`rsatilgan materialni o`rganish uchun tejaydi.

Fanlararo aloqalar o`quvchilarni aqliy o`sishi uchun muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirish va ularni hal qilish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi.

2.3.Mavzuning uslubiy va texnik ta`minoti

Maxsus suyuqliklar mavzusini dars materialli hozirgi kunda K.J.Matkarmiov tomonidan chop ettirilgan Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar o`quv qo`llanmasida

mavjud, lekin bu adabiyotda o'zimizda va chet ellarda ishlab chiqarilgan maxsus suyuqliklar, ularni fizik-mexanik xossalari, ishlatilishi hamda o'zimizda ishlab chiqarilgan suyuqliklar bilan almashinuvchanligi berilmagan.

Bundan tashqari hozirgi kunda foydalanilayotgan adabiyotlar asosan rus tilida nashr etilgan. Ularda asosan sobiq ittifoq davrida ishlab chiqarilgan yonilg'i-moylash materiallari va ularni o'sha davrdagi avtomobillarda ishlatilishi haqida ma'lumotlar berilgan. Bu adabiyotlar bilan kasb-hunar kollejlari to'la ta'minlanmagan. Shu sababli dasturda keltirilgan mavzuni mazmuni va tarkibidan kelib chiqqan holda quyidagi adabiyotlardan foydalanish mumkin:

1. K.J.Matkarimov. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar Kasb-hunar kollejlari uchun qo'llanma. Toshkent, Talqin, 2008

2. N.I.Itinskaya. Avtotraktorno'e ekspluatatsionno'e materialo', -M.: Agropromizdat, 1987

Yuqorida keltirilgan adabiyotlarni birinchisi «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar», bu adabiyotda neft, neftdan olinadigan neft mahsulotlari, ularni olish usullari, tozalash, fizik-mexanik xossalari, ularni ishlatilishi, tejash usullari haqida ma'lumotlar berilgan, lekin bu adabiyotda hozirgi zamonaviy avtomobillarda ishlatiladigan yonilg'i-moylash materiallari va maxsus suyuqliklarning fizik-mexanik xossalari, ishlatilishi va ularni o'zimizda ishlab chiqarilayotgan va chet eldan kirib kelayotgan avtomobillarda ishlatilishi va o'zaro almashuvchanligi berilmagan.

Maxsus suyuqliklar mavzusi bo'yicha darslik va o'quv qo'llanmalar etarli bo'lgan sharoitlarda ularni o'qitishda bir qator muammolar kelib chiqmoqda. Prezidentimiz va davlatimiz rahbarlari tomonidan aytilganidek, jahon andozalariga mos keladigan kadrlar etishtirish uchun o'quv jarayonlarini ko'rib chiqish va o'qitish jarayonida yangi o'qitish vositalari va texnologiyalarini qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

2.4. An'anaviy dars o'tishning qisqacha bayoni va uni zamonaviy dars o'tish usullari bilan qiyoslash

Hozirgi kunda butun dunyo mutaxassislari an'anaviy pedagogikani tanqid qilishda hamjihatdirlar. Zamonaviy o'qitishda hano'z umumiy tushunchalar, qoida va qonuniyatlar o'rganiladigan «Bilimli» yondoshuv ustivordir. O'qituvchilarni real dunyo ob'ektlari bilan ishlashi hajmi va mazmuni jihatidan juda kam. Etakchi ta'lim sohalarini o'rgani odatda o'quv ma'lumotlarini katta hajmini o'zlashtirish bilan cheklanadi. O'quv dasturlari, qo'llanmalari, undan ham ko'proq bevosita o'qitish amaliyotida real dunyo tegishli tushunchalarni o'rganish bilan almashinadi.

O'qitishda an'anaviy yondoshishning asosiy tavsiflarini ko'rib chiqamiz:

- qo'llanishi-bilimlarni uzatish va mavjud madaniyat, ijtimoiy tajriba, ijtimoiy tizimni qo'llab quvatlash;
- turi-davlat manfaatiga qaratilgan;
- tavsifi-reproduktiv;
- o'qitishni tashkil qilish-kasbi faoliyat va kasbiy tayyorgarlikni ta'minlash, yangi ijtimoiy-madaniy tajdribani o'zlashtirish maqsadida;
- o'qitishning mazmuni-klassik, predmetli, texnokratik;
- o'qituvchining roli-bilimlar uzatuvchisi, o'rganilayotgan materialni o'zlashtirish maqsadida tuzilgan o'quv jarayonini tashkilotchisi;
- an'anaviy o'qitish tushunchasi pedagogika bo'yicha adabiyotlarda albatta yangi, istalgan o'qitish usullarida zid qo'yish maqsadida 10 yillar davomida uchraydi.

Bunda an'anaviy o'qitishning odatdagi tavsifi bizda ham xorijiy pedagogikada ham quyidagi asosiy alomatlar bilan tavsiflanadi:

- yangi materialni deyarli hammasi o'qituvchi tomonidan og'zaki bayon etiladi;
- darslik asosan mustaqil ish uchun qo'llaniladi;
- auditoriya mashg'ulotlari paytida darsliklar ayrim hollarda pedagog tushuntirishlaridan o'qovchilar diqqatini buzmaslik maqsadida qo'llanilmaydi;
- ko'pincha darslik uyda ham qo'llanilmaydi: uning o'rniga dars paytida tuzilgan konspekt bosadi;

- bilimlarni tekshirish asosan mashg'ulot vaqtini sezilarli qismini egalaydigan shaxsiy og'zaki so'rovlari hamda uzoq muddatlarda o'tkaziladigan nazorat ishlari yordamida amalga oshiriladi. Oxirgi yillarda ob'ektiv testlar ham keng tarqaldi;

- mashg'ulotlar paytida aksariyat hollarda ishning frontal usuli qo'llaniladi, mustaqil ishning nisbiy miqdori juda kam.

O'qitishni bunday tizimini eng jiddiy kamchiligi-talabalarni mashg'ulotlardagi passivligi va bundan kelib chiqadigan uning past samarasi. Ayrim o'quvchilarning faollik darajasi juda ham past.

O'qitishda an'anaviy yondoshuvlar qatoriga odatda quyidagi usullarni kiritadilar:

- tushuntiruvchi-tasviriy (Informatsion-retseptiv, informatsion-bildiruvchi);
- reproduktiv usul.

Informatsion-retseptiv usulni mohiyati uning quyidagi alomatlari bilan tavsiflanadi:

- bilimlar talabalarga «tayyor» holda taqdim etiladi;
- o'qituvchi turli yo'llar bilan bu bilimlar qabul qilinishini tashkil qiladi;
- o'quvchilar bilimlarni qabul qiladilar va ularning ma'nosiga etadilar, o'z xotiralarida saqlab qoladilar.

Ta'limning reproduktiv usulida quyidagi alomatlar alohida ajralib turadi:

- o'qituvchi bilimlarni «Tayyor» holda faqat bayon qilish bilan cheklanamasdan ularni tushintiradi ham;

- o'quvchilar bilimlarni tushinib o'zlashtiradilar. O'zlashtirishning mezonini olgan bilimlarni to'g'ri tiklashdir;

- o'zlashtirishni mustahkamligi informatsiyani ko'p marta qaytarish yo'li orqali ta'minlanadi.

Aytib o'tilgan usullarni unumi pastligidan tashqari o'quvchilarni tayyorgarligida quyidagi kamchiliklar qayd qilinadi: ilmiy bilishni ishonishdan ajrata olmaslik, bilim va haqiqat orasidagi munosabatlarni tushunmaslik, ilmiy informatsiyalar turli toifalari; faktlar, gipotezalar, qonunlar va tamoyillar, modellar, nazariy xulosalar va tajriba natijalarining ishonchlilik darajasini ajrata olmaslik; nazariy tushuntirish, bashorat qilish, oldindan ko'ra bilish orqali fikr yuritish bo'yicha ko'nikmalarni yo'qligi.

2.5. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalar

1. Ta'lim jarayonlarini samaradorligini oshirish uchun qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar va ularning tahlili.

2. O'qitish texnologiyalari tizim sifatida.

3. Kasb ta'limi kursini o'qitish jarayonida yangi innovatsion ilg'or texnologiyalarning roli.

1. Ta'lim jarayonlarini samaradorligini oshirish uchun qo'llaniladigan innovatsion texnologiyalar va ularning tahlili.

Innovatsiya biror yangi narsani, yangi tartib qoidani kiritishni anglatadi. Yangilik ko'pincha yangi metodlar, vositalar, yangi kontsepsiyalar, yangi o'quv dasturlari kiritishni hamda qo'llanishga xosdir.

Innovatsiyaning turli ta'riflari mavjud: innovatsiya (lotincha inovatis)-bu yangilik, yangi tartib qoida, o'zgarish degan ma'noni anglatadi.

Yangilik va o'zgarish?

Yunesko hujjatlaridan birida «... Yangilik albatta yangi bo'lishi shart emas, biroq u albatta nimasi bilandir yaxshiroq va o'z-o'zidan namoyon etilishi mumkin bo'ladi»-deb ko'rsatilgan.

Innovatsion muammolari bilan bog'liq bir qator tadqiqotlarda o'zgarishlar yangilik bo'lishi, biroq har doim butunlay yangi g'oyalar yoki shakllar bo'lmaslik mumkinligi faraz qilinadi.

Shunday qilib, innovatsiya tushunchasi orqali o'quv - tarbiya jarayonini yaxshilash va takomillashtirishga yo'naltirilgan didaktik, metodik, tashkiliy-texnik o'zgarishlarni tushunamiz.

Pedagogikada innovatsion muammolarni hal etishda o'qituvchining ijodiy faoliyati eng dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. (eng zarur pedagogik texnikani egallash, tarkibiy qismlari).

Innovatsion faoliyatining nazariy omillari

Innovatsiya (inglizcha innovation) - yangilik kiritish, yangilikdir.

Birinchi yondashuvda hayotga joriy etilgan qandaydir yangi g'oya yoritiladi.

Ikkinchi yondashuvda alohida-alohida kiritilgan yangiliklarning o'zaro ta'siri, ularning birligi, raqobati va oqibat natijada birining o'rnini ikkinchisi egallashdir.

Pedagogikaga oid adabiyotlarda innovatsiya jarayoni quyidagi bosqichlarni qamrab oladi:

1. Yangi g'oya tug'ilishi yoki yangilik kontsepsiyasini paydo qilish bosqichi, u kashfiyot bosqichi deb ham yuritiladi.

2. Ixtiro qilish, ya'ni yangilik yaratish bosqichi.

3. Yaratilgan yangilikni amalda qo'llay bilish bosqichi.

4. Yangilikni yoyish, uni keng tadbqiq etish bosqichi.

5. Muayyan sohada yangilikning hukmronlik qilish bosqichi. Bu bosqichda yangilik o'zining yangiligini yo'qotadi, uning samara beradigan muqobili paydo bo'ladi.

3. Yangi muqobillik asosida, almashtirish orqali yangilikning qo'llanish doirasini qisqartirish bosqichi.

4. V.A.Slastenin yangilik kiritishni maqsadga muvofiq yo'naltirilgan yangilik yaratish, keng yoyish va foydalanish jarayoni majmui, uning maqsadi insonlarning ehtiyoji va intilishlarini yangi vositalar bilan qondirish deb biladi.

Xususiy yangilik V.A. Slasteninining aniqlashicha, joriy zamonaviylashtirishda muayyan tizim mahsuloti unsurlaridan birini yangilashni ko'zda tutadi.

Murakkab va progressiv yangilanishga olib keluvchi ma'lum unsurlarning yig'indisi shartli yangilik hisoblanadi.

Mahalliy yangilik konkret ob'ektda yangilikning foydalanishi bilan belgilanadi.

Sub'ektiv yangilik ma'lum ob'ekt uchun ob'ektning o'zi yangi bo'lishi bilan belgilanadi.

Innovatsiya jarayoni tarkibiy tuzilmalar va qonuniyatlarni qamrab olgan tizimdan iboratdir.

Pedagogikaga oid adabiyotlarda innovatsion jarayoni kechishining 4 ta asosiy qonuniyati farqlanadi:

- pedagogik innovatsiya muhitining ayovsiz bemaromlik qonuni;
- nihoyat amalga oshish qonuni;
- qoliplashtirish (stereotiplashtirish) qonuni;
- pedagogik innovatsiyaning davriy takrorlanishi va qaytishi qonuni;

O`qituvchining innovatsion faoliyati tuzilmasi

O`qituvchining innovatsion faoliyatiga yaratuvchilik jarayoni va ijodiy faoliyat natijasi sifatida qaraladi.

Kreativlik termini angliya-amerika psixologiyasida 60-yillarda paydo bo`ldi. U individning yangi tushuncha yaratishi va yangi ko`nikmalar hosil qilish qobiliyati, xislatini bildiradi.

- fikrining ravonligi;
- fikrni maqsadga muvofiq yo`llay olishi;
- o`ziga xoslik (originallik);
- qiziquvchanlik;
- farazlar yaratish qobiliyati;
- xayol qila olish, fantastlik (fantaziya.)

Refleksiya (lotincha Reflxio - ortga qaytish) sub`ektning o`z (ichki) psixik tuyg`u va holatlarini bilish jarayoni sifatida qaraladi.

O`qituvchining innovatsion faoliyatini shakllantirish shartlari.

Innovatsionlik pedagogik jarayonni ifodalab, nafaqat uning didaktik qurilmasiga, balki o`qituvchining ijtimoiy mohiyatli natijalari va ruhiy qiyofasiga ham taalluqlidir.

Innovatsionlik ochiqlikni, boshqalar fikrining tan olinishini bildiradi.

O`qituvchining innovatsion faoliyati turli xildagi qarashlarning to`qnashuvi va o`zaro boyitilishi dinamikasida amalga oshishini ko`zda tutadi.

Muloqotning yangi vaziyati - bu o`qituvchining o`z mustaqillik mavqeini, dunyoga, pedagogik fan, o`ziga bo`lgan yangi munosabatni yarata olish qobiliyatidir. O`qituvchi o`z nuqtai nazarlariga o`ralashib qolmaydi, u pedagogik tajribalarning boy shakllari orqali ochilib, mukammallashib boradi. Bunday vaziyatlarda o`qituvchining fikrlash usullari, aqliy madaniyati o`zgarib boradi, hissiy tuyg`ulari rivojlanadi.

O`qituvchi va talaba o`rtasidagi muloqot namunasining o`zgarishi innovatsion faoliyat shartlaridan biridir.

Yangi munosabatlar an`analarda bo`lganidek, qistovlar, hukmga bo`ysunish kabi unsurlardan holi bo`lishi lozim. Ular tenglarning hamkorligi, o`zaro boshqarilishi, o`zaro yordam shaklida qurilgan bo`lishi darkor. Ular munosabatlaridagi eng muhim xususiyati bu o`qituvchi va talabaning ijoddagi hamkorligidir.

Innovatsion faoliyat quyidagi asosiy funktsiyalar bilan izohlanadi:

- kasbiy faoliyatning ongli tahlili;
- me`yorlarga nisbatan tanqidiy yondashuv;
- kasbiy yangiliklarga nisbatan shaylik;
- dunyoga ijodiy yaratuvchilik munosabatida bo`lish;
- o`z imkoniyatlarini ro`yobga chiqarish, o`z turmush tarzi va intilishlarini kasbiy faoliyatida mujassam qilish.

O`qituvchining innovatsion faoliyati o`z ichiga yangilikni tahlil qilish va unga baho berish, kelgusidagi harakatlarning maqsadi va kontseptsiyasini shakllantirish, ushbu rejani amalga oshirish va tahrir qilish, samaradorlikka baho berishni qamrab oladi.

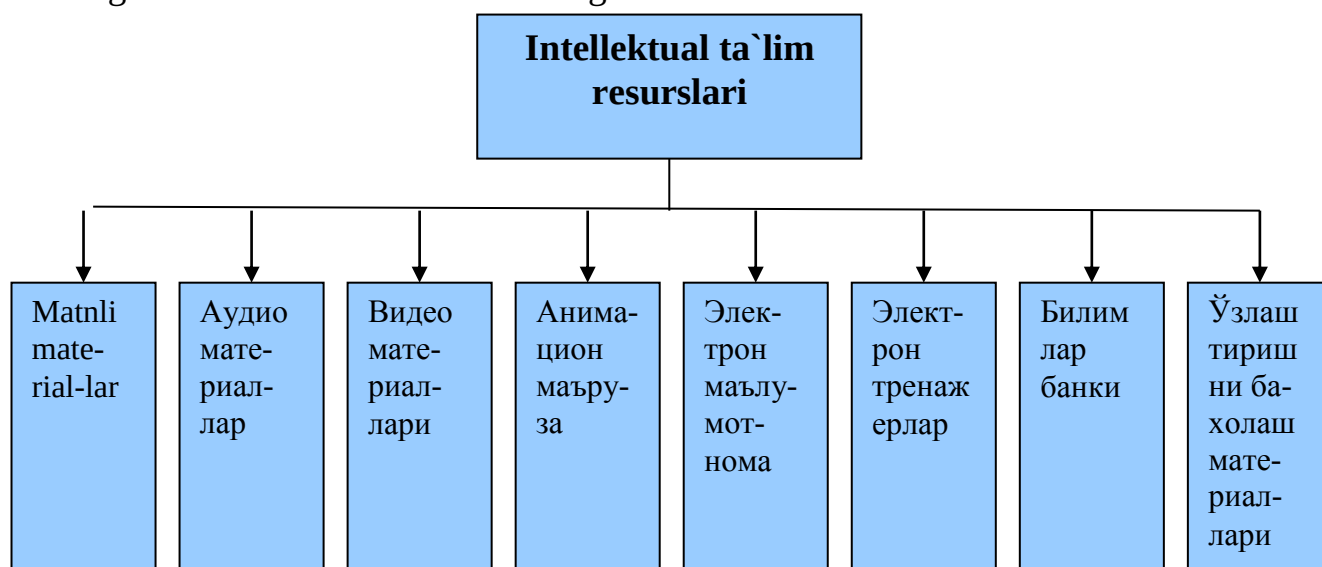
Innovatsion faoliyatning samaradorligi pedagog shaxsiyati bilan belgilanadi.

Innovatsion faoliyatni tashkil etishda talabalarning o`quv-bilish faoliyati va uni boshqarish alohida ahamiyatga ega.

Innovatsiya jarayonlari, ularning funktsiyalari, rivojlanish qonuniyatlari, mexanizmlari va uni amalga oshirish texnologiyalari, boshqarish tamoyillarining pedagogik asoslarini o'rganish oliy maktab o'quv jarayonini zamonaviy pedagogika hamda psixologiya fanlari yutuqlari asosida jahon standartlari darajasida tashkil etish imkonini beradi.

2.6. Innovatsion ta'lim texnologiyasini joriy etishda bilim olishning intellektual resurslari

Intellektual o'qitish tizimi ta'lim oluvchilarni faollashtirish va muvofiqlashtirish, topshiriqlarni taqsimlash, kuzatish, yordam ko'rsatish hamda ular bilan muloqotni individuallashtirish hamda differentsiallashtirishga qaratilgan axborot muhitini yaratish, mul timedia texnologiyalarini qo'llash orqali bilim olishga qiziqishni orttirish, ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va o'quv materiallarini o'zlashtirishning samaradorligini oshirish, real holatlarda namoyish qilinishi murakkab bo'lgan jarayonlarni modellashtirish va kuzatish imkoniyatini yaratish, kasbiy ko'nikma va malakalarini rivojlantirishda o'quv trenajeri funktsiyasini bajarish imkoniyatlarini yaratadigan ta'lim resurslarini o'z ichiga oladi.



2.1-rasm. Intellektual ta'lim resurslari quyidagi shakllarda ishlab chiqiladi:

Matnli materiallar. Nazariy mashg'ulotlarni tashkil etishning matnli qismi eng salmoqli o'rinni egallaydi. Odatda, o'quv dasturiga muvofiq asosiy o'quv materiallari matnli shaklda yaratilib, shundan so'ng ularga qo'shimcha ravishda audio hamda video materiallar ishlab chiqiladi. O'quv materialining bu taxlitda taqdim etilishi an'anaviy lektsiyalarning bir qator kamchiliklar (zarur o'rinlarni ko'chirib olish, qayd qilish, ma'ruzachi tomonidan uni qayta-qayta takrorlashga ortiqcha vaqt sarflanishi)ni bartaraf etilishini ta'minlaydi.

Audio materiallar. Bu turdagi audiomateriallar kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib tarqatiladi.

Video materiallar sinxron hamda asinxron tartibda uzatiladi. Video materiallarini sinxron tartibda, to'g'ridan-to'g'ri uzatilishi pedagog va ta'lim oluvchining bevosita muloqotini ta'minlaydi, an'anaviy ma'ruzalarga xos barcha ijobiy jihatlarni o'zida mujassamlashtiradi, pedagog va ta'lim oluvchilar bir-birini real vaqtda ko'rib va eshitib turishini ta'minlaydi.

Animatsion ma'ruzalar Ta'lim oluvchilarga interaktiv tuzilishga ega bo'lgan o'rgatuvchi komp yuter dasturlari orqali yetkaziladi. Animatsion ma'ruzalar mul timedia texnologiyasidan foydalanib shakllantiriladi. Bunda har bir ta'lim oluvchi o'zining

psixofiziologik xususiyatidan kelib chiqib, animatsion ma`ruzadagi traektoriyasi, o`zlashtirish sur`ati va o`rganish usulini tanlaydi. Amaliy mashg`ulotlar komp yuter texnologiyalarining zamonaviy yutuqlarini mujassamlashtiruvchi trenajerlar, virtual reallik asosida o`qitish vositalari, ekspert o`rgatuvchi tizimlarga asoslanadi.

**Elektron ma`lumotnoma.** Bunga asosan elektron maslahat beruvchi ma`lumotnomalar kiradi. Bunday maslahatlar o`zlashtirilishi murakkab bo`lgan mavzularga duch kelinganda; amaliy mashg`ulotlarni bajarishda kutilmagan savollarga javob topishda; yangi materiallarni taqdim etishda; mutaxassislar bilan muloqot qilishda amalga oshiriladi.

Bilimlar banki – o`z tarkibiga axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanib, darsliklar, o`quv qo`llanmalar, komp yuter mul`timediali o`rgatuvchi tizimlar, audio va video o`quv-axborot materiallari, lug`at va ma`lumotnomalarni elektron versiyalarini mujassamlashtiradi. Bunday elektron resurslar majmuasi bir qator afzalliklarga ega: elektron resurslardagi ma`lumotlarni tez qidirib topish, ularni sistemali joylashuvi, materiallarni ko`rgazmaliligi, keltirilgan materiallar doirasini kengligi va qo`shimcha ma`lumotlarga bo`lgan murojaat mavjudligi, materiallarni ixchamligi, materiallarni yetkazish usulini osonligi va tezligini yuqoriligi kabilar.

Elektron trenajerlar. Bu nazariyadan amaliyotga o`tganda to`g`ri javobga yo`l yo`riqlar ko`rsatadigan ta`lim sharoitini ishlab chiqarish vaziyatiga yaqinlashtirish imkoniyatini beradigan qurilma.

**O`zlashtirishni baholash vositalari va materiallar.** Ta`lim oluvchilar tayyorgarlik sifatining komp yuter texnologiyalari asosida aniqlash imkoniyatini yaratadi. Bularga turli murakkablik darajasi ga ega bo`lgan testlar kiradi.

2.7. Avtomobillar uchun maxsus suyuqliklar -2 soat.

O`quv moduli birliklari:

Dvigatellarni sovitish tizimlari uchun suyuqliklar va ularga qo`yilgan talablar Dvigatelning ish jarayonida yonish kamerasi va tsilindr devorlari orqali issiqlik tarqalishi tufayli, shuningdek ishqalanishni yengishga sarflanuvchi energiyaning issiqlikka aylanishi hisobiga uning detallari qiziydi. Dvigatelning turi va vazifasiga, shuningdek uning ish rejimiga qarab, sovitish tizimi yonilg`i yonganda ajralib chiqadigan issiqlikning 15-35 foizini olib ketadi. Sovitiladigan detallardan olingan issiqlik asosan tizimdagi sovituvchi suyuqlik vositasida atrof-muhitga chiqarib yuboriladi.

Dvigatel detallari haroratining eng maqbul darajadan yuqorilashishi tsilindrlarning yangi zaryad bilan massa bo`yicha to`lishini kamaytirishga, moy qatlamining ko`tarib turuvchanligini pasayishiga, chegaraviy ishqalanish paydo bo`lish ehtimoli ortishiga, ish vaqtida moyning moylash va boshqa sifatlari barvaqt yo`qolishiga, uning kuyindiga aylanib isrof bo`lishini ko`payishiga, konstruktiv tirqishlar va tarmoqlardagi detallarning o`rnatilishini buzilishiga olib keladi. Porshenlarning issiqlik ta`sirida shikastlanishi, klapan va forsunkalarning o`ta qizib ketishi, porshen halqalarining kuyishi va boshqa jiddiy nosozliklar paydo bo`lishi ehtimoli ortadi.

Dvigatelning o`ta sovib ketishi esa issiqlikning devorga o`tib isrof bo`lishiga va yonilg`i tejamkorligi yomonlashuviga, moyning qovushoqligi ortishiga, binobarin, ishqalanishdagi isroflar ko`payishiga sabab bo`ladi. Benzinda ishlaydigan dvigatellarning o`ta sovub ketishi natijasida yonilg`i bug`lari suyuqlikka aylanishi tufayli aralashmaning tarkibi o`zgaradi, moyning sifati yomonlashadi, porshen va halqalarning moylanishi buziladi, dizellarda esa ularning «qattiq» ishlashi kuchayadi.

Ichki yonuv dvigatellari havo bilan yoki ko`pincha suyuqlik bilan sovitiladi. Havo oqimi yordamida sovitishda issiqlik qizigan detallardan havo oqimi ta`sirida atmosferaga tarqaladi, suyuqlik yordamida sovitishda esa ortiqcha issiqlik avval detallarni yuvib o`tuvchi suyuqlikka, so`ngra atrof-muhitga uzatiladi. Dvigatel ishlayotganda sovituvchi suyuqlik harorati 85-95⁰S (ba`zan 105-110⁰S)ga yetadi.

Suyuqlik bilan sovitish tizimi havo bilan sovitish tizimiga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- eng qizigan joylarni samaraliroq sovitadi;
- suyuqlikning issiqlik sig`imi kattaroq bo`lganida turli ish sharoitlarida va o`zgaruvchan rejimlarda dvigatelning issiqlik holati barqaror bo`lishini ta`minlaydi;
- atrof-muhit havosining harorati past bo`lganda, suyuqlik isitilishi tufayli dvigatelni ishga tushirilishi ancha ishonchli bo`ladi;
- tizim agregatlarini yurgazishga ko`proq quvvat sarf bo`ladi va tizim agregatlarining ish jarayonidagi shovqinlilik darajasi pastroq bo`ladi;
- nominal rejimda tsilindrlarni to`ldirish koeffitsienti yuqoriroq va o`rtacha samarali quvvat qiymati hamda litrli quvvat kattaroq bo`ladi.

Sovitish tizimining ishonchli ishlashi ularda ishlatiladigan suyuqlikning fizikaviy-kimyoviy xossalariga bog`liq. Sovituvchi suyuqliklar quyidagi talablarga javob berishi kerak: yuqori qaynash harorati (sovitish tizimidagi eng yuqori haroratdan 15-20<sup>0</sup>S yuqori bo`lishi) va issiqlik sig`imiga ega bo`lishi; muzlash harorati tashqi havoning eng past haroratidan (kamida 5-10⁰S) past bo`lishi kerak; ular sovitish tizimida sovish tezligini pasaytiradigan va sovituvchi suyuqlikni tizim bo`ylab aylanishini buzadigan turli qatlamlar (quyqalar, cho`kindilar) hosil qilmasligi, ko`piklanmasligi, shuningdek metall detallarni zanglatmasligi, qistirmalarni yemirmasligi lozim; suyuqlikning kengayish koeffitsienti mumkin qadar kichik bo`lishi lozim; shuningdek, sovitish suyuqliklari arzon, yetarli, yong`in chiqish jihatidan xavfsiz bo`lishi va xizmat ko`rsatuvchi shaxslar salomatligiga zarar yetkazmasligi zarur.

Yuqoridagi talablarga to`la javob bermasa ham dvigatelning sovitish tizimida suvdan keng foydalaniladi, chunki u issiqlikni yaxshi o`tkazadi, issiqlik sig`imi katta, qovushoqligi past, noyob emas, ishlatishga qulay.

2.Suvni sovituvchi suyuqlik sifatida ishlatish

Suyuqlik bilan sovitiladigan tizimlarda suvdan keng foydalaniladi, chunki u boshqa suyuqliklarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega: hamma yerda topiladi, arzon, zaharli emas, yong`in jihatidan xavfsiz, issiqlik sig`imi katta (4,224 kJ/kg.⁰S), qovushoqligi past ($\nu_{20}q1mm^2/s$). Shu bilan bir qatorda u ba`zi kamchiliklarga ham ega. Bulardan eng assiyi - qaynash haroratining pastligi (sovitish tizimidagi bosim 0,11-0,12 MPa bo`lganda 105-108⁰S) dir.

Suvning xossalari ko`p jihatdan kelib chiqishiga bog`liq. Masalan, yog`in suvlarida (yomg`ir, qor) erigan tuzlar va organik birikmalar deyarli bo`lmaydi. Oqar suvlar keng tarqalgan. Bu suvlarning tarkibida suv havzasi joylashgan va u o`tadigan yerdagi tuproq va jinslarga qarab, turli miqdorda erigan tuz hamda organik birikmalar bo`ladi. Daryo, ko`l, hovuz va buloq suvlari, ya`ni chuchuk suvlarda mineral va organik birikmalarning ta`mi bilinmaydi. Dengiz sho`r suv hovzasi bo`lib, ulardagi suvda erigan turli xil moddalar ko`p miqdorda bo`ladi, ta`mi sho`r-taxir. Ularni dastlabki ishlovdan o`tkazmasdan turib ishlatish mumkin emas.

Oqova suvlardan tashqari, ishlab chiqarish va maishiy ehtiyojlar uchun yer osti suvlari yoki sizot suvlardan ham keng foydalaniladi. Sizot suvlari ko`pincha rangsiz, ko`rinishi juda tiniq bo`lib, ularning tarkibida ko`p miqdorda erigan tuzlar bo`ladi. Shuning uchun ulardan sovitish tizimida foydalanish maqsadga muvofiq emas.

Tabiiy suvlarning sifati ularning tarkibidagi erimagan moddalar, kolloid zarralar yoki erigan aralashmalar tarkibi va miqdoriga bog'liq. Suvlarni erimagan mexanik aralashmalardan tindirish yoki filtrlash yo'li bilan tozalanadi. Agar shundan keyin ham suv xiraligicha qolsa, unda juda mayda zarralar qolgan bo'ladi. Bunday suvni tozalash uchun ularga turli xil moddalar - koagulyatorlar qo'shiladi (masalan, temir (III)-xlorid, alyuminiy sulfat). Bu moddalar ta'sirida suvdagi zarralar o'zaro birikib yiriklashadi. Yiriklashgan zarralar suv tindirilganda osongina cho'kadi, filtrlanganda ushlanib qoladi.

Dvigatel ishlayotganda yuqori harorat ta'sirida suvdan tuzlar ajralib, dvigatel g'ilofigining va sovitish tizimidagi boshqa tarkibiy qismlarning devoriga o'tirib quyqa hosil qiladi. Quyqalar sovitish tizimi kanallarining teshigini kichrayishiga sabab bo'ladi. Quyqalarning issiqlik o'tkazuvchanligi metallarga nisbatan bir necha marta kam bo'lganligi uchun sovitish tizimiga issiqlik o'tishini kamaytiradi va bu bilan devorlarning harorati ko'tarilishiga, detal va tarmoqlarning issiqlikdan zo'riqishi kuchayishiga, issiqlikning atrof-muhitga tarqalishini buzilishiga va suyuqlikning tizimda aylanishini qiyinlashuviga sabab bo'ladi. Bularning hammasi dvigatelning ish ko'rsatkichlari va moylash rejimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Quyqa qatlami qanchalik qalin, zich va qattiq bo'lsa, issiqlik almashinishi shuncha yomon, yonilg'i va moylash materiallari sarfi shuncha ko'p bo'ladi. Quyqa qalinligi 5 mm gacha yetishi va undan ham ortishi mumkin. Bunda quyqaning issiqlik o'tkazuvchanligi yomonlashishishi hisobiga dvigatelning issiqlik rejimi buziladi. Natijada yonilg'i sarfi (25-30 foizgacha), moy sarfi (30-40 foizgacha) ortadi va dvigatel quvvati (20-25 foizgacha) pasayadi.

Suvning qattiqligi uni tarkibidagi kaltsiy va magniy ionlari miqdori bilan aniqlanadi. Suvning umumiy, karbonatli (vaqtinchalik) va nokarbonat (doimiy) qattiqliklari farqlanadi.

Suvning **umumiy qattiqligi** deganda undagi kaltsiy va magniy ionlarining umumiy miqdori tushuniladi. Umumiy qattiqlik bir litr suvga to'g'ri keladigan kaltsiy (Ca^{II}) va magniy (Mg^{II}) ionlarining milligramm.ekvivalentlar (mg.ekv/l) miqdori bilan o'lchanadi. 1 mg.ekv/l - bir litr suvdagi 20,04 mg kaltsiy (Ca^{II}) yoki 12,16 mg magniy (Mg^{II}) ioniga to'g'ri keladi.

Suvning **vaqtinchalik qattiqligi** uni tarkibidagi erigan nordon karbonat tuzlari $\text{Ca}(\text{NSO}_3)_2$ va $\text{Mg}(\text{NSO}_3)_2$ miqdori bilan baholanadi. Bu tuzlar 80...85⁰S dan yuqori haroratlarda parchalanadi va kaltsiy karbonat CaSO_3 , magniy gidroksidi $\text{Mg}(\text{OH})_2$ cho'kmalari, nordon karbonat gazi va suv hosil qiladi. Shuning uchun karbonatli qattiqlik vaqtinchalik qattiqlik deyiladi.

Suvning **doimiy qattiqligi** uni tarkibidagi kaltsiy va magniy qoldiq tuzlari (xlorid tuzlari CaCl_2 , MgCl_2 ; sulfat tuzlari CaSO_4 , MgSO_4 ; silikat tuzlari CaSiO_3 , MgSiO_3 va nitratlar) miqdori bilan baholanadi. Suv qaynatilganda bu tuzlar erib cho'kma hosil qilmaydi, shuning uchun nokarbonat qattiqlik suvning doimiy qattiqligi deyiladi.

Qattiqligiga binoan suvlar 3 guruhga ajratiladi: suv tarkibida 3 mg.ekvG^{-1} gacha miqdorda tuzlar bo'lsa u yumshoq suv hisoblanadi va uni sovitish tizimida ishlatish mumkin. Tarkibida 3-6 mg.ekvG^{-1} miqdorda tuz bo'lgan suv o'rtacha qattiqlikdagi, 6 mg.ekvG^{-1} dan ortiq miqdorda tuzlar bo'lgan suv esa qattiq suv sanaladi.

Dvigatellarni sovitishda sovituvchi suyuqlik sifatida yumshoq suvdan foydalanish maqsadga muvofiq, chunki yumshoq suvdan foydalanilganda quyqa hosil bo'lmaydi. O'rtacha qattiqlikdagi suvdan foydalanilganda esa tizim hosil bo'ladigan quyqalardan tozalab turilishi talab etiladi, tozalash yiliga kamida 2 marta amalga oshirilishi lozim. Qattiq suvlarni yumshatmasdan sovitish tizimiga quyish tavsiya etilmaydi.

Dvigatellarning cho'yan va po'lat detallarini zanglatishi ham suvning asosiy kamchiliklaridan biridir. Suvni sovituvchi suyuqlik sifatida ishlatishdagi asosiy noqulaylik uning muzlash haroratini nisbatan yuqoriligidir (0⁰S). Shu bilan birga dvigatel atrof havosining harorati manfiy bo'lgan tabiiy sharoitda ishlaganida sovitish

tizimidagi suv muzlashi mumkin. Ma'lumki muzning zichligi suvnikiga qaraganda kichikroq bo'ladi va shu sababli u suvga nisbatan taxminan 10 foiz kattaroq hajmni egallaydi. Buning oqibatida muz metall detallarni (tsilindrlar bloking kallaklari, radiator) shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Bu holat manfiy haroratlarda dvigatellarni ishlatishni qiyinlashtiradi, shuning uchun qish faslida muzlash harorati past bo'lgan maxsus sovituvchi suyuqliklar (antifrizlar)dan foydalanish zarur.

3. Suvni yumshatish usullari

Qaynatish. Suvni yumshatishning eng oddiy usuli uni 15-20 min davomida qaynatishdir. Bunda suvga karbonat qattqlik beruvchi tuzlar qiyin eriydigan va cho'kma hosil qiladigan karbonat CaSO_3 va magniy gidroksid $\text{Mg}(\text{OH})_2$ larga parchalanadi, qisman nordon karbonat gazi va kislorod ajraladi. Keyinchalik bu tuzlar filtrlanadi. Qoldiq vaqtinchalik qattqlik 1-2 mg.ekvG'l dan oshmaydi.

Suvni kimyoviy usulda yumshatish. Suvni kimyoviy usulda yumshatishning turli usullari ancha keng tarqalgan. Bu usullardan biri **cho'ktirish usuli** bo'lib, bunda suv tarkibidagi kaltsiy va magniy kationlarini, eriydigan tuzlarni qiyin eriydigan birikmalarga aylantiriladi. Buning uchun suvga gidroksil OH^- va karbonat CO_3^{2-} ionlari kiritiladi. Bu maqsadda ohak $\text{Ca}(\text{OH})_2$, kaltsiylangan soda Na_2CO_3 va trinatriyfosfat Na_3PO_4 ishlatiladi. Suvga solingan reagent 20-30 min davomida suv bilan aralashtiriladi. Ishlov berilgandan so'ng cho'kkan quyqalar filtrlanadi, yumshagan suv esa dvigatelni sovitish tizimiga quyiladi. Bu usulda ishlov berishdan so'ng umumiy qoldiq qattqlik 0,5-1,0 mg.ekvG'l ga teng bo'ladi.

Kation almashtirish usuli suvda erimaydigan ba'zi moddalarning-kationlarning suvni kationlar orqali filtrlashda o'zining kationlarini tuzlar kationlariga almashtirish xususiyatiga asoslangan. Ishlab chiqarish sharoitida suvni glaukonit yoki sun'iy permutit birikmasi bilan yumshatish keng tarqalgan. Suv glaukonit (permutit)dan filtrlab o'tkazilganda unda o'zgarish bo'ladi: mineraldagi natriy suvga o'tadi, suvdan ajralgan kaltsiy va magniy esa unda ushlanib qoladi. Ishlatilganda quyqa hosil qilmaydigan yumshoq suv shu tarzda olinadi.

Glaukonit filtr 40 kg glaukonit joylashtirilgan sig'imdan iborat bo'lib, undagi glaukonit qatlami 350...370 mm bo'ladi. Filtrning unumdorligi suvning dastlabki qattqligi 18 mg.ekvG'l bo'lganda 250...300 l ni tashkil etadi. Glaukonit o'rnida permutit ishlatilganda filtrni permutit filtr deb yuritiladi.

Suvga magnit bilan ishlov berish. Suvni yumshatishda magnit bilan ishlov berish usulidan keng foydalaniladi. Bunda magnitli filtrlardan foydalaniladi (7.2-rasm). Magnitli filtrlar doimiy va elektrik magnitdan iborat bo'lib, qattiq suv magnit qutblar orasidan o'tkaziladi. Magnit kuch chiziqlari kesishganda quyqa hosil qiluvchi tuzlar parchalanadi va cho'kadi. Suv bu cho'kindilardan filtrlash yo'li bilan osongina tozalanadi.

Korroziya va cho'kindi hosil bo'lishiga qarshi qo'shilmalardan foydalanish. Sharoit qattiq suvdan foydalanishni taqazo etsa, shuningdek suvning antikorrozion xususiyatini oshirish uchun sovitish tizimiga quyqalarni eritib yuborish yoki zarralarni yuzalarga o'tirishini oldini oluvchi qo'shilmalar kiritiladi. Bunday moddalar jumlasiga geksametafosfat (5-6 mgG'l), trinatriyfosfat (0,2-0,3 mgG'l) va xrompik (10-12 mgG'l) kiradi.

Quyqalarni tozalash. Quyqani mavsumiy texnik xizmat ko'rsatish vaqtida tozalab turish zarur. Barcha tipdagi dvigatellar uchun bu maqsadda sut kislotasi (60 gG'l), xrompikdan (20 gG'l), kaltsinatsiyangan soda (100 gG'l) va xrompik (2-3 gG'l) aralashmasidan foydalanish mumkin. Ishlov berishdan oldin dvigateldan termostat chiqarib olinib, unga eritma quyiladi va 6-8 soat davomida ishlatiladi. So'ng, eritma quyib olinadi va tizim toza suv bilan yaxshilab yuviladi. TSilindrlar bloki cho'yan

kallakka ega bo'lgan dvigatellar uchun texnik xlorid kislotaning kuchsiz (3-5 foizli) eritmasidan ham foydalanish mumkin. Eritmani quyishdan oldin termostat olib qo'yiladi. Taxminan 1 soat vaqt o'tgandan so'ng dvigatel 5 minut davomida ishlatiladi, undagi eritma bo'shatib olinadi va sovitish tizimi suv bilan yaxshilab yuviladi.

4. Past haroratda muzlaydigan suyuqliklar

Yilning sovuq mavsumida muzlash harorati past bo'lgan suyuqliklar-antifrizlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bu suyuqliklar etilenglikol ($S_2N_4(ON)_2$) bilan tarkibida korroziyalanishga hamda ko'pik hosil bo'lishiga qarshi qo'shilmalar bo'lgan suv aralashmasidan iborat. Etilenglikol qovushoqligi $25 \text{ mm}^2\text{G's}$ bo'lgan rangsiz yoki sarg'ish rangdagi suyuqlik bo'lib, uni 20°S haroratdagi zichligi $1,11 \text{ gG'sm}^3$, qaynash harorati $197,5^\circ\text{S}$ va muzlash harorati minus $11,5^\circ\text{S}$. U suv, atseton, turli spirtlar bilan yaxshi aralashadi va neft mahsulotlarida erimaydi. Etilenglikol suv bilan aralashtirilganda hosil bo'lgan aralashmaning muzlash harorati har ikkala tashkil etuvchidan (etilenglikol va suv) past bo'ladi.

Etilenglikolning suvdagi eritmasini, eritma tarkibi-dagi suv miqdoriga bog'liq. Cuvdagi eritmasini eng past muzlash harorati minus 75°S ga to'g'ri keladi. Bu aralashmaning 33,3 foizi suv va 66,7 foizi etilenglikoldan iborat bo'ladi. Suv va etilenglikolning har qanday boshqa nisbatlarida aralashmaning muzlash harorati bundan yuqori bo'ladi. Diagrammadan foydalanib ma'lum ish sharoiti uchun aralashma tarkibini qanday nisbatda bo'lishi lozimligini aniqlab olish mumkin.

Sovitish tizimida past haroratda muzlaydigan sovituv-chi suyuqliklar(antifrizlar)dan foydalanishning quyidagi afzalliklari mavjud: muzlash harorati past, qaynash harorati yuqori, qovushoqlik xossalari yaxshi, yonmaydi, issiqlik si-g'imi va issiqlik o'tkazuv-chanligi ancha yuqori, muzlaganda hajmi kattalash-maydi.

Etilenglikolning suvdagi eritmalari po'lat, mis, alyuminiy va ularning qotishmalarini kuchli korroziyalash xususiyatiga ega. Shuning uchun 1 l antifriz tarkibiga 2,5-3,5 g dinatriyfosfat (Na_2HPO_4) va 1 g dekstrin qo'shiladi. Dinatriyfosfat po'lat va cho'yanni korroziyalanishini kamaytiradi, dekstrin, mis, alyuminiy va ularni qotishmalaridan tayyorlangan detallar yuzasida esa parda hosil qilib, ularni korroziyalanishdan himoyalaydi. Ruxdan tayyorlangan detallarni qo'shimcha himoyalash talab etiladi, buning uchun antifriz tarkibiga 7,5-8 foiz miqdorida molibden oksidli natriy (Na_2MoO_4) qo'shiladi va antifriz markasida «m» harfi bilan ifodalanadi.

Etilenglikolli suyuqliklarni hajmiy kengayish koeffitsientini ancha kattaligi (6-8 foizgacha) sovitish tizimiga suyuqlik kamroq (sig'imining 92-94 foiz qismigacha) quyilishini taqazo etadi.

Antifrizlarning ikki turi: tosollar (Tosol A, Tosol A-40 va Tosol A-65) va past haroratda muzlaydigan 40 va 65 markali suyuqliklar ishlab chiqariladi.

Tosol A-40, A-65 suyuqliklari. A-40 (1985 yildan keyin A40-M) tosolini muzlash harorati minus 40°S , A-65 tosolini muzlash harorati esa minus 65°S . Bu suyuqliklar kengayish bakchasi bo'lgan yopiq sovitish tizimlarida (VAZ, «Volga», KamAZ va boshqalar) yil davomida foydalanish uchun mo'ljallangan. A tosoli muzlash harorati minus $21,5^\circ\text{S}$ va 20°S haroratdagi zichligi $1,12-1,14 \text{ gG'sm}^3$ bo'lgan antifriz konsentrationi (massasi bo'yicha miqdori 96 foiz bo'lgan etilenglikol, suv ko'pi bilan 3 foiz, qolgani korroziyalanishga va ko'pik hosil bo'lishiga qarshilik ko'rsatuvchi qo'shilmalar)dan iborat A-40 tosolini olish uchun 1 l aralashmaga 0,79 l, A-65 tosolini olish uchun esa 0,58 l distillangan suv qo'shiladi. Tosollar ko'kish-yashil rangda bo'ladi. Tosollar sovitish tizimida avtomobil har 60 ming km yo'l yurgandan keyin, biroq, ikki yildan kam bo'lmagan muddatda bir marta almashtirilishi lozim.

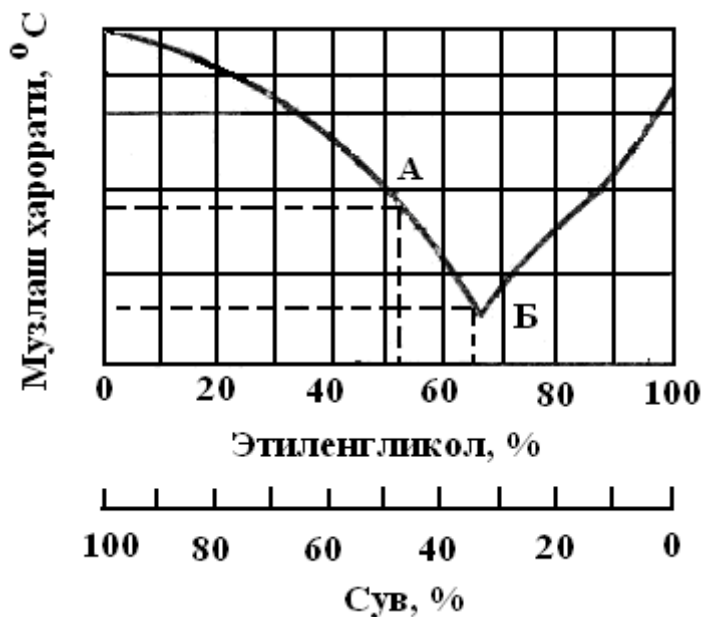
40 va 65 markali past haroratlarda muzlaydigan suyuqliklar. Bu suyuqliklar bilan kengayish bochkasi bo'lmagan berk sovitish tizimlari (UAZ; GAZ-53A; KrAZ va

boshqa avtomobillar) to'ldiriladi. Bu suyuqliklarning muzlash harorati mos ravishda minus 40 va minus 65^oS ga teng. 40 markali antifriz och sariq rangda bo'lib, tarkibida 53-55 foiz etilenglikoldan, qolgani esa suvdan iborat. 65 markali suyuqlik esa zarg'aldoq rangda bo'lib, 66 foiz etilenglikol va 33 foiz suvdan tashkil topgan. Past haroratda muzlaydigan suyuqliklar sovitish tizimidan bahorda (avtomobilni yozda foydalanishga tayyorlanayotgan paytda) to'kiladi.

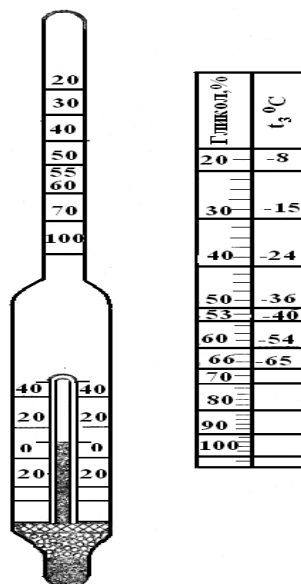
Keyingi yillarda yangi **Lena-40** sovituvchi suyuqligi ishlab chiqarilmoqda. Bu suyuqlikning xususiyatlari A40-M tosoriga yaqin, ammo cho'yan va alyuminiydan tayyorlangan detallarni kamroq korroziyalaydi.

Antifriz bilan ishlash qoidalar. Etilenglikolli suyuqliklarning asosiy kamchiligi ularning zaharliligidir. Buni avtotransport korxonalarida avtomobillarni ishlatadigan barcha ishchi-xizmatchilar bilishi lozim. Sof etilenglikolni o'zigina emas, balki uning suvdagi eritmasi ham kuchli zahar hisoblanadi. Antifriz bilan zaharlangan kishi hatto halok bo'lishi ham mumkin. Shuning uchun quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga to'la amal qilish zarur:

- antifrizni shlang orqali og'iz bilan so'rib tortish mumkin emas, chunki etilenglikol zaharlidir. Etilenglikol oshqozonga tushsa, uni zaharlaydi. **ANTIFRIZning 100 g dozasi odamni o'ldiradi. ANTIFRIZ teri uchun xavfsiz;**
- antifrizni faqat benuqson (suyuqlik oqmaydigan va tomchilamaydigan) sovitish tizimlarida ishlatish mumkin, chunki antifriz juda kichik nozichliklardan ham osongina sizib chiqadi (suv sizmaydigan nozichliklardan antifriz bimalol sizishi mumkin, shuning uchun antifriz quyishdan oldin tizimni tekshirish lozim);
- avtomobil bo'yog'i shikastlanmasligi uchun sovitish tizimiga antifriz quyayotganda uning to'kilishiga yo'l qo'ymaslik lozim;
- sovitish tizimida suyuqlik bug'lanishi natijasida antifrizning sathi pasaysa, radiatorga suv quyiladi, chunki etilenglikol bug'lanmaydi;
- qishda antifrizning zichligi muntazam ravishda gidrometr bilan tekshirib turiladi;
- antifriz bilan ishlagandan so'ng qo'lni sovunlab yuvish shart. Antifriz tekkan qo'l bilan ovqatlanmaslik, chekmaslik kerak.



2.1-rasm past haroratda muzlaydigan etilin gilikolli suyuqlik larning muzlash haroratini etilenglikol tarkibiga boglash grafigi



2.2-rasm Hidrometr va uning shkalasi

5. Tormoz suyuqliklari

Bu suyuqliklar gidravlik tormoz yuritmasi va ilashish muftasi boshqarmasining yuritish tizimlarini to'ldirish uchun ishlatiladi.

Tormoz suyuqliklari quyidagi asosiy talablarga javob berishi lozim: qovushoqligi haroratga bog'liq ravishda mumkin qadar kam o'zgarishi; qotish harorati past bo'lishi (mo'tadil iqlim sharoiti uchun minus 40⁰S va shimoliy hududlar uchun minus 65⁰S); qaynash harorati yuqori (barabanli tormoz tizimlari uchun 115⁰S dan va diskli tormoz tizimlari uchun 190⁰S dan past emas) bo'lishi; moylash xususiyatlari yaxshi bo'lishi; metall detallarni korroziyamasligi va rezinadan ishlangan detallarni buzuvchi xususiyatga ega bo'lmasligi lozim.

Transport vositalarini ishlatish tajribasini ko'rsatishicha yuk avtomobillari tormoz tizimining gidroo'tkazgichlaridagi tormoz suyuqligining harorati odatda 100⁰S dan ortmaydi. Tormozlanish jadalliligi yuqori bo'lgan sharoitlarda esa, masalan tog' yo'llarida, suyuqlik harorati 120⁰S ga yetishi va undan ham ortish mumkin.

Diskli tormoz tizimli yengil avtomobillar magistral yo'llarda harakatlanganda ishchi suyuqlik harorati 60-70⁰S ga, shahar sharoitida 80-100⁰S ga, tog'li hududlardagi yo'llarda 100-120⁰S, yuqori tezlikda harakatlanayotganda yuqori jadallik bilan tormozlanganda esa 150⁰S ga yetishi mumkin. Ba'zi bir hollarda (maxsus mashinalar, sport avtomobillari va boshqalar) ishchi suyuqlik harorati yuqorida ko'rsatilgan miqdorlardan ham ortib ketishi mumkin.

Halqaro standart talablariga binoan odatdagi sharoitlarda avtomobillarni «quruq» va «namlangan» tormozlashda ishchi suyuqlikning qaynash harorati mos ravishda 205 va 140⁰S dan kam bo'lmasligi lozim. Shunindek, yuqori tezlikda yoki tez-tez va yuqori jadallilik bilan tormoz bosilishi talab etiladigan sharoitlarda esa ishchi suyuqlikning qaynash harorati mos ravishda 230 va 155⁰S dan kam bo'lmasligi lozim.

Qovushoqlik xususiyati. Tormozlanish jarayoni odatda bir necha sekund, shoshilinch ravishda tormozlanishda esa sekundning ulushi davomida amalga oshadi. Shuning uchun haydovchi tomonidan tormoz pedaliga beriladigan kuch ishchi suyuqliklar yordamida tormoz mexanizmlariga tezlik bilan uzatilishi lozim. Bu sharoit suyuqlikning oquvchanlik xususiyati bilan ta'minlanadi va minus 40⁰S dagi ruxsat etilgan maksimal qovushoqlik chegarasi bilan aniqlanadi. Umumiy maqsadlarda ishlatiladigan suyuqliklar uchun bu ko'rsatkich 1500 mm²G's gacha va og'ir ish sharoitlarida ishlatishga mo'ljallangan suyuqliklar uchun 1800 mm²G's gacha bo'lishi mumkin.

Korroziyaga qarshi xususiyati. Tormoz tizimining gidrouzatmasi turli xil metallardan tayyorlangan detallar birikmasidan iborat. Shuning uchun suyuqlik tarkibida po'lat, cho'yan, alyuminiy, latun va mis materiallarni korroziyadan himoyalovchi ingibitorlar bo'lishi lozim.

Rezina zichlagichlarga ta'siri. Gidrotizimni jipsligini ta'minlash uchun asosiy tormoz tsilindrining porshen va tsilindrda rezina zichlagich manjetlaridan foydalaniladi. Odatda manjetalar suyuqlik ta'sirida bir oz shishadi va tsilindr devorlariga jips tegib turishi hisobiga ishchi suyuqlikni tizim bo'yicha harakatlanishini ta'minlaydi. Bunda manjetani me'yordan ortiq shishiga yo'l qo'ymaslik lozim, aks holda porshen harakatlanganda rezina materialini buziladi va buning natijasida tizimdan suyuqlik sizib chiqadi.

Rezina materialini shishishga sinash manjetani 70 va 120^oS haroratdagi suyuqlikka botirib tekshiriladi. Shundan so'ng manjetanip hajmi, qattiqligi va diametri aniqlanadi.

Tormoz suyuqligi minus 50^oS dan 150^oS gacha bo'lgan haroratlarda o'z xususiyatlarini o'zgartirmasligi lozim.

«Neva» suyuqligi. Bunday nomdagi tormoz suyuqligi qator sintetik kimyoviy birikmalarning murakkab kompozitsiyasidan iborat. Uni minus 50^oS dan 50^oS gacha bo'lgan harorat oralig'ida ishlatish mumkin, 190^oS da qaynaydi. Zaharli va yong'in jihatdan xavfli. Issiq suvda eriydi. Och sariq rang berilgan. Disk tormozli yengil avtomobillarda (VAZ, «Moskvich», GAZ-3102 «Volga» va boshqa) ishlatiladi. Baraban tormozli ZAZ-968M «Zaporojets»; IJ(barcha modellari) yengil avtomobillarida; «Ural»; KrAZ-260 (ilashish muftasini ajratishning gidropnevmatik yuritmasi); GAZ-53A yuk avtomobillarida; KAVZ, PAZ-672 avtobuslarida ishlatish tavsiya etiladi.

BSK suyuqligi. Butil spirti bilan tozalangan kanakunjut moyining aralashmasidan (1:1 nisbatda) iborat tormoz suyuqligi yaxshi moylash xususiyatlariga ega. Minus 20^oS haroratgacha ishga layoqatli. Ancha past haroratlarda ham tormoz tizimlarining ishga layoqatligini saqlash uchun suyuqlikka etil yoki butil spirti (1:1 nisbatda) qo'shiladi. Qaynash harorati uncha yuqori (115^oS) bo'lmaganligidan BSK suyuqligi disk tormozli avtomobillarda ishlatib bo'lmaydi. Suv qo'shganda qatlamlanadi. «Neva» va GTJ-22M tormoz suyuqliklari bilan aralashmaydi. Yong'in jihatidan xavfli. Unga qizil rang berilgan (qo'shilgan). Bu suyuqlik baraban tormozli barcha yengil avtomobillarda («Zaporojets», «Moskvich» Gaz-24 «Volga»; UAZ), Gaz-53A; «Ural» yuk avtomobillarida; KAVZ va PAZ-672 avtobuslarida ishlatiladi.

GTJ-22 suyuqligi. Bu suyuqlik glikollar, suv va antikorrozion qo'shilmalarning aralashmasidan iborat. GTJ-22 suyuqligi yaxshi moylash xususiyatiga ega. Minus 50^oS dan 50^oS gacha harorat oralig'ida ishga yaroqli. 140^oS haroratda qaynaydi, shuning uchun disk tormozli avtomobillarda ishlatib bo'lmaydi. Suvda yaxshi eriydi. «Neva» tormoz suyuqligi bilan aralashadi; Zaharli: yashil rangga ega. Yuqori o'tuvchanlikdagi avtomobillarda ishlatish uchun mo'ljallangan. Shimoliy hududlarda bu suyuqlikdan BSK tormoz suyuqligi o'rnida foydalanish mumkin.

«Tom » tormoz suyuqligi. «Neva» tormoz suyuqligini o'rnini bosish uchun ishlab chiqarilgan. Asosiy komponentlari to'yingan glikolli efir, poliefir, borat kislotalari va korroziyaga qarshi qo'shilmalardan iborat. yengil va yuk avtomobillari tormoz tizimlari gidroyuritmalarida ishlatiladi. «Neva» tormoz suyuqligiga nisbatan foydalanish xususiyatlari yaxshi, qaynash harorati nisbatan yuqori. «Neva» tormoz suyuqligi bilan ixtiyoriy nisbatda aralashtirish mumkin.

«Rosa» tormoz suyuqligi. Yangi turdagi avtomobillar, birinchi navbatda VAZ-2108 avtomobili uchun ishlab chiqarilgan. Asosiy komponenti borli efir bo'lib, tarkibida korroziyaga qarshi qo'shilmalar qo'shiladi. Tormoz suyuqligi qaynash harorati 260^oS ni tashkil etadi. Suyuqlikni bu xususiyati ushbu suyuqlikdan og'ir ish sharoitlarida

ishonchli foydalanishni ta'minlaydi va suyuqlikning ish muddatini uzaytirishga imkon beradi. «Rosa» tormoz suyuqligi «Tom » va «Neva» suyuqliklarini almashtirishi mumkin.

Tormoz suyuqliklarini bir-biridan farqlash qaynash harorati va past haroratlardagi ko'rsatkichlarga asosan belgilanadi. Qaynash harorati bo'yicha eng yaxshi tormoz suyuqligi «Rosa», eng yomon ko'rsatkichga ega bo'lgan suyuqlik esa BSK suyuqligidir. Foydalanish jarayonida glikol asosidagi suyuqliklarning qaynash harorati pasayadi va ikki yil mobaynida ishlatilgandan so'ng suyuqlikni qaynash harorati quyidagicha bo'ladi: «Neva» - 135-140⁰S , «Tom » - 150-160⁰S va «Rosa» - 160-165⁰S. BSK suyuqligini qaynash harorati 110⁰S. Shuning uchun BSK suyuqligi shoshilinch ravishda tormoz bosiladigan og'ir ish sharoitlarida tormoz tizimini ishonchli ishlashini ta'minlay olmaydi.

Tormoz tizimlarida bug` tiqinlari paydo bo'lishini oldini olish maqsadida ish sharoitidan kelib chiqqan holda tormoz suyuqliklarini almashtirish muddati quyidagicha taviya etiladi: «Neva» - 1-2 yil; «Tom » va «Rosa» - 2 yil.

BSK suyuqligining past haroratlardagi ko'rsatkichlari qoniqarsiz bo'lib, minus 15-17⁰S haroratdayoq kanakunjut moyining kristallari hosil bo'ladi. Haroratning bundan ham pasayishi suyuqlikni tizim bo'ylab harakatlanishiga to'sqinlik qiladi. Minus 20⁰S haroratda BSK suyuqligi yaroqsiz holga keladi. «Neva», «Tom » va «Rosa» suyuqliklaridan minus 40-45⁰S haroratgacha foydalanish mumkin.

Sovuq iqlim sharoitida ishlatiladigan avtomobillar uchun minus 55⁰S haroratdagi qovushoqlik 1500 mm²G's dan kam bo'lmagan maxsus suyuqlik zarur bo'ladi. Bunday suyuqlik bo'lmaganda «Neva» va «Tom » suyuqligiga 15-20 foiz miqdorida etil spirt qo'shib ishlatish mumkin. Hosil bo'lgan suyuqlik minus 60⁰S gacha haroratda ishlatishga yaroqli bo'ladi. Lekin bu aralashma rezina manjetlarning jipsligini ta'minlay olmaydi. Shuning uchun tormoz suyuqligiga spirt aralashtirish majburiy hol hisoblanadi va qish mavsumi tugagandan so'ng aralashmani tizimdan quyib olinishi zarur.

«Neva», «Tom » va «Rosa» suyuqliklari bir-birini almashtirishi mumkin, ularni o'zaro istalgan nisbatda aralashtirish mumkin. Bu suyuqliklarni BSK suyuqligiga aralashtirish mumkin emas, chunki bunda suyuqlik o'z xususiyatlarini yo'qotadi.

«Neva» va «Tom » suyuqliklari xorij texnikalarida qo'llaniladigan halqaro tasniflardagi DOT-3 (qaynash harorati 205⁰S) suyuqligiga, «Rosa» suyuqligi esa DOT-4 (qaynash harorati 230⁰S dan yuqori) suyuqligiga mos keladi.

BSK suyuqligi xorijda zamonaviy avtomobillarda qo'llanilmaydi.

Ba'zi tormoz suyuqliklarining asosiy xususiyatlari 4.1-jadvalda keltirilgan.

3.1. Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitishda innovatsion ta`lim texnologiyasini qo`llash

3.1.1 Innovatsion faoliyatning nazariy omillari

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o`qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o`zgarishlar kiritish bo`lib, uni amalga oshirishda asosan interaktiv metodlardan to`liq foydalaniladi.

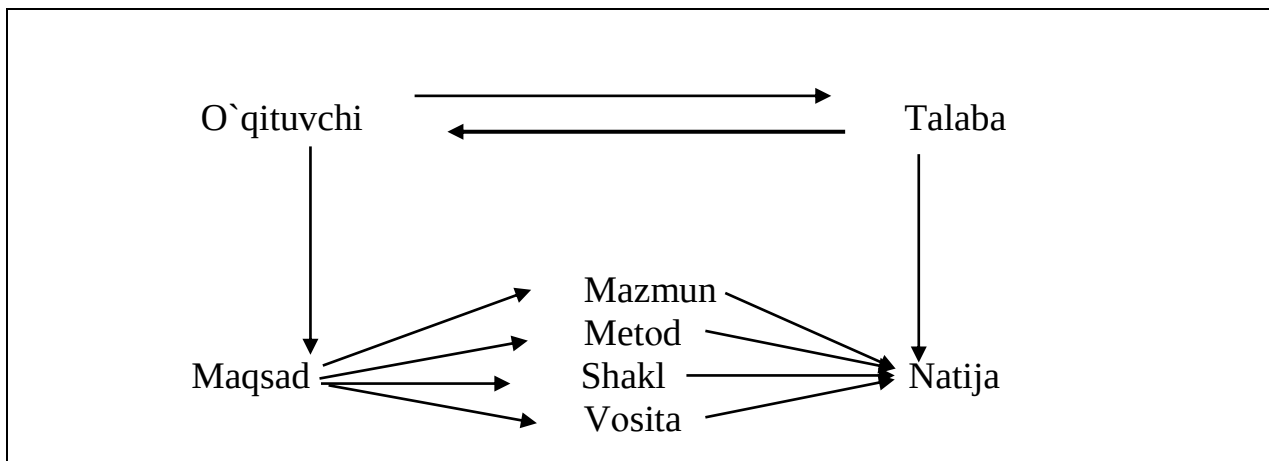
Interaktiv metodlar - bu jamoa bo`lib fikrlash deb yuritiladi, ya`ni pedagogik ta`sir etish usullari bo`lib ta`lim mazmunining tarkibiy qismi hisoblanadi. Bu metodlarning o`ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog o`quvchi - talabalarning birgalikda faoliyat ko`rsatishi orqali amalga oshiriladi.

Bunday pedagogik hamkorlik jarayoni o`ziga xos xususiyatlarga ega bo`lib, ularga quyidagilar kiradi:

- O`quvchi-talabaning dars davomida befarq bo`lmasligiga, mustaqil fikrlash, ijod etish va izlanishga majbur etish;
- O`quvchi talabalarni o`quv jarayonida bilimga bo`lgan qiziqishlarini doimiy ravishda bo`lishini ta`minlash;
- O`quvchi talabaning bilimga bo`lgan qiziqishini mustaqil ravishda har bir masalaga ijodiy yondoshgan holda kuchaytirishi;
- Pedagog va o`quvchi talabaning hamisha hamkorlikdagi faoliyatini tashkil etilishi.

Pedagogik texnologiyalar masalalari, muammolarini o`rganayotgan o`quvchilar, ilmiy tadqiqotchilar, amaliyotchilarning fikricha, pedagogik texnologiya-bu faqat axborot texnologiyasi bilan bog`liq, hamda o`qitish jarayonida qo`llanishi zarur bo`lgan texnik vositalar, komp yuter, masofali o`qish yoki turli xil texnikalardan foydalanish deb belgilanadi. Bizning fikrimizcha, pedagogik texnologiyaning eng asosiy negizi-bu o`qituvchi va talabaning belgilangan maqsaddan kafolatlangan natijaga hamkorlikda erishishlari uchun tanlangan texnologiyalariga bog`liq deb hisoblaymiz, ya`ni o`qitish jarayonida, maqsad bo`yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo`llaniladigan har-bir ta`lim texnologiyasi o`qituvchi va talaba o`rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha olsa, o`quv jarayonida talabalar mustaqil fikrlay olsalar, ijodiy ishlay olsalar, izlansalar, tahlil eta olsalar, o`zlari xulosa qila olsalar, o`zlariga, guruhga, guruh esa ularga baho bera olsa, o`qituvchi esa ularning bunday faoliyatlari uchun imkoniyat va sharoit yarata olsa, bizning fikrimizcha, ana shu, o`qitish jarayonining asosi hisoblanadi. Har bir dars, mavzu, o`quv predmetining o`ziga xos texnologiyasi bor, ya`ni o`quv jarayonidagi pedagogik texnologiya-bu yakka tartibdagi jarayon bo`lib, u talabaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo`naltirilgan, oldindan loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishga qaratilgan pedagogik jarayondir.

Ushbu fikrimizni chizma holatida quyidagicha ifodalash mumkin:



Yuqoridagi chizmadan ko`rinib turibdiki, maqsadni amalga oshishi va kafolatlangan natijaga erishish, ham o`qituvchi, ham talabaning hamkorlikdagi faoliyati hamda ular qo`ygan maqsad, tanlagan mazmun, metod, shakl, vositaga, ya`ni texnologiyaga bog`liq. O`qituvchi va talabaning maqsaddan natijaga erishishida qanday texnologiyani tanlashlari ular ixtiyorida, chunki har ikkala tomonning asosiy maqsadi aniq natijaga erishishga qaratilgan. Bunda talabalarning bilim saviyasi, guruh harakteri, sharoitga qarab ishlatiladigan texnologiya tanlanadi, masalan natijaga erishish uchun balkim, komp yuter bilan ishlash lozimdir, balkim fil m, tarqatma material, chizma va plakatlar, turli adabiyotlar, axborot texnologiyasi kerak bo`lar. Bular barchasi o`qituvchi va talabaga bog`liq.

3.1.2. Texnologik karta o`quv jarayonini loyihalashtirishning asosi.

O`qitish jarayonini oldindan loyihalashtirish zarur, bu jarayonda o`qituvchi o`quv predmetining o`ziga xos tomonini, joy va sharoitni, o`qitishning texnik vositalarini, eng asosiysi, talabaning imkoniyati va ehtiyojini hamda hamkorlikdagi faoliyatini tashkil eta olishini hisobga olishi kerak, shundagina kerakli kafolatlangan natijaga erishish mumkin. Qisqa qilib aytganda, talabani ta`limning markaziga olib chiqish kerak.

O`qituvchi tomonidan har bir darsni yaxlit holatda ko`ra bilish va uni tasavvur etish uchun bo`ljak dars jarayonini loyihalashtirib olish kerak. Bunda o`qituvchiga u tomonidan bo`ljak darsni texnologik kartasini tuzib olish katta ahamiyatga egadir. Chunki darsning texnologik kartasi har bir mavzu, har-bir dars uchun o`qitilayotgan predmet, fanning xususiyatidan, talabalarning imkoniyati va ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuziladi.

Bunday texnologik kartani tuzish oson emas, chunki buning uchun o`qituvchi pedagogika, psixologiya, xususiy metodika, pedagogik va axborot texnologiyalaridan xabardor bo`lishi, shuningdek, juda ko`p metodlarni bilishi kerak bo`ladi. Har bir darsning rang-barang, qiziqarli bo`lishi avvaldan puxta o`ylab tuzilgan darsning loyihalashtirilgan texnologik kartasiga bog`liq. Darsning texnologik kartasini qay ko`rinishda yoki shaklda tuzish, bu o`qituvchining tajribasi, qo`ygan maqsadi va ixtiyoriga bog`liq. Texnologik karta qanday tuzilgan bo`lmasin, unda dars jarayoni yaxlit holda aks etgan bo`lishi hamda aniq belgilangan maqsad, vazifa va kafolatlangan natija, dars jarayonini tashkil etishning texnologiyasi to`liq o`z ifodasini topgan bulishi kerak. Texnologik kartaning tuzilishi o`qituvchini darsning kengaytirilgan konspektini yozishdan xolos etadi, chunki bunday kartada dars jarayonining barcha qirralari o`z aksini topadi.

Quyida biz «Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar» fanidan «Avtomobil dizel yonilg`ilari» mavzusi bo`yicha o`tkaziladigan darsning oldindan loyihalashtirilgan texnologik kartasini sizga havola qilamiz.

Texnologik kartada ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchilar faoliyati (o'quv jarayoni) bosqichlarining ketma-ketligi va mazmuni hamda ularda qo'llaniladigan vositalar tavsiflanadi. Texnologik karta bo'lajak mutaxassislarning mustaqil ishlashiga va ta'lim jarayonini nazorat qilishga yordam beradi.

Texnologik karta mazmunini faoliyat (texnologik bosqichlar) tashkil etadi va ular quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- ta'lim oluvchilarga o'rganilishi kerak bo'lgan mavzuni e'lon qilish. Uning mantiqiy-tuzilmaviy tartibini namoyish qilish va sharhlash. Yangi material bilan tanishtirish;
- o'quv elementlarini o'rganish ketma-ketligi va usullarini bayon qilish;
- ta'lim oluvchilar egallashi lozim bo'lgan bilim, malaka va ko'nikmalar to'g'risida axborot berish;
- testlar va amaliy topshiriqlarning variantlarini, ularni baholash mezonlarini taqdim etish, ya'ni yakuniy nazoratning «ochiqligini» ta'minlash;
- o'zlashtirilgan bilimlarning ta'lim jarayonida yoki kelgusi kasbiy faoliyatda qayerda kerak bo'lishi to'g'risida axborot berish.

Bu holda «ta'lim beruvchi-ta'lim oluvchi» ning o'zaro munosabatidagi muammo ham hal etiladi. Ta'lim oluvchi ta'lim beruvchining tayyor bilimlar bilan qurollantiradigan ta'sir ob'ektidan mustaqil o'quv faoliyatining sub'ektiga aylanadi. U mustaqil bilim olishga va o'zining o'quv faoliyatini rejalashtirishga, uning natijalariga erishish darajasini belgilashga qiziqtiriladi.

O'qituvchi tomonidan o'zi o'qitayotgan fanning har bir mavzusi, har bir dars mashg'uloti bo'yicha tuzilgan yuqoridagi kabi texnologik karta unga o'z fani, predmetini yaxlit holda tasavvur etib yondoshishga, tushunishga (bir semestr, bir o'quv yili bo'yicha), yaxlit o'quv jarayoninig boshlanishi, maqsadidan tortib, erishiladigan natijasini ko'ra olishiga yordam beradi. Ayniqsa, texnologik kartani talabaning imkoniyati, ehtiyojidan kelib chiqqan holda tuzilishi, uni shaxs sifatida ta'limning markaziga olib chiqishga imkon yaratadi. Bu esa o'qitishning samaradorligini oshirishga olib keladi.

O'qitish jarayonida talabalarga shaxs sifatida qaralishi, turli pedagogik texnologiyalar hamda zamonaviy metodlarni qo'llanilishi ularni mustaqil, erkin fikrlashga, izlanishga, har bir masalaga ijodiy yondoshish, mas'uliyatni sezish, ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish, tahlil qilish, ilmiy adabiyotlardan unumli foydalanishga, eng asosiysi, o'qishga, fanga, pedagogka o'zi tanlangan kasbiga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytiradi.

Bunday natijaga erishish amaliyotda o'quv jarayonida innovatsion va axborot texnologiyalarni qo'llashni taqozo etadi. Ular juda xilma-xildir. Biz ulardan ba'zilari haqida to'xtalib o'tamiz va ularni o'tkazish tartibi haqida to'xtalib o'tamiz. Ushbu keltirilgan zamonaviy metodlar, yoki o'qitishning samarasini oshirishga yordam beruvchi texnologik treninglar talabalarda mantiqiy, aqliy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashni shakllantirishga, qobiliyatlarini rivojlantirishga, raqobat-bardosh, yetuk mutaxassis bo'lishlariga, hamda mutaxassislarga kerakli bo'lgan kasbiy fazilatlarni tarbiyalashga yordam beradi.

Mavzu	Маҳсул суюқликлар
-------	-------------------

2.1. O`qitishni modul texnologiyasi

Darsga ajratilgan vaqt 2 soat	Talabalar soni: 20 dan 80 gacha
Dars shakli	Tematik ma`ruza - ko`rinishli
Ma`ruza rejasi	1. Dvigatellarni sovetish tizimlari uchun suyuqliklar va ularga qo`yilgan talablar 2. Suvni sovetish suyuqligi sifatida ishlatish. 3. Suvni yumshatish usullari. 4. Past haroratlarda muzlaydigan suyuqliklar. 5. Tormoz suyuqliklari. 6. Amortizator suyuqliklari
O`quv mashg`ulotini maqsadi: avtomobil maхсус суюқликларига qo`yiladigan asosiy ekspluatatsion talablar, maхсус суюқликларни хossalari, turlari va ishlatilish sohalari bilan tanishtirish.	
Pedagogik maqsadi: • o`quv kursini maqsad va vazifalarini haqida tushunchalarni shakllantirish, tarkibiy mantiqiy shakl asosida o`rganilayotgan mavzuni tavsiflash;	Talabani o`quv faoliyati natijasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o`quv kursini maqsadi va vazifalari bo`yicha bilimlarni mustahkamlash;</li> <li>• tarkibiy mantiqiy shakl asosida o`rganilayotgan mavzu tavsifi bo`yicha topshiriq oladi;
• Сувнинг таркиби, таркибидаги карбонат тузлари, хossalari, сувнинг юмшатиш усуллари haqida ma`lumot beradi	• Avtomobilarda ishlatiladigan сувларга qo`yiladigan asosiy ekspluatatsion talablar bilan tanishadilar;</li> <li>• slaydlar asosida сувнинг қаттиқлиги, сувнинг таркиби бўйича гуруҳланиши, сувнинг юмшатиш усуллари о`rganadi;
• Паст Нароратда музлайдиган суюқликлар, уларнинг хossalari, ишлатиш соҳаси ва маркаланиши	• Слайдлар ёрдамида антифризнинг хossalari, ишлатиш соҳалари ва маркалари билан таништириш (4-6)
• Тормоз суюқликлари, уларнинг хossalari, ишлатиш соҳаси ва маркаланиши	• Слайдлар ёрдамида тормоз суюқликларини хossalari, ишлатиш соҳалари ва маркалари билан таништириш (7,8)
• Амортизатор суюқликлари, уларнинг хossalari, ишлатиш соҳаси ва маркаланиши	• Слайдлар ёрдамида амортизатор суюқликларини хossalari, ишлатиш соҳалари ва маркалари билан таништириш (9,10)
O`qitish metodi	Ma`ruza -bahs, suhbat
O`qitish shakli	Ommaviy, jamoaviy
O`qitish vositasi	O`quv qo`llanma, proektor
O`qitish sharoiti	Auditoriya, O`TV qo`llashga moslama
Monitoring i baholash	Og`zaki nazorat: savol va javoblar

3.2. Махсус суюқликлар mavzusiga texnologik xarita

Ishning bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talabalar
Tayyorlov bosqichi (5 minut)	1. Mavzu bo`yicha darsni mazmunini tayyorlash. 2. Ikkinchi ma`ruza uchun namoyish slaydlarini tayyorlash. 3. Talabalar faoliyatini baholash mezonini ishlab chiqish. 4. O`quv kursida foydalaniladigan adabiyotlar ruyxatini tuzish.	
1. Mavzuga kirish (10 minut)	1.1. Oldingi o`tgan mavzu qisqacha takrorlaydi. 1.2. Mavzu nomini ekranga chiqaradi va tushintirilayotgan mavzu bo`yicha olinadigan natijalar haqida ma`lumot beradi.. 1.3. Mavzuni yoritish bo`yicha rejani namoyish etadi. 1.4. Bugungi mavzu bahs shaklida o`tishini ta`kidlaydi. Bahs qanday tashkil qilishini haqidagi eslatmani ekranga chiqaradi (Ilova 1). 1.5. "Intellectual hujum" uslubi bilan talabalar faollashtiriladi. Oldingi mavzu bo`yicha quyidagi savollarni taklif qiladi (o`qituvchi javoblar 1-2 so`zdan iborat bo`lishi haqida eslatadi). <i>Пластик сурков мойлари қаерларда ишлатилади? Пентрация нима?</i>	Eshitadi. Berilgan savollarga javob beradi
2. Asosiy bosqich (55 minut)	2.1. Rower Point dasturi asosidagi slaydlar namoyish etiladi va ularga sharh berib asosiy nazariy aspektlar yoritib beriladi. 2.2. Sxemalar yordamida cyvra qo`yiladigan asosiy ekspluatatsiya talablar tushintiriladi (Ilova 1-3).	Eshitadi, Yozib boradi
	2.3. Namoyish qilish jarayonida avtomobilда ишлатиладиган паст Нароратда музлайдиган суюқликларни хоссалари, ишлатиш шароити ва маркалари Накида маълумот (Ilova 4-6)	
	2.4. Слайдлар ёрдамида тормоз суюқликларини хоссалари, ишлатиш соНалари ва маркалари билан таништириш (7,8)	
	2.5. Слайдлар ёрдамида амортизатор суюқликларини хоссалари, ишлатиш соНалари ва маркалари билан таништириш (9,10)	
	2.6. Махсус суюқликларни ишлатиш соНаси ва маркалари haqida ma`lumot beriladi (Ilova 6)	Berilgan savollarga javoyu beradi Eshitadi, Yozib boradi
	2.7. Talabalarni faollashtirish va bilimni mustahkamlash uchun quyidagi savollar beriladi:	
	1. Совутиш суюқликлари сифатида қандай суюқликлар ишлатилади? 2. Сувнинг совутиш суюқлиги сифатида ишлатилиши. 3. Сувнинг қаттиқлиги деганда нимани тушунасиз? 4. Антифризнинг қандай хоссаларга эга ва қаерларда ишлатилади? 5. Антифризга қўйиладиган талаблар? 6. Тормоз суюқликлари қандай хоссаларга эга бўлиши лозим? 7. Амортизатор суюқликлари қандай талабларга жавоб бериши лозим? 8. Амортизатор суюқликларини қандай хоссаларини биласиз?	
3. Yakuniy bosqich (10 minut)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va yakun yasaydi. Talabalar diqqatini mavzuni yangi aspektlariga qaratadi. 3.2. Talabalarga mustaqil mavzu bo`yicha topshiriqlar beradi (Ilova 7).	Savollar beradi. Topshiriqni yozib oladi

3.3. Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitishda didaktik o`yinli mashg`ulotlar

Tahlim jarayonida didaktik o`yinli texnologiyalar didaktik o`yinli dars shaklida qo`llaniladi. Ushbu darslarda talabalarning bilim olish jarayoni o`yin faoliyati orqali uyg`unlashtiriladi. SHu sababli talabalarning tahlim olish faoliyati o`yin faoliyati bilan uyg`unlashgan darslar didaktik o`yinli darslar deb ataladi.

Inson hayotida o`yin faoliyati orqali quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

- o`yin faoliyati orqali shaxsning o`qishga, mehnatga bo`lgan qiziqishi ortadi;
- o`yin davomida shaxsning muloqotga kirishishi yahni, kommunikativ – muloqot madaniyatini egallashi uchun yordam beriladi;
- shaxsning o`z iqtidori, qiziqishi, bilimi va o`zligini namoyon etishiga imkon yaratiladi;
- hayotda va o`yin jarayonida yuz beradigan turli qiyinchiliklarni yengish va mo`ljalni to`g`ri olish ko`nikmalarining tarkib topishiga yordam beradi;
- o`yin jarayonida ijtimoiy normalarga mos xulq-atvorni egallash, kamchiliklarga barham berish imkoniyati yaratiladi;
- shaxsning ijobiy fazilatlarini shakllantirishga zamin tayyorlaydi;

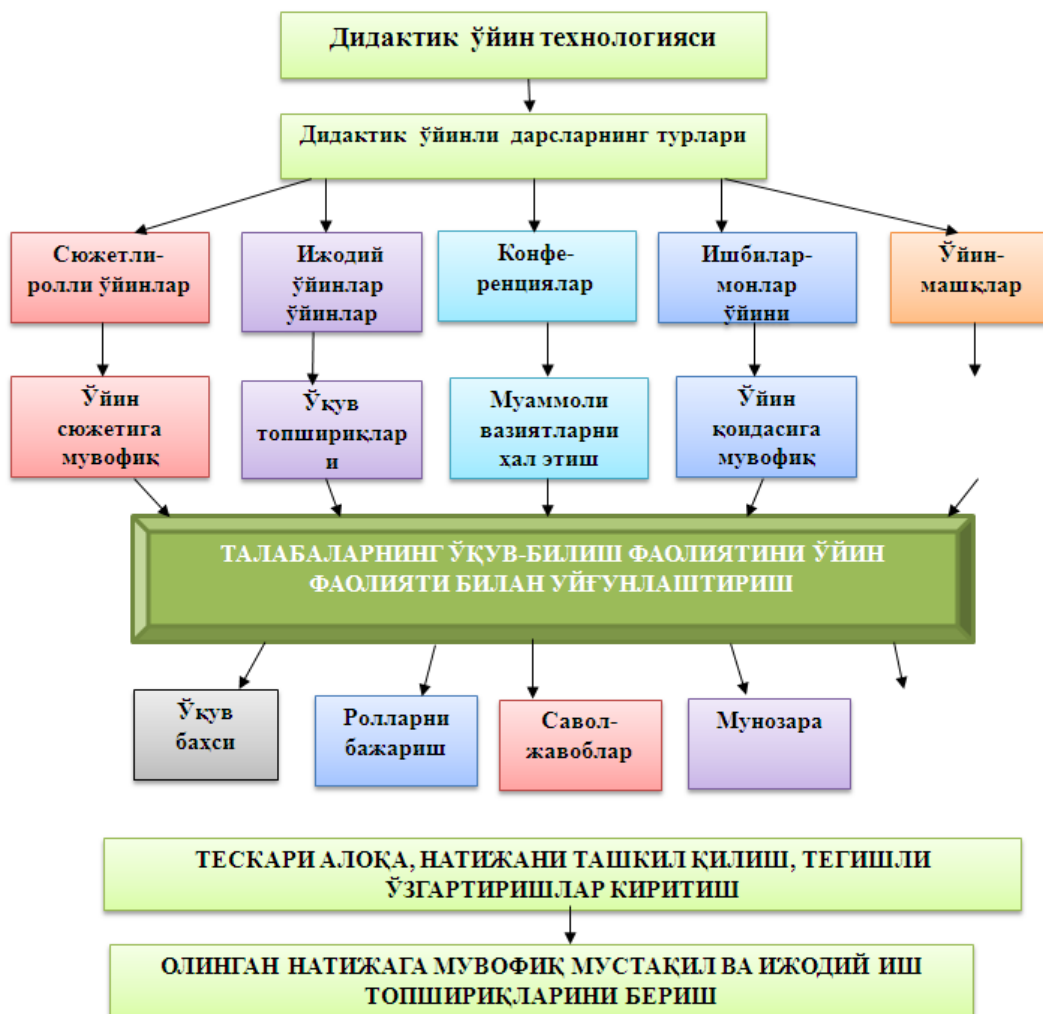
- insoniyat uchun ahamiyatli bo'lgan qadriyatlar tizimi, ayniqsa, ijtimoiy, mahnaviy-madaniy, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni o'rganishga ehtibor qaratiladi;

- o'yin ishtirokchilarida jamoaviy muloqot madaniyatini rivojlantirish ko'zda tutiladi.

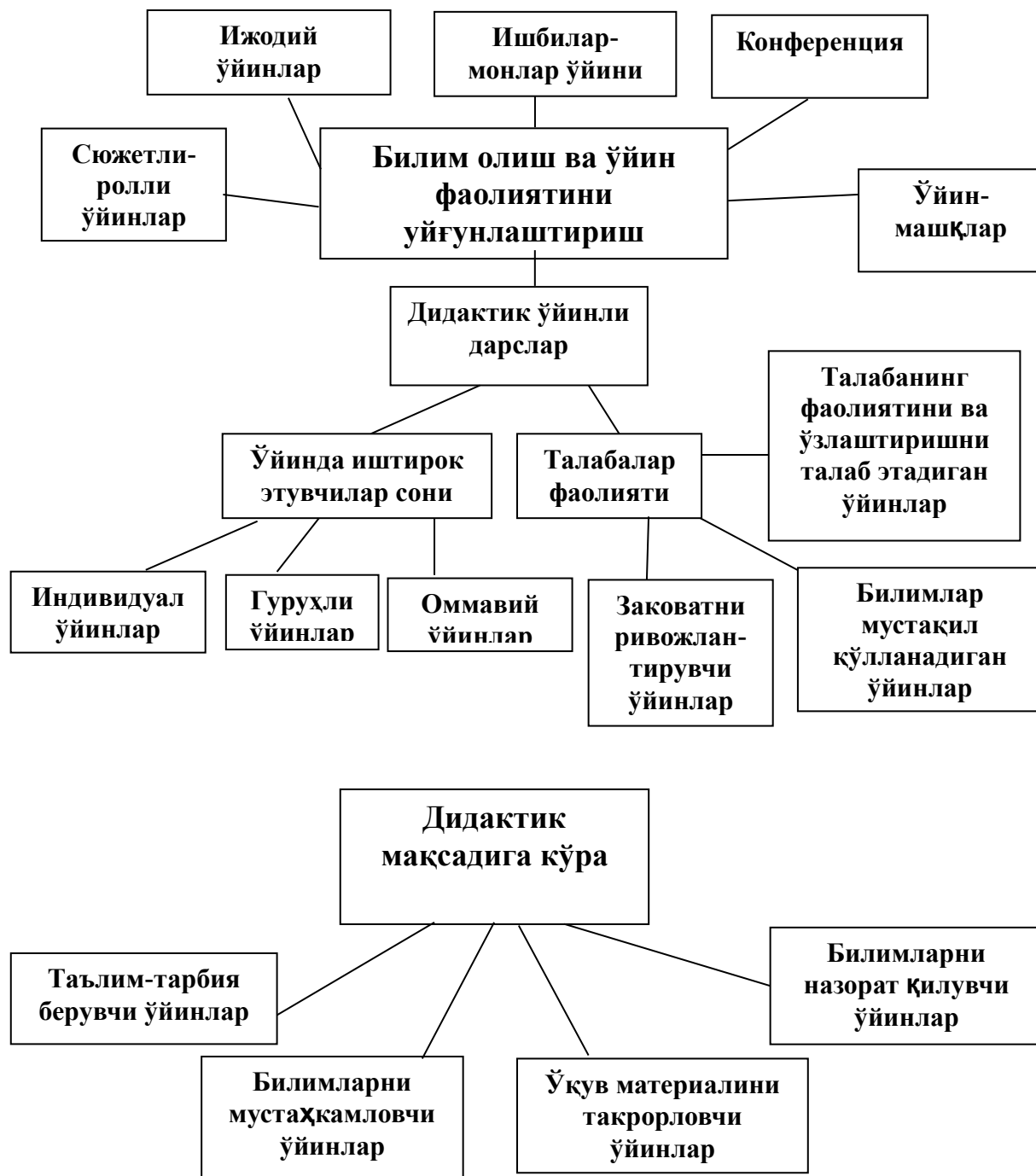
Didaktik o'yinli mashg'ulotlarni talabalarning bilim olish va o'yin faoliyatining uyg'unligiga qarab: syujetli-rolli o'yinlar, ijodiy o'yinlar, ishbilarmonlar o'yini, konferentsiyalar, o'yin-mashqlarga ajratish mumkin.

O'qituvchi-pedagog avval talabalarni individual (yakka tartibdagi), so'ngra guruhli o'yinlarga tayyorlashi va uni o'tkazishi, o'yin muvaffaqiyatli chiqqandan so'ng esa, ularni ommaviy o'yinlarga tayyorlashi lozim. Chunki talabalar didaktik o'yinli mashg'ulotlarda faol ishtirok etishlari uchun zaruriy bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari, bundan tashqari, guruh jamoasi o'rtasida hamkorlik, o'zaro yordam vujudga kelishi lozim.

Didaktik o'yinli darslarning turlari va ularning maqsad hamda vazifalari



O'YINLI DARSLARNING O'QITISH JARAYONIDAGI DIDAKTIK FUNKTSIYALARI



Didaktik o'yinli mashg'ulotlarning o'ziga xos xususiyatlari

Didaktik o'yinli mashg'ulotlar	Mavzu mazmuni qanday bo'lganda mazkur mashg'ulotdan foydalaniladi.	Mashg'ulotlarning didaktik funksiyalari	Talabaning faoliyati
Syujetli-rolli	Fanning turli sohalarida qo'lga kiritilgan yutuqlarni yoritish, fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish, tabiatdagi va kundalik hayotdagi muammolarni hal etish imkoniyati bo'lganda	Maxsus suyuqliklarni ishlab chiqish, uni olishda yangi texnologiyalarni yaratish, ekspluatatsion xususiyatlarini talab darajasiga keltirish.	Muayyan rollarni bajarish orqali bilim, ko'nikmalarni egallash
Ijodiy o'yin	Avval o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyati bo'lganda	Muammoli vaziyatlarni avval o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni ijodiy qo'llash orqali hal etish	Ijodiy izlanish orqali yangi mavzuni o'zlashtirish
Ishbilarmonlar o'yini; Auktsion	Turli obyektlarga tavsif berish, ularni taqqoslash imkoniyati bo'lganda	Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobil maxsus suyuqliklarni chet davlatlarda ishlab chiqarilgan maxsus suyuqliklar bilan taqqoslash bilan talabalarda maxsus suyuqliklari haqida ko'nikmalar hosil qilish	Auktsionda ishtirok etish orqali yangi mavzuni o'zlashtirish
Konferentsiya	Fanning turli sohalariga oid bilimlar mujassamlashgan va qo'lga kiritilgan yutuqlarni yoritish, fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish imkoniyati bo'lganda	Qo'shimcha va mahalliy materiallar bilan tanishtirish, ilmiy, ilmiy-ommabop adabiyotlar bilan mustaqil ishlash, yoshlarni mustaqil hayotga tayyorlash, kasbga yo'llash	«Olimlar» maqomini olib, muayyan mavzularda izlanishlar olib borish
Matbuot konferentsiyasi	Fanning turli sohalarini qamrab olgan, talabalarning avval o'zlashtirgan bilimlaridan foydalanish lozim bo'lganda	Qo'shimcha va mahalliy materiallar bilan tanishtirish, darslik, ilmiy-ommabop adabiyotlar bilan mustaqil ishlash	«Olimlar» va «Muxbirlar» maqomini olib mavzuni o'zlashtirish

4.1. Avtomobillarda qo'llaniladigan ashyolarni ishlatishda texnika xavfsizligi

Inson uchun benzin bug'lari xavfli hisoblanib, u inson a'zosiga nafas olish yo'llari orqali o'tadi. Benzinni insonga a'zosiga og'iz va ovqat hazm qilish trakti orqali o'tishi ham xavflidir. GOST 12.1.005-76 bo'yicha ish joyidagi havoda, benzin bug'larining miqdori cheklangan bo'lib, 100 mg/m³ dan ko'p bo'lmasligi kerak. Havo tarkibida benzin bug'larning miqdori 500÷800 mg/m³ bo'lganida insonlarni zaharlanishiga sabab bo'ladi. Havo tarkibidagi benzin bug'larini qisqa muddatga bo'lsa ham, ortib ketishi inson faoliyatini yo'qotishiga, hatto o'limiga olib kelishi mumkin. Benzin inson terisiga uzoq ta'sir etganida o'tkir shamollashga va ekzema kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Etil benzin o'ta zaharli bo'lib, tarkibida tetraetilqo'rg'oshin mavjudligi tufayli, inson a'zosiga tushgani, unda yig'ilib boradi va og'ir asoratli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Havo tarkibidagi benzin bug'larining 1,9 ÷ 5,1 % miqdorda bo'lishi portlashga olib keladi.

Dizel yonilg'isi benzinga nisbatan kamroq zaharli hisoblanadi, lekin havo tarkibida dizel yonilg'isining bug'lari 300 mg/m³ dan ko'p bo'lmasligi kerak. Dizel yonilg'i yoki uning bug'lari inson a'zosiga benzindagi asoratlarni olib keladi.

Gaz yonilg'ilari, ya'ni suyultirilgan uglevodorod gazlari (propan, butan) va siqilgan tabiiy gaz (metan) ham xavfli hisoblanadi. Ularning havo tarkibida 1,8 ÷ 5,3 % miqdorda mavjud bo'lishi portlashga olib keladi. qo'shimcha qiyinchiliklarni propan va butan gazlari zichligi keltirib chiqaradi. Propan gazi havoga nisbatan zichligi 1,562, butan gazi 2,09 va metan gazi 0,67 ga teng.

Shu sababli siqilgan gazlarning bug'lari havodan og'ir bo'lganligi tufayli yuqoriga ko'tarila olmaydi va xonaning polida yig'iladi. Uzoq muddatga insonni shu xonada bo'lishi og'ir oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Dvigateldan chiqadigan chiqindi gazlar ko'p miqdorda zaharli gazlardir. Bu gazlarda uglerod oksidi, ugdevodorodlar, azot oksidi, akrolein, konseregen moddalar, tetroetilqo'rg'oshini bo'lib, inson hayotiga xavflidir. Insonni bunday gazlardan nafas olishi uni o'limga olib kelishi mumkin. Havo tarkibidagi zaharli gazlar miqdori: arolein – 0,2 mg/m³, uglerod oksidi – 5 mg/m³, tetroetilqo'rg'oshin – 0,005 mg/m³ dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Motor, transmissiya moylari hamda surkov moylari zaharli hisoblanib, tarkibida oltingugurt, sink, bariy, xlor va boshqa qo'shilmalar mavjud. Insonni moy bug'laridan nafas olishi o'pka va tamoq kasalliklarini kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ish joyida moy bug'larining miqdori 5 mg/m³ dan ortmasligi kerak. Uzoq muddatli moy mahsulotlarini inson a'zosiga ta'siridan og'ir asoratli teri kasalliklarini kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Sovitish suyuqliklari tarkibida etillenglikol mavjud bo'lganligidan zaharli hisoblanadi. Inson a'zosiga kam miqdorda bo'lsa ham antifrizni tushishi markaziy nerv tizimi va buyrakni jarohatlanishiga olib keladi. Behosdan 100 ÷ 150 gramm antifrizni ichib yuborish o'limga olib keladi.

Tormoz suyuqliklari ham zaharli hisoblanadi. Kam miqdorda bo'lsa ham tormoz suyuqligini inson a'zosiga tushishi qattiq zaharlanishga, markaziy nerv tizimini va buyrakni jarohatlanishiga olib keladi.

Barcha turdagi yonilg'i, moylash, texnik suyuqliklar, lak-bo'yoq mahsulotlari zaharli, portlashga moyilligi va yong'in xavfi yuqoriligi sababli, ular bilan ishlaganda texnik talablarga to'liq rioya qilish talab etiladi.

5.2.Avtomobil ashyolarini ishlatishda atrof muhit muhofazasi

Avtotransport korxonalarida avtomobillar atrof muhitni ifloslantiradi. Ichki yonuv dvigatellari yonilg'ini iste'mol qilib atrof muhitga zaharli gazlar chiqaradi. Erga to'kilgan yonilg'i, moyi, tormoz va sovitish suyuqliklari tuproq va suv havzalarini bulg'aydi. Bitta engil avtomobil bir yilda 10 000 km masofa bosib o'tish uchun taxminan 380 kg uglerod oksidini, 110 kg uglevodorodni, 20 kg azot oksidi va chang qurumlarini tashqi muhita chiqarib tashlaydi. Zaharli moddalar atmosferani zaharlabgina qolmay, binolar, plastmassa va rezina mahsulotlarini parchalanishini tezlashtiradi. Ayniqsa qo'rg'oshin azot oksidi, oltingugurt birikmalari o'simliklarni qurishiga olib keladi. Shu narsa aniqlanganki, havo tarkibidagi $0,08 \div 0,10$ mg/m³ miqdorda oltingugurt ikki oksidini uzoq muddatda daraxtlarga ta'sir etganida, ularning qurib qolishiga olib kelgan.

Avtomobillarda qo'llaniladigan ashyolarning atrof muhitga ta'sirini kamaytirish uchun atrof muhit muhofazasi bo'yicha talablarni bilish va ularga rioya qilish nafaqat avtokorxonalarga balki barcha avtohavaskorlar ham muhimdir.

5. 1. Pedagogik tajriba va uning natijalari

Namangan sanoat kasb-hunar kollejida "Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar" fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarni kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish bo'yicha tajriba-sinov ishlari olib borildi.

Tajriba-sinov ishlarini olib borishda kasb-hunar kollejarining Avtotransport bo'limida malakali ishchi kadrlar tayyorlash bo'yicha dasturlar, avtomobillar va dvigatellarga TXK fani bo'yicha namunaviy va ishchi dasturlar, ma'ruza, laboratoriya va ishlab chiqarish ta'limiga oid materiallardan foydalandik.

Tajriba-sinov ishlari Avtotransport bo'limi yo'nalishining 2-bosqichi o'quvchilari bilan olib borildi.

Bajarilgan ishlarning qisqacha mazmuni quyidagilardan iborat:

1. Takidlovchi bosqichda-ilmiy tadqiqot ishimiz materiallari asosida tajriba-sinov ishlarida qatnashuvchi shaxslar va zquv muassasining tayyorgarlik darajasi aniqlanadi. Malakali ishchilar tayyorlash bo'yicha o'quv rejalar va dasturlar tashkil etildi.
2. Tadqiqotni o'zgartiruvchi-shakllantiruvchi bosqichida o'quvchilarning ijtimoiy-siyosiy jihatdan bugungi kun talabi darajasida shakllantirish bo'yicha o'tkaziladigan tajriba-sinov ishlari uchun zarur bo'lgan materiallar, ko'rsatmalar va chor-tadbirlar ishlab chiqildi. Olingan natijalar umumlashtirildi suhbat va kuzatishlar orqali o'quvchilarda kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllanganlik darajasi aniqlandi.
3. Hal qiluvchi bosqichda "Avomobillarda ishlatiladigan ashyolar" fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning texnik hamda kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishga qaratilgan usullar, vositalar va metodlar tajribada sinab ko'rildi, ularning samaradorligi aniqlandi.

Tajriba-sinov ishlarini olib borishda nazorat va tajriba guruhlariga berilgan materiallar bir o'qituvchi rahbarligida bir xil metodika yordamida sinab ko'rildi va ikkala guruh o'quvchilarida shakllangan texnik hamda kasbiy bilim, ko'nikma va malakalar farqlari taqqoslandi.. tajriba-sinov natijalarini olishda biz nazorat va tajriba guruhlarida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida laboratoriya amaliy mashg'ulotlar, ma'ruzalar faol o'qitish usullaridan foydalandik.

“Avomobillarda ishlatiladigan ashyolar” fanidan o`quvchilarning texnik malakalarini shakllantirish bo`yicha o`tkazilgan tajriba-sinov ishlarini natijalarini taqqoslash uchun “Avomobillarda ishlatiladigan ashyolar” fanidan nazorat ishlari va laboratoriya amaliy mashg`ulotlar baholarini asos qilib olindi.

4.1-jadval

O`tkazilgan tajriba-sinov natijalari

Tartib raqami	Guruh	O`quvchilar	Baholar				O`rtacha baho
			5	4	3	2	
1	Nazorat guruhi	24	5	8	9	2	3,67
1	Tajriba guruhi	24	14	7	3	-	4,46
Jami		102	19	15	12	2	4,07

Jadvaldagi natijalar tahlili quyidagicha xulosa qilishga imkon berdi::

A) Nazorat guruhida ma`ruza va amaliy mashg`ulotlar an`anaviy usulda olib borilgan bo`lib, mavzular o`qituvchi tomonidan berilgan. Shu sababli o`quvchilarning o`zlashtirishi yuqori bo`lmaydi.

B) Tajriba guruhida ma`ruza va amaliy mashg`ulotlar pedagogik texnologiyalar, interfaol strategiyalarni qo`llash asosida o`tiladi va yuqori natijalarga erishildi.

Olingan natijalar ushbu fanni o`qitishda interfaol strategiyalardan foydalanish yuqori samara berishi mumkinligini ko`rsatdi.

Xulosa

Menga bitiruv malaka ishi sifatida **Maxsus suyuqliklar mavzusini o`qitishda innovatsion ta`lim texnologiyasini qo`llash** mavzusi berilgan. Bitiruv malaka ishi oldi amaliyotini Namangan sanoat kasb-hunar kollejida o`tkazdim. Kasb-hunar kolleji o`quv jarayonini tahlil qilib chiqildi.

Bitiruv malakaviy ishini mavzusining mohiyatidan kelib chiqib fan va mavzuni mutaxassis tayyorlashdagi o`rni, ahamiyati va uning tavsifi, fanni o`zlashtirgan o`quvchi qanday bilim, malakaga va ko`nikmaga ega bo`lishi, fan bo`yicha olib boriladigan dars turlari va ularni hajmi, tanlab olingan mavzuning ahamiyati haqida fikrlar yuritilgan. Bu mavzuni o`tishda avtomobil maxsus suyuqliklari mavzusini o`qitish metodikasini ishlab chiqishda asosiy e`tiborni innovatsion ta`lim texnologiyalarini dars jarayoniniga tadbqiq etish, didaktik materiallar, tavsiya etiladigan adabiyotlar, dars jarayonini rejalashtirish va boshqa fanlarda o`tiladigan mavzular bilan bog`lanishlariga qaratilib, mavzuda belgilangan ta`limiy, tarbiyaviy va rejalashtirish maqsadlariga erishish imkoniyatlari yoritib beriladi.

Bitiruv malaka ishini umumiy qismida kasb hunar kolleji, va malka tavsifi, bitiruv malaka ishi mavzusini asoslash berilgan.

Asosiy qismida fanni tavsifi, fanlararo bog`lanishlar mavzuning uslubiy va texnik ta`minoti an`anaviy dars o`tishni qisqacha bayoni, fanni o`qitishda innovatsion texnologiyalarni qo`llash, innovatsion ta`lim texnologiyasini joriy etishda bilim olishning intellektual resurslarini qo`llash, dars materiali berilgan.

O`kitish metodikasi qismida avtomobil maxsus suyuqliklarimavzusini o`qitishda innovatsion ta`lim texnologiyalarini qo`llanilgan.

Bitiruv malaka ishini iqtisodiy qismida taklif etilgan uslubni afzalligi va uni o`quvchilarni bilimini oshirishdagi samaradorligi aniqlangan.

Mehnat muhofazasi qismida tajriba va amaliy mashg`ulot xonasi uchun xavfsizlik texnikasi berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov «Jahon moliyaviy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari» T.: Ma`naviyat, 2009 yil, 173 bet
2. I.A.Karimov «Yuksak ma`naviyat yengilmas kuch» T.: Ma`naviyat, 2008 yil. 173 bet.
3. I.A.Karimov «O`zbekiston XXI asrga intilmoqda», - T.: Sharq, 1999
4. I.A.Karimov «O`zbekiston buyuk kelajak sari», - T.: Sharq, 1998
5. O`zbekiston respublikasida avtomobil sanoatini rivojlantirish va ularni ekspluatatsiyasini tashkil etish yuzasidan hukumat qarorlari, yetuk olim va mutaxassislar fikrlari, chiqishlari va ilmiy maqolalari (1991 yildan shu kungacha)
6. I.A.Karimov Oliy ta`lim muassalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to`g`risidagi qarori. O`zbekiston ovozi, 2011 yil 21 may, № 100.
7. G`ulomov S.O`zbekiston iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshirish muammolari: Nazariya va amaliyot. T.: O`zbekiston, 2006
8. Ishmatov Q. Pedagogik texnologiya. Namangan, NamMPI, 2004
9. Zunnunov A. Pedagogika nazariyasi. T.: Aloqachi, 2006
10. Azizxo`jaeva N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. T.: O`zbekiston, 2003
11. Hamidov A. Oliy texnika o`quv yurtlarida muammoli o`qitishning yangi pedagogik texnologiyalari. T.: ToshDU, 2003
12. Olimov Q.T. va boshqalar. Maxsus fanlarni o`qitish metodikasi. T.: FAN, 2004
13. Barovskiy Yu.I. va boshqalar Avtomobillarni tuzilishi, texnik xizmat ko`rsatish va ta`mirlash. T.: Mehnat, 2001
14. Fayzullaev E. Transport vositalarini tuzilishi va nazariyasi T.: Yangi asr avlodi, 2006
15. Fayzullaev E.Z. va boshqalar Transport vositalarini tuzilishi va nazariyasi. T.: Zarqalam, 2005
16. Vaxlamov V.K. Podvijnoy sostav avtomobil nogo transporta. M.: Akademiya, 2003
17. Vaxlamov V.K., Shatrov M.G., Yurchevskiy A.A. Avtomobili: Teoriya i konstruktsiya avtomobilya i dvigatelya. M.: akademiya, 2003
18. Ivanov A.M., Solntsev A.N., Gaevskiy V.V. Osnovo` konstruksii avtomobilya. M.: Knijnoe izdatel stvo za rulyom, 2005
19. Fayziev M.M. va boshqalar. Ichki yonuv dvigatellari. T.: Turon-Iqbol, 2007
20. Polvonov A.S., va boshqalar. Transport vositalarida ishlatiladigan materiallar, T.: Fan, 2003
21. Matkarimov K.J., Mahmudov B.J., Norqulov A.A. Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar. T.: Talqin, 2004
22. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o`quv yurtlari uchun darsli. Qayta ishlangan va to`ldirilgan 4-nashri. ye. S.Kuznetsov, A.P.Boldin, V.M.Vlasov va boshqalar. Prof.Q.M.Siddiqnazarov tahriri ostida tarjima qilingan. T.: VORIS, 2006
23. Hamroqulov O., Magdiev Sh. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiyasi. T.: Toshkent, 2005

24. Musajonov M.Z. Avtotransport korxonalarini texnologik loyihalash. T.: FAN, 2006
25. Mahmudov G`.N., Hamroqulov O.H. Avtomobillarni elektr va elektron jihozlari 1 va 2-qismlar. Jizzax, JizPI, 2007
26. Musajonov M.Z. Avtotransport tarmog`i korxonalarini texnologik loyihalash. T.: VORIS, 2006
27. Qulmuhamedov J.R. va boshqalar. Avtomobil va dvigatellarni ta`mirlash. T.: FAN, 2003
28. Dadamirzaev G`. Abdurahmonov S. Kasb ta`limi yo`nalishi bakalavrlarining bitiruv malakaviy ishlarini bajarish bo`yicha uslubiy ko`rsatma, Namangan, 2009