

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

ТРАНСПОРТ ФАКУЛЬТЕТИ

Касб таълими (Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш)

кафедраси

37-38-КТКХМ-08 гуруҳ талабаси

ИСОМИДДИНОВА НАФИСА БОҚИЖОНОВНАНИНГ

# БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер  
усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш

НАМАНГАН 2011 йил

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЁРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**  
**НАМАНГАН МУХАНДИСЛИК - ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ**  
**ТРАНСПОРТ ФАКУЛТЕТИ**

Транспорт факултети декани

\_\_\_\_\_ доц. М.Хатамов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 йил

Химояга рухсат этилсин:

Касб таълими (Қишлоқ хўжалигини  
механизациялаштириш) кафедраси мудири

\_\_\_\_\_ доц. А.Насритдинов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 йил

*Бакалавр даражасини олиш учун*  
**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ**  
**ИШИ**

**Мавзу: КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер  
усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш**

**Битирув малакавий ишини бажарди:**

5140900–Касб таълими (Қишлоқ  
хўжалигини механизациялаштириш)  
йўналишининг 4–курс талабаси

\_\_\_\_\_

*Н.Исомиддинова*

**Битирув малакавий иши рахбари:**

\_\_\_\_\_

*доц. А.Акбаров*

**Маслахатчи:**

\_\_\_\_\_

*доц. Б.Ахмедов*

Наманган-2012 йил

## Реферат

Битирув малакавий иши 100 вароқ тушунтирув ёзуви ва 5 вароқ чизма қисмидан иборат. Тушунтирув ёзуви кириш, умумий қисм, технологик, методик қисм, малакавий ишнинг самарадорлиги, ҳаёт фаолияти хавфсизлиги, хулоса ҳамда фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. График қисмида касб-хунар коллежларида ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш мавзуси бўйича битирувчининг ишланмалари келтирилган. Умумий қисмда коллеж ҳақида маълумотлар, унинг таснифи белгиланган бўлиб, БМИ мавзусини долзарблиги, мақсад ва вазифаларини асослаб берилган. Технологик қисмда асосан мавзунинг услубий таъминот, фанлараро боғлиқлиги ҳамда замонавий педагогик технологиялар билан баён этилган. Методик қисмида эса дарсни ташкил этиш, мавзунини ўқитишда кўрғазмали ва дидактик материаллар, дарс тақсимоти ҳақида маълумотлар берилган. Малакавий ишнинг самарадорлиги ҳамда таклиф этилган ечимнинг самарадорлик кўрсаткичлари, шунингдек ҳаёт фаолияти хавфсизлиги бўйича чора-тадбирлар билан асосланган.

## Мундарижа

Кириш.....	5
<b>1. Умумий қисм.....</b>	<b>6</b>
1.1 Жомашуй мелиорация, қишлоқ хўжалиги касб-хунар коллежининг ташкил этилиши.....	6
1.2. Битирув малакавий ишининг мақсад ва вазифалари.....	7
1.3. Битирув малакавий ишини асослаш.....	7
<b>2. Технологик қисм.....</b>	<b>9</b>
2.1. Дарсни ташкил қилиш.....	9
2.2. Мавзуни ўқитишда кўргазмалар ва дидактик материаллар.....	10
2.3. Ўқитишни техникавий воситалари.....	11
2.4. Ўқитишни дидактик воситалари.....	11
2.5. Ўқитишни график воситалари.....	12
2.6. Фан ва мавзунинг таснифи.....	12
2.7. Фанлараро боғланишлар.....	13
<b>3. Методик қисм.....</b>	<b>14</b>
3.1. Дарсни ташкил этишнинг илғор педтехнологиялари.....	14
3.1.1. Микрогуруҳларда ишлаш.....	15
3.1.2. Инсерт усули.....	15
3.1.3. Синквейн (ахборот йиғиш) усули.....	16
3.1.4. Мия хужуми – ақлий хужум усули.....	17
3.1.5. Венн диаграммаси.....	17
3.2. Кластер ахборотни ёйиш усули.....	18
3.2.1. ”КХҚларда ёнилғи сифатини аниқлаш “ мавзусини ўқитишда мунозара ўтказиш техникаси.....	19
3.2.2. Ўқитишда ўзаро мунозара техникаси.....	19
3.3. Кластер услубида ўқитиш услубини ишлаб чиқиш.....	20
3.4. Мавзунинг умумий тавсифи.....	21
3.4.1. Сув ва механик аралашмалар борлигини аниқлаш.....	22
3.4.2. Мойларда механик аралашмалар борлигини аниқлаш.....	22
3.4.3. Олтингургуртли фаол бирикмалар борлигини аниқлаш.....	22
3.5. Ёнилғининг сифат кўрсаткичлари.....	22
3.6. Ёнилғининг буғланувчанлиги.....	24
3.7. Ёнилғиларни фракцион таркиби ва уни двигател.....	24
3.8. Ёнилга таркибидаги кислоталар, олтингургуртли бирикмалар ва сувларни аниқлаш усуллари.....	26
3.9. Ёнилғини смола ҳосил қилиши, қурум ҳосил қилиши.....	28
3.10 Ёнилғиларнинг сақланувчанлик хоссалари, бу хоссаларни яхшилаш.....	29
<b>4. МАЛАКАВИЙ ИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....</b>	<b>30</b>
4.1 Таклиф этилган ечимнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.....	30
<b>5. Хаёт фаолияти хавфсизлиги.....</b>	<b>31</b>
Хулоса.....	33
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	34

## Кириш.

Касб-хунар коллежларида касбий тайёргарлигининг такомиллашуви кейинги йилларда олға сурилайётган илғор ғоялар асосида касб-таълимни қайта қуриш қанчалик тез ва муваффақиятли амалга оширилишига боғлиқ.

Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонун, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” вазифаларидан келиб чиққан ҳолда касб таълими муассасалари учун давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурий ҳужжатлари ишлаб чиқарилди ҳамда уларда тўла амал қилиб келинмоқда. 2011 йил якунлари ва 2012 йилда иқтисодий барқарорлик ривожлантириш ҳамда бутун дунё крезисини Республикада енгил йўллари бўйича Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислам Каримовнинг қилган маърузасида мамлакатни ижтимоий иқтисодий ривожлантириш дастури изчил амалга ошириши натижасида иқтисодий ўсишнинг юқори барқарор ва мувозанатлашган суръатларда ва микроиқтисодий барқарорлик тенденциялари мустахкамланаётгани, иқтисодиёт таркибий тубдан ўзгартириш, уни диверсификациялаш ва модернизация қилиш, аҳоли бандлиги ва фаровонлигини ошириш бўйича узок муддат масалани ҳал этишда ижобий силжишлар таъминланаётган алоҳида таъкидланди.

Мамлакат Президенти ўз маърузаларида ҳал этилмаган муаммоларга алоҳида эътиборини қаратди ҳамда 2012 йилда мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устивор вазифаларини бажариш бўйича дастурий вазифаларга батафсил тўхталиб ўтилди.

2012 йил мамлакатимизда мустахкам оила йили деб эълон қилинганлиги муносабати билан қабул қилинган давлат дастурини амалга оширишда вакиллик ҳокимиятининг маҳаллий органлари – халқ депутатлари кенгашларининг ҳудудларни иқтисодий ва ижтимоий ривожлантиришни таъминлашдаги фаолияти самардорлигини ошириш чора тадбирлари алоҳида аҳамиятга эга.

Мустахкам оила йили дастурини бажаришга оид чора – тадбирларни амалга оширишга қаратилган ташаббуслар орасида соғлиқни сақлаш, таълим, аҳолини иш билан таъминлаш тадбиркорликни ва маҳаллий инфратузилмаларни ривожлантириш, атроф – муҳит ҳолатини яхшилаш масалаларини, табиий ва ер ресурсларидан фойдаланиш самардорлиги билан боғлиқ масалалар муҳим устувор аҳамиятга эга.

Ўтган йилда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самардорлигини янада ошириш принципиал муҳим аҳамиятга эга эканлигини инобатга олиб, фермер хўжаликларига ажратилаётган ер майдонларини оптималлаштириш борасида зарур ишлар амалга оширишни таъкидланди.

Ҳозирги вақтда фермер хўжаликлари қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришини ташкил этишнинг энг самарали шакли эканини ҳаётнинг ўзи тасдиқлаб бермоқда. Юртимизда фермер хўжаликларини моддий техник таъминлаш ва молиялаш бўйича бозор иқтисодиёти тамоилларига тўла жавоб берадиган ишончли тизим ва механизмлар шакллантирилди ва муваффақиятли фаолият кўрсатилмоқда.

Ҳозирги мавжуд шароитда 2012 йилга мўлжалланган иқтисодий дастуримизнинг энг устувор вазифаларини белгилаб олишда жаҳон иқтисодий таъсири ва оқибатларини етарлича тўлиқ ҳисобга олиш қанчалик муҳим экани кўриниб турибди. Дунёнинг нуфузли экспертлари томонидан билдирилайётган фикрларга кўра, бу инқироз жорий йилда ва 2013 йилда ҳам давом этиши ва эҳтимол янада чуқурлашиши кутилмоқда.

Шундан келиб чиққан ҳолда ўз ўзидан аёнки, мамлакатимизда жаҳон иқтисодий инқирозининг салбий оқибатларини бартараф этиш бўйича 2009 – 2012 йилларга мўлжаллаб қабул қилинган инқирозга қарши чоралар дастури Ўзбекистоннинг 2012 йилда ижтимоий – иқтисодий ривожлантиришнинг энг устувор йўналиши бўлиб қолади.

Яқинда тасдиқланган “Мустахкам оила йили” Давлат дастурида бу ҳужжатнинг мазмун – моҳияти, энг муҳим йўналишлари аниқ параметрлари ва молиявий манбалари

аниқ белгилаб кўйилган ва бу устивор йўналиш ҳамда уни амалга ошириш дастури нафақат 2012 йил, балки ўрта муддатли истиқбол учун белгилаб олинган.

Бундан келиб чиқадики, бизнинг битирув малакавий ишимизда кўтарилган масала ҳам долзарб ҳисобланиб, белгиланган вазифаларни тез ва сифатли бажарилишига ўз хиссасини қўшади деб биламиз.

## 1. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1 Жомашуй Мелиорация, қишлоқ хўжалиги касб хунар коллежининг ташкил этилиши.

Ўзбекистон Республикаси Мустақиллиги шарофати касб-таълим-тарбияга эътибор ҳар қачонгидан кучайди. “Таълим тўғрисида”ги қонун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” асосида узлуксиз таълим тизими яратилди. Янги ўрта махсус касб хунар таълими тизими жорий этилди. Шундай ўқув юртларидан бири Жомашуй Мелиорация, қишлоқ хўжалиги касб хунар коллежидир.

Қишлоқ хўжали ўрта бўғинида ишловчи малакали мутахассислар тайёрлаш, махсус маълумотли кадрларга бўлган талабни қондириш мақсадида илк бор 1974 йилда “Украина” савхози ҳудудида қишлоқ хўжалиги техникалари механизаторлари тайёрлаш соҳаси бўйича дастлабки 76 қишлоқ ўрта хунар техника билим юрти ташкил этилган. 1977 йили ҳозирги Олтинкўл қишлоқ фуқаролар йиғинининг Маданият маҳалласида мелиоратив ишларни амалга оширувчи механизаторлар тайёрлаш йқналишига ихтисослашган иккинчи ўқув даргоҳи-155-қишлоқ ўрта хунар техника билим юрти ўз фаолиятини бошлаган.

1985 йилда 76-қишлоқ ўрта техника билим юрти 11-қишлоқ ўрта хунар техника билим юртига, 155- қишлоқ ўрта хунар техника билим юрти 20- қишлоқ ўрта хунар техника билим юртига айлантирилган. 1988 йилда бу икки билим юрти бирлаштирилиб, 11-хунар техника билим юрти холига келтирилган. Ҳар икки ўқув маскани Жомашуй шаҳарчасига кўчириб ўтказилган.

1995 йилда Вазирлар маҳкамасининг 296-сонли Қарори билан билим юртига бизнес мактаби мақоми берилган. Унда “Электрогазпайвандчи”, “Қишлоқ хўжалиги техникалари чилангари”, “Уй хайвонларига ишлов берувчи операторлар”, “Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш”, “Бухгалтерия ҳисоби”, “Тикувчилик”, “Фермер чорвадор”, “Косибчилик”, “Кенг порфилли тракторист машинист” йўналишлари бўйича касб хунар сирлари ўргатиб келинган.

1989 йилда қурилиши бошланиб тўхтатиб кўйилган билим юрти биноси қурилиши қайта реконструкция қилиниб қуриб битказилди. 2001 йилнинг 26 ноябрида икки қаватли маъмурий бино 3 қаватли 650 талабага мўлжалланган ўқув биноси, комплекс ўқув уста хонаси, 100 ўринли ётоқхона, 100 ўринли ошхона, 180 ўринли мажлислар зали, 50 ўринли ўқув зали, спорт зали ва техникаларни сақлаш хоналари замон талаблари асосида жихозланиб фойдаланишга топширилди.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, ўрта махсус, касб-хунар таълими маркази буйруқлари асосида, вилоят ҳокимлиги ўрта махсус касб-хунар таълими бошқармасининг 2003 йил 3 январдаги 2-сонли буйруғига асосан ўқув даргоҳига касб-хунар коллежи мақоми берилди. Умумтаълим ва касб таълим фанларини ўқитишда янги педагогик технологияларни жорий этиш, таълимга илмий салоҳиятли педагог ходимларни жалб этишда муҳим аҳамият қаратилди.

2003 ўқув йилида таълим тарбия жараёнини янада кучайтириш мақсадида вилоятдаги 2 олий ўқув юрти билан ҳамкорлик шартномаси тузилган. Наманган Давлат Университети “Демократик жамият қуриш назарияси ва амалиёти” ҳамда Наманган

Муҳандислик Педагогика институтининг “Технологик машина ва жихозлар” кафедраларининг филлиаллари ташкил этилди.

1997 йил 29-августда қабул қилинган “Таълим тўғрисидаги Қонун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” асосида 2001 йилдан янги турдаги касб-хунар коллежига 108 нафар талаба қабул қилинган эди. 2004 йил 5-июлда коллжнинг биринчи битирувчилари бўлмиш 108 нафар битирувчи талабага илк бор касб-хунар коллжеги дипломи берилди.

Бугунги кунда коллеж жамоаси янги педагогик технологияларни ўқув жараёнида тадбиқ этиш орқали ёш авлодни замон талабига жавоб бера оладиган юксак малакали мутахассислар қилиб тайёрлаш йўлида меҳнат қилишмоқда. Асосий эътибор ўқувчиларнинг касбий билимларини чуқур ўзлаштиришлари ва касб маҳоратларини пухта эгаллашларига қаратилган.

Коллежда таълим мазмунини яхшилаш доимо эътиборда. Ўқув юртига техника воситалари келтирилиб ўрнатилган ва ўқув жараёнида кенг фойдаланилмоқда. Коллежни Осие Тараққиёт банки лойиҳасига киритиш бўйича ҳужжатлар Вазирликка топширилди.

Коллежнинг педагог-муҳандис ва ўқитувчиларидан иборат жамоаси келажагимиз пойдевори бўлган ёшларга таълим-тарбия бериш ва касб-хунар ўргатиш, Президентимизнинг “Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида”ги фармони ижросини таъминлай оладиган рақобатбардош ва мавжуд муаммоларни тадбиркорлик билан ҳал эта оладиган етук малакали мутахассислар тайёрлашдек шарафли ҳамда масъулиятли вазифалар бажариб келинмоқда.

## **1.2. Битирув малакавий ишининг мақсад ва вазифалар.**

Битирув малакавий ишини бажариш-олий ўқув юртида юқори малакали бакалаврлар тайёрлашда яқунловчи босқичдир.

Битирув малакавий ишининг мақсади талабаларнинг институтда умумтехника ва таълим йўналишининг ихтисослик фанларидан олинган назарий билимларини чуқурлаштириш ва мусахкамлашдан иборат бўлиб, унда талаба қуйидаги вазифаларни бажаради.

- таълим йўналиши бўйича назарий ва амалий билимларни мустаҳкамлаш ва кучайтириш;
- мавжуд педагогик технологияларни чуқур таҳлил қилиш, янги педагогик технологияларни тадбиқ қилиш имкониятларини излаш;
- билим, кўникма ва малакаларни беришнинг ўзига хос методларини аниқлаш ва излаб топиш;
- егаллаган билимларни муайян таълим-тарбиявий, илмий, технологияси ишлаб чиқариш, иқтисодий, ижтимоий ва маданий вазифаларни ҳал этишга қўллаш;
- талабаларнинг ижодий излаш ишлаш қобилиятини янада кенгрок шакллантириш;
- танланган йўналиш бўйича кўрилаётган муаммони ниҳаясига етказиш бўйича қарор қабул қилишда малакаларига эришиш;
- умумтаълим ва ихтисослик фанларининг асосий мавзулари бўйича ўз фикр ва мулохазаларини лўнда ва тушунарли қилиб етказиб бериш;
- ихтисослик фанларининг бўлим ва мавзулари бўйича ўзига хос башора қила билиш ҳамда амалга ошириш маакасига эришиш;
- илғор педагогик технологиялар асосида дарс ўтиш бўйича тавсиялар бериш.

### 1.3. Битирув малакавий ишини асослаш

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида белгиланган вазифаларни биринчи боскич даврида Республикамизда академик лицейлар ва касб хунар коллежлари бунёд этилди ва уларнинг укув техника баъзалари замонавий ўқув жихозлари билан тўла таъминланди.

Касб-хунар коллежларининг педагоглари таълим стандартлар, ўқув режалари ва фаннинг наъмунавий дастури асосида фаннинг ҳар бир мавзусига бағишланган дарс машғулотларни аниқ мақсадлар асосида режалаш малакасига эга бўлиши зарур.

Ҳар бир фанни наъмунавий ва ишчи дастурлари асосида ҳар бир мавзуга бағишланган дарс машғулотларини олиб бориш жараёнини лойихаламасдан таълим жараёнини сифатини оширишни тасаввур қилиш мушкул.

Дарс жараёнини лойихалаш, соддароқ қилиб айтганда режалаштириш ва мавжуд ахборотлар, ўқув жихозлари ўқитиш воситалари, кўргазмали қуроллар ёрдамида ўқув ва таълим мақсадларига эришиш энг самарали йўлларида биридир.

Ҳозирги кунда дарс жараёнини режалаштиришга ва лойихалашга бағишланган кўплаб анжуманлар, ўқув курслари ташкил этилиб, ушбу анжуманлар материаллари асосида услубий кўрсатмалар ишлаб чиқилмоқда ва таълим жараёнида кенг қўламда фойдаланилмоқда. Жумладан, касбий ва техника фанларидан маърузалар матни, оддий қўлланмалар ва адабиётларни яратиш бўйича услубий кўрсатма ва қўлланмалар ишлаб чиқилди.

Битирув малакавий ишининг асосий мақсади КХКларида ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқув услубини ишлаб чиқиш бўлиб юқорида келтирилган вазифаларни бажаришда бир кичик қадам бўлади деб ҳисоблаймиз.

КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш мавзуси Ёнилғи мойлаш материаллари фанига тегишлидир. Ёнилғи мойлаш материаллари фани Транспорт, кишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йқналишларида асосий фанлардан бири бўлиб ҳисобланади. Ушбу фанни ўқитиш жараёнида ўқувчилар транспорт воситаларида, автомобилларда ишлатиладиган ёнилғи ва мой маҳсулотлари, уларни қўллаш улардан фойдаланиш қонун қоидалари уларни сифатлилик даражасини аниқлаш чоратадбирлари техникаларга қўллаш усуллари ва бошқалар билан танишадилар, билим ва кўникмаларга эга бўладилар.

КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш мавзусини ишлаб чиқишда асосий эътибор дарс жараёнини жихозланиши, дидактик материаллар, тавсия этилган адабиётлар дарс жараёнини ривожлантириш ва бошқа фанларда ўқитиладиган мавзулар билан боғлиқлигига қараилиб, мавзуда белгиланган таълимий тарбиявий ва режалаштириш мақсадларига эришиш имкониятларини ёритиб берилади.

## **2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ**

### **2.1. Дарсни ташкил қилиш**

Дарсни ташкил қилишда, дарснинг таркибий қисмлари уларни мазмун моҳияти мақсади ва ўзаро боғлиқлиги дарснинг тарбиявий қисмлари учун вақт тақсимоти келтирилади.

Мавзу: Касб хунар коллежларида ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш.

Машғулот вақти – 80 минут

Машғулотни мақсади: Талабаларни ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш.

Вазифалари: Талабалар куйидагиларни билишлари шарт ва бажара олиши лозим:

- ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини мақсадга мувофиқлиги;
- алтернатив вариантларни қидириш;
- масалани хал қилишга турлича ёндошиш;
- энг самарали ечмини танлаш ва баҳолаш;
- шахсий тарбия асосида дарсни таҳлил қилиш;

Усул:

- ўқитувчи ёки ўқув устаси бу усул моҳиятини тушунтиради;
- мисоллар келтиради;
- талабалар кичик гуруҳларга бўлиниб масалани ечадилар;
- ҳар бир гуруҳ услубини тақдим этади;
- талабалар бу усулни қўллаш самарадорлиги ва мақсадга мувофиқлигини баҳолайдилар.

Материал: Талабалар ижодий фикрлашини ривожлантириш бўйича қўлланма топшириқли карточкалар, приборлар сифати аниқланиши лозим бўлган ёнилғилар ва ёнилғи сифатини аниқлашга қўйилган талаблар.

Ўтказиш жойи: 24 та талабага мўлжалланган ёруғ ва кенг синф хонаси

Дарс ўтиш босқичлари.

1 босқич 10 минут

Ўқитувчи мисол келтиради. Ушбу усул хақида маълумотлар. Бу усулнинг афзаллик ва камчиликлари. Усулнинг ўтиш жараёни хақидаги маълумотлар. Аммо бу усул охиригача мукамал эмас. Лекин олдимизга қўйилган вазифани шундай хал этиш зарурки, у арзон ва сифатли тайёр бўлсин. Бунинг учун нима қилмоқ керак.

Бир нечта алтернативлар ва уларга мос имкониятлар мавжуд.

21-жадвал

Ёнилғи сифатини аниқлашни ва ушбу мавзунини ўқитишда энг ёмон усулда бажариш	Бу усулда мумкин эмас
Ишчи ўзини энг мақбул усулда тайёрлаш	Бу усулда ундаш
Бошқа йўлни танлаш	Нейтрал ҳолатда қолиш

Ўқитувчи бу ва бошқа усул билан ёнилғи сифатини аниқлаш мавжудлари озаро солиштириб талабаларга кўрсатади. Хар бир усулни ютуқ ва камчиликларини изох қилиб сўзлаб беради.

2-босқич 20 минут

Масалани шундай қўйиладики, ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубида айрим усуллар тақдим этилади. Ушбу ҳолатда икки усул мавжуд эди. Биринчи стаканда ёнилғи қуйиб унга маргансофка эритмаси қуйиш ва унга ранги ўзгариши орқали ёнилғи сифатини аниқлаш.

Иккинчи усул ёнилғи сифатини ҳидидан аниқлаш мумкин. Албатта фикрлар яни ечимларнинг авзаллигини сақланиб камчиликлари бартараф этилса айни муддао бўлар эди. Ушбу вазиятда қандай йўл тутиш лозим.

Талабалар 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга бўлиниб масалани ечадилар.

3-босқич 30 минут.

Ўқитувчи ушбу усулни қўллаш бўйича қуйидаги саволарни беради: Мисоллар гуруҳларда ечилади.

1. Агар стакандаги ёнилғининг ранги сарғимтир бўлиб маргансофка қуйилганидан сўнг пушти ранг бўлиб ўзгарса унинг таркибида нима бор?
2. Ушбу усулдан фойдаланишда бензин сифати талаб даражасида аниқландими?
3. Талабалар ўз дўстлари билан аниқлашга доир кластер тузадилар ва ўзларининг қўшимча фикрларни киритадилар.
4. Кўчаларда транспорт воситаси жуда ҳам кўп албатта экологияга салбий таъсир қилмай қолмайди. Бундай муаммони ҳал қилишда ўзингизнинг фикрингиз.
5. Фараз қилайлик, сиз хусусий институт ректорисиз. Бу ойда сизнинг ходимларингиз самарали ишладилар ва уларни энди рағбатлантиришингиз керак. Ойлик маошни кўпайтириш мумкин. Лекин сиз рағбатлантиришни бошқа усулни топишни хоҳлайсиз. Рағбатлантиришни алтернатив вариантларини таклиф қилинг.

4-босқич 10 минут

Саволлар

1. Ушбу усулни ёнилғи сифатини аниқлашнинг замонавий илғор усуллардаги сифатида қўлласа бўладими?
2. Ҳозирги усулни қўллашда яна нимани ўзгартирар эдингиз?
3. Таклиф этилган усулнинг ижобий ва салбий томонлари қандай?
4. Бу усулни бошқа фан ва мавзуларга қўлласа бўладими?

Мавзунини ўқитиш усуллари ва уларни тахлили.

Бу бўлимда мавзунини тушунтиришда пайдо бўладиган қийин, мураккаб ҳолатлар психологик педагогик нуқтаи назардан таҳлил қилинади.

Ҳар бир маълумот тушунча талаба онгига сингдириш тартиби, усуллари турли вариантларда кўриб чиқилади. Бу усулларнинг самараси аниқ кўрсатиб берилди.

Ҳар бир маълумот тушунчани талабага етказишда содир бўлиши мумкин бўлган ҳолатлар вазиятлар воқеаларнинг сценарийси баён этилади.

Вариантлар турли ўқитиш методлари бўйича ҳамда турли темперамент ва характердаги талабаларга мослаб тузилиши мақсадга мувофиқ.

Ўқитиш методларини сўз ўйини, дидактик ўйинлар шаклида ташкил этиш таълим самарасини оширади.

## **2.2.Мавзунини ўқитишда кўргазмалар ва дидактик материаллар**

Ҳозирги замон ишлаб чиқариш жараёни ва воситаларини ривожланган шароитда ишлаб чиқаришни юқори даражадаги механизациялаш ва автоматлаштириш даврида юқори малакали ишчилар тайёрлаш учун охириги ишчиларгача амалда бўлган ўқитиш усуллари ва ўқитиш воситалари талабга жавоб бермай келади. Ҳозирги замоннинг ёш ишчиси техник жиҳатдан илғор фикр юритади.

Касб хунар коллежлари талабаларида технологик фикрлашни шакллантириш, уни ривожлантиришнинг воситаси сифатида қуйидагиларни алоҳида кўрсатиш мумкин.

- ўқитишнинг формуласи;
- ўқитишнинг усул ва принциплари;
- дидактик воситалари.

Асосий вазифа сифатида муаммоли ўқитиш ва мустақил ишлашга алоҳида ўрганиб ўтиш мумкин. Мазкур вазифани танлаб олишдан мақсад шундаки талабаларни ўқитиш максимум фаолият асосида давом этади, мустақилиш эса муаммоли ўқитиш усулини қўллаш масалани ҳал этиш бўйича талаба олдида муаммолар ҳосил бўлади. Янги материални талабага муаммоли етказиб беришда талаба олдида янги-янги муаммолар пайдо бўлади, ҳатто қўйилган масалани ҳал этиш бўйича талаба олдида муаммолар ҳосил бўлиб у ўзининг билимини етарли етказиш ёки билим қобилияти ўзи кутганидан ҳам юқори эканлигини ҳис этади. Талаба ҳосил бўлган имкониятни ишга солади, уни синаб кўради, олдида қўйилган масалани ҳал этиш йўллари ва усулларини излаб топишга ҳаракат қилади.

Шундай қилиб ҳис этиш амалий масала ва талабанинг билими ўртасида ўзаро рақобат келиб чиқади, натижада талаба олдида қўйилган масалани ҳал этиш йўлида билимини кўпайтириш ва фаоллашиш чораларини излаб топишга мажбур бўлади. Масалан: техник камчилиги бўлган технологик режимини ҳал этиш масаласи қўйилган деб қарор қилайлик. Бу муаммоли ҳолни ҳал этиш учун талаба албатта бу масалага ижодий ёндашади ва технологик фикрлашни фаоллаштиради.

Ўқитишнинг фаоллаштириш, технологик фикрлашни ривожлантириш бўйича қўлландиган усулларнинг сифати бўйича қуйидагиларни билиши керак:

- масалани ечиш- бу технологик фикрлашни шакллантиришда уни амалга оширишда асосий усул хисобланади;
- амалий-тажриба, ишларни бошқариш талабада аниқ фикрлашни ўзгариш усули хисобланади;
- технологик схемалар ёрдамида машқлар бўйича бунда талаба ўз қўли ва фикри билан қанча кўп машқ қилса, ишлар бўйича унинг амалий тажрибаси ортиб кўзи ва қўли ўрганиб қолади.

Юқорида келтирилган усулларни қачон ва қандай вазифада қўллаш ўқитувчи ва ишлаб чиқариш ўқув устасининг маҳоратига боғлиқ. Бу эса таълим самарадорлигини оширишга олиб келади.

### **2.3. Ўқитишнинг техникавий воситалари**

Охирги йилларга келиб ўқув-тарбиявий жараёнларга технологик воситалардан кенг фойдаланиш зарурат бўлиб келмоқда. Бу эса ишлаб ишлаб чиқарувчилар ва ўқув ишлаб чиқариш усталари томонидан келгусида ўқитишнинг энг юксалган тури ва усуллари билан бири эканлигини таъкидлайди.

Амалиётда хунар техника коллежларида шундай ҳолатлар билан, ўқув материалларини баён этишда ҳозирги замон ўқитиш усуллари талабга жавоб бермайди. Масалан Ёнилғи сифатини аниқлаш усуллари мавзусида талабалар ёнилғиларни сифат кўрсаткичлари ва турли элементлари маълумотларни ўзлаштиришда қийналадилар. Айниқса унинг зичлиги қовушқоқлиги суюқлик даражаларни тасаввур қила олмайдилар. Бу камчиликлардан қутилиш мақсадида плакатлар қўлланилади. Бу эса воқеълик ва жараёни талабага тушунарли бўлишини осонлаштиришни таъминлайди.

Умуман олганда техника воситаси тез ва яхши шаклланиш имконини беради, уни фаоллаштиради ва тўғри таҳлил қилиш ва тўғри хулосага келишга ҳамда тўғри қарор қилишга ўргатади.

### **2.4. Ўқитишнинг дидактик воситалари.**

Динамик-дидактик воситалар ҳолат ва вақтликни ўрганиш динамикасини ўйс этиш имкониятини беради. Шу билан бирга технологик фикрлашни ривожлантиради. Бундай воситалар ўқув жараёнида қўлланилади.

Илғор коллежларда дарс жараёнларида ёнилғи сифатини самарадорлик даражалари, стаканга озгина ёнилғи қуйиб, унга маргансофка эритмаси қуйиш ва бундан сўнг стакандаги ёнилғи ранги ўзгариши натижасида сифат кўрсаткичларини аниқлаш, бензиннинг сифатини унинг хидидан ҳам англаш, яна ёнилғининг бир томчисини қоғоз варағига ёки қафтга суртиш мумкин. У қуригандан сўнг юзада ёғли из қолдирса бундай ёнилғини сифатсиз эканлигини аниқлайди.

Талабаларга шу тариқа жонли плакат ва станок ёрдамида детални ёнилғи таркибидаги сифатсизлигини кўрсатади, ўқитувчи ишни осонлаштиради ва бир вақтнинг ўзида тезеор тушиниб етишини таъминлайди.

Ўқув материалларини шу каби динамик плакатлар ёрдамида ўргатиш кам вақт талаб этади. Бу эса ўқитувчига, талабаларга кўпроқ эътибор бериш ва улар билан кўпроқ машқ қилиш имконини беради. Энг асосийси талаба сифатли билим олади ва шу билан бирга унинг технологиялар фикр юритиши тезроқ шаклланади. .

Бу борада динамик плакатлардан , динамик магнит ва ҳаракатланувчи моделлар ҳам қўлланилади.

### **2.5. Ўқитишнинг статик воситалари**

Ўқитишнинг статик технологик жараёнларни график кўриниш йўли билан тушунтириш.

Бажариладиган технологик жараённи талабалар томонидан тез ва яхши тушуниш учун график воситалар осилиб ишлатилади. Бу дегани катта микдордаги материаллардан фойдаланиш учун лаборатория шароитида бажариладиган ишларни ўтиш жараёнлари акс этилган кўплаб технологик йўналишлар фойдаланадилар. Бу каби плакат кўринишидаги технологик йўналишлар ҳаддан ташқари аниқ ва кўзда танланиб турилади. Уларда ёнилғи сифатини аниқловчи воситалар, приборлар, стаканлар, қоғозлар сифатини аниқловчи аборлар ва улардан фойдаланиш ҳолати фойдаланишнинг ҳарактери ва уларнинг жараёнлари акс этган бўлади.

Шунинг учун улар жонли материаллардан яхши бажаришнинг физик ҳолатини талаба кўз ўнгига келтиради.

Маршрут ва плакатлар ўқитувчига ҳам қулай, чунки маршрут ва плакатлар талабалар учун тақсимлаб бериладиган материаллар ўрнига ҳам ишлатилади.

Маршрут плакатда сифатсиз ёнилғи сифатини аниқлаш технологияси кўрсатилган. Чизмада кўринадики, ёнилғи сифатини аниқлаш усуллари ундаги талаблар қўйилади, яъни сифатлар аниқлаш усулларга юқори талаблар қўйилади, ёки сифатлар аниқлиги даражалари талаб этилади. Аввал аниқ кейин эса ноаниқсифат кўрсаткичи белгилаб қўйилади.

Маршрут – плакатлар бошқа бирламчи маълумотларга ҳам эга бўладиган, яъни партидаги ёнилғилар микдори, сифатини аниқлаш воситалар технологик имкониятлари ва ҳоказо.

Маршрут-плакатларнинг авзаллик томонлари шундаки, уларда бажарилиши лозим бўлган жараёнлар ва буларнинг чизмаси берилган бўлади. Бу эса ўз навбатида технологик талабларни таҳлил этиш, ёнилғи сифатини аниқлаш усуллари аниқлаш имконини беради.

## **2.6. Фан ва мавзунинг тавсифи**

“Ёнилғи мойлаш материаллари фани асосан қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш, транспорт ва машинасозлик технологияси, автомобил воситаларига техник хизмат кўрсатади ва таъмирлаш йўналишида қишлоқ хўжалиги ва транспорт касб-ҳунар коллежларида олиб борилади. Бу фан асосий фанлардан ҳисобланиб, мутахассислар ўқийдиган мутахассислик фанларининг қаторида бўлади.

Мазкур фан мутахассис ва малакали кадрлар тайёрлашда асосий ҳисобланади. Чунки ҳар бир машина ва техник жихозларда ёндошадиган мутахассис, уни ёнилғилар билан тўплаш жараёнлари, ёнилғилар ва мойлар билан тизимларида техник хизмат кўрсатиш, ёнилғилар сифатини аниқлай олса билиш лозим. “Ёнилғи мойлаш материаллари” фани бир неча бўлимдан иборат бўлиб, унда ёнилғи ва мойларнинг сифат кўрсаткичлари, уларнинг тузилиши, таркиби, турлари, сифатлилик даражаларини аниқлаш, уларнинг ўтказилиш кетмакетлиги, уларнинг тавсифлари, ташхис қўйишларнинг бажарилиши, технологик жараёнда қўлланиладиган ўлчовлар асбоблари ва дастгоҳлар, улар билан меҳнат муҳофазаси келтирилган ҳамда улар талабаларга назарий, амалий ва ўқув қўринишларида ўргатилади. Ундан ташқари ҳар бир бажарилган техник ва иқтисодий кўрсатмаларни ҳисоблаш услубияти ҳам алоҳида баён этилган бўлади.

Бизнинг битирув малакавий ишимиз учун танлаб олинган мавзу ҳам алоҳида аҳамиятга эга. Чунки ҳозирги касб-ҳунар коллежларининг йўналиши кўпроқ қишлоқ хўжалик ва ишлаб чиқаришга қаратилган. Шунинг учун биз танлаган мавзуни талаба томонидан ўзлаштириш, уларни ишлаб чиқаришда кўрқмай оқилона ишлашни таъминлайди.

Талабалар мазкур фанни ўқиб ўрганиш билан малакали мутахассис бўладилар транспорт воситаларидан фойдаланишда ёнилғи ва мой маҳсулотларини тўғри танлай

олиш, уларни сифат кўрсаткичларини билиш, автомобилларда ёнилғиларнинг тўғри танлаш турларини билади ва бу ҳақда уларда билим ва кўникмалар чуқур ривожланади.

## **2.7. Фанлараро боғланиш**

“Ёнилғи мойлаш материаллари фани”ни ўқиб ўзлаштириш учун мактабда олинган базавий билимларнинг аҳамияти катта. Чунки, мактаб ва коллежда ўтилган физика, кимё, материалшунослик, транспорт ва автомобиллар, машиналар ишончилиги ва таъмири, қишлоқ хўжалиги воситаларидан кимёвий материаллар тайёрлаш ва шулар каби фанларни билмай туриб бу фанни ўқиш ва ўзлаштириш асло мумкин эмас, чунки бу фан талабадан жуда кўп билимларни қзлаштирган бўлишни талаб қилади.

Мазкур фанни ўқиб ва ўзлаштирган талаба бемалол АЁҚШ, Нефтобаъзаларда ишлаб чиқариш мутахассиси ва касб ҳунар коллежларида ушбу фан бўйича фан ўқитувчиси бўлиб фаолият олиб бориши мумкин. Бу коллежлар ўқув режасига асосан, ўқув жараёнининг охириги қисми ёки бешинчи ёки олтинчи семестрларда ўқитилади ва шу асосида битирув иши тайёрлайди. Шунинг учун мазкур фанни ўқиб, ўзлаштириш учун бу фанда бўлган талабалар қизиқишлар, билим ва кўникмаларини ошириб бориши лозим.

### 3. МЕТОДИК ҚИСМ

#### 3.1. Дарсни ташкил этишнинг илгор пед технологиялари.

Касб хунар коллежларида ёнилги сифатини аниқланг мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш.

Режа

1. Аниқлаштирилган ўқув мақсадлари.
2. Машғулот давомида қўлланиладиган интерфаол стратегиялар.
  - а) Блум саволлари.
  - б) Синквейн.
  - в) Венн диаграммаси
  - г) Кластер.

Хозирги кунда инсон фикрлаш қобилиятини ривожлантирувчи 60 дан зиёд интерфаол стратегия (усул)лар баён қилинган. Бу стратегиялар ўзининг соддалиги, ўта амалийлиги ва ўқитиш самарадорлиги ҳамда талабалар фикрлаш қобилиятини бенихоя ривожлантириши билан аҳамиятлидир.

Ўқитишнинг интерфаол усуллари куйидагилардан иборат.

1. Блум саволлари. Кузатишлар ва педагогик адабиётларни тахлил қилиш-талабаларнинг фикрлаш қобилиятини ривожлантиришнинг муҳим омили-ўқитувчининг уларга ва талабаларнинг бир-бирига берадиган саволлари экан. Таъкидланишича ўқитувчиларни ўқувчиларга берадиган саволарининг 80-85 фоизи, фақат далилий билимларни талаб қилиб, улар жавоб беришда хотирада қолганларини такроран сўзлаш (бажариш) бериш билангина чекланар эканлар. Хўш, қандай саволни фикрлаш қобилиятини ривожлантирувчи саволлар қаторига қўшиш мумкин? Бизнинг фикримизча, тўғри жавоби ўқув адабиётларда (дарслик, қўлланма, марузалар матни ва ҳ.к) яққол баён этилмаган саволгина талабани фикрлашга мажбур қилади.

Бундай саволларга жаҳон педагогикасида «Блум саволлари» номи билан билан машҳур бўлган, ўзлаштиришнинг олтига: билиш, тушуниш, қўллаш, таҳлил, синтез ва баҳолаш даражаларига мувофиқ бўлган саволлар мисол бўлиши мумкин. Масалан: «Нима учун?», «Таққосланг?», «Таркибий қисмларга ажратинг?», «Энг муҳим хусусиятлари нима?», «Буни сиз қандай ҳал қилган бўлардингиз?», «Бунга муносабатингиз қандай?» каби саволлар талабаларни юқори интеллектуал амаллар (таҳлил, синтез, баҳолаш) даражасида фикрлашга ундайди. Ёки, матндан парча ўқиб бўлгандан сўнг, талабаларни фикрлашга ундовчи қуйидаги саволларни бериш ҳам мақсадга мувофиқдир: «Бу парчага қандай сарлавха қўйиш мумкин?», «Парчадан уни мазмунини тўла-тўқис англлатувчи бешта таянч сўз топинг?», «Сиз муаллифга қандай савол берган бўлардингиз?». Ўқитувчининг талабаларга берадиган саволи тўғрисида фикр юритилар экан, унинг аниқ, лўнда, тушунарли ва ихчам бўлиши ҳамда бир савол билан фақат битта ўқув элементи (тушунча, қонун, қоида ва ҳ.к) сўралиши зарурлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Берилган саволлар мазмунида мавзуга ёки матнга оид таянч сўз ва иборалардан фойдаланиш ҳам муҳимдир.

### **3.1.1. Микрогуруҳларда ишлаш.**

Унинг моҳияти шундаки, гуруҳ талабалари 4-8 кишидан иборат микрогуруҳга бўлинади. Микрогуруҳ дарсинг ташкилий қисмида рақамли ёки харфли карточкалар ёрдамида шакллантирилади ва алоҳида иш ўринларига ўтирадилар. Барча микрогуруҳга бир хил ёки ҳар бирига алоҳида топшириқ берилади. Микрогуруҳ аъзолари ўзаро фикр алмашиб, топшириқни мустақил ечишлари зарур. Ўқитувчи микрогуруҳни оралаб, уларга (ҳар бир талабага ҳам) топшириқни бажариш учун йўлланма ва маслаҳатлар бериб боради. Микрогуруҳ таркиби ва сардорлари ҳар бир топшириқ ҳал қилингандан сўнг ёки навбатдаги машғулотда алмаштирилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Микрогуруҳларда ишлаш стратегиясининг аҳамияти шундаки, унда топшириқни бажаришда барча талабалар иштирок этади ва уларнинг ҳар бири сардор бўлиш имкониятига эга бўлади. Ўқитувчи эса, ҳар бир талаба билан якка тартибда ишлаш учун кўпроқ имкониятга эга бўлади.

### **3.1.2. Инсерт усули**

Инсерт (Интерактиве Нотцинг Систем фор Еффестиве Реадинг анд Тцинкинг) усули - асосан ўқув материали (матн)ни мустақил ўқиб, ўзлаштиришда қўлланилади. Унинг мазмуни, ўқиш жараёнида матннинг ҳар бир сатр боши (ёки қисми)ни аввал

ўзлаштирилган билим ва тажрибалар билан таққослаш ва унинг натижасини варақнинг чап қирғоғига қуйидаги махсус белгиларни қўйиш билан акс эттиришдан иборат:

“В”-белги, агар ўқиётганингиз, сизни у ҳақда билганингиз ёки билишингиз тўғрисидаги фикрингизга мос, яъни ўқиётганингиз сизга таниш бўлса қўйилади;

«-» - белги, агар ўқиётганингиз, сиз билганга ёки билишингиз тўғрисидаги фикрингизга зид бўлса қўйилади;

« + » - белги, агар ўқиётганингиз, сиз учун янги ахборот бўлса қўйилади;

« ? » - белги, агар ўқиётганингиз сизга тушунарли бўлмаса ёки сиз бу ҳақда батафсилроқ маълумот олишни хоҳласангиз қўйилади.

Матнни ўқиш жараёнида унинг чап қирғоғига ўзингизни тушунишингиз ва билишингизга мос келадиган тўрт хил белги қўйиб чиқасиз. Бунда ҳар бир қатор ёки таклиф этилаётган ғояга белги қўйиш шарт эмас. Бу белгиларда сиз ўқиётган ахборот тўғрисидаги ўзингизнинг яхлит тасаввурингизни акс эттиришингиз керак. Шунинг учун ҳам, ҳар бир сатр бошига бир ёки иккита, баъзан эса, бундан кўп ёки оз белгилар қўйилган бўлиши мумкин. Демак, «инсерт» усули бўйича белгилар қўйиш, матннинг ҳар бир сатр бошини англашни талаб қилади ҳамда матнни тушуниб борилишида ўзини-ўзи кузатиб борилишини таъминлайди. Шундай қилиб, ўқувчилар ахборотни онгли равишда ўзлаштиришлари учун улар матнни тушунишларини ўзлари кузатиб боришлари зарур. Бунда, улар мулоҳаза юритадилар, яъни янги ахборотни ўз тажрибалари билан, ўқиётганини олдиндан унга маълум бўлган билимлар билан ўзаро боғлиқлигини аниқлайдилар. Матн мазмунини онгда қайта тасаввур этиш ва уни «ихчамлаш» содир бўлади. Бу эса, тушунишнинг узоқ муддатли характерга эга бўлишини таъминлайди.

### **3.1.3. Синквейн (ахборотни йиғиш) усули**

Синквейн (ахборотни йиғиш) усули-РWCT лойиҳасида ўрганилаётган материални яхшироқ англаш учун қўлланиладиган усулларида бири бўлиб ҳисобланади. Синквейн (французча) беш қаторли ўзига хос, қофиясиз шеър бўлиб, унда ўрганилаётган тушунча (ходиса, воқеа, мавзу) тўғрисидаги ахборот йиғилган ҳолда, ўқувчи сўзи билан, турли вариантларда ва турли нуқтаи назар орқали ифодаланади. Синквейн тузиш-мураккаб ғоя, сезги ва ҳиссиётларни бир нечагина сўзлар билан ифодалаш учун муҳим бўлган малақадир. Синквейн тузиш жараёни мавзунини яхшироқ англашга ёрдам беради.

Синквейн тузиш қоидаси:

1. Биринчи қаторда мавзу (топшириқ) бир сўз (от) билан ифодаланади.
2. Иккинчи қаторда мавзуга оид иккита сифат билан ифодаланади.
3. Учинчи қаторда мавзу доирасидаги ҳатти-ҳаракатни учта сўз билан ифодаланади.
4. Тўртинчи қаторда мавзуга нисбатан (ассоциация) муносабатни англатувчи ва тўртта сўздан иборат бўлган фикр (сезги) ёзилади.
5. Охирги қаторга мавзу моҳиятини такрорлайдиган, маъноси унга яқин бўлган битта сўз ёзилади.

«Ёнилғи» тушунчасига оид ахборотни ёйиш ва умумлаштиришни синквейн тузишга оид мисол тариқасида кўриб чиқамиз.

1. Ёнилғи
2. Суюқ, газсимон
3. Иссиқлик ажралишидан фойдаланиш
4. Поршенга қайтма ҳаракат беради
5. Энергия

Тузилган синквейнни баҳолар эканмиз, тузувчи бу жараёнда иккинчи қаторга ахборотнинг энг муҳим хоссаларини англатувчи бир жуфт сифатни ўйлаб туриш зарур, деган мулоҳаза қилиш мумкин. Буни жавобини бир неча хил вариантларини ўйлаб топиб, сўнгра улардан энг мувофиғини ажратиб олиш билангина уддалаш мумкин. Худди шунингдек, бошқа қаторларга ёзиладиган сўзлар ҳам жадаллик билан фикрлаш натижасида излаб топилади. Бу эса, «ёнилғи» тушунчасининг маъносини пухтароқ англашга олиб келади.

### **3.1.4. “Мия ҳужуми” – ақлий ҳужум усули**

“Мия ҳужуми” - ақлий ҳужум (Браин Сторминг) усули универсал қўлланиш характерига эга. Бу усул 1933 йилда Обара (А+Ш) томонидан биринчи бўлиб қўлланилган. «Мия ҳужуми» нинг вазифаси микрогуруҳ ёрдамида янги-янги ғояларни яратишдир (микрогуруҳнинг яхлитлигидаги кучи унинг алоҳида аъзоларининг кучлари йиғиндисидан кўп бўлади). “Мия ҳужуми” муаммони ҳал қилаётган кишиларнинг кўпроқ, шу жумладан ақл бовар қилмайдиган ва ҳатто фантастик ғояларни яратишга ундайди. /оаялар қанча кўп бўлса, уларнинг ҳеч бўлмаганда биттаси айни муддао бўлиши мумкин. Бу “мия ҳужуми” нинг негизидаги тамойилдир.

«Мия ҳужуми» қуйидаги қоидалар бўйича ўтказилади:

- фикр ҳеч қандай чекланмаган ҳолда, иложи борича баландроқ овозда айтилиши лозим;

- ҳар қандай фикрни айтиш мумкин, у қабул қилинади.
- ғояларга тушунтириш берилмайди, улар вазифага бевосита боғлиқ ҳолда айтилади;
- таклифлар бериш тўхтатилмагунча, айтилган ғояларни танқид ёки муҳокама қилишга йўл қўйилмайди;
- эксперт гуруҳи барча айтилган таклифларни ёзиб боради.

“Мия ҳужуми” тўхтатилгандан сўнг, экспертлар гуруҳи айтилган барча ғоя (фикр) ларни муҳокама қилиб, энг мақбулини танлайди.

“Мия ҳужуми” ни-маърузаларда яқка тартибда ёки жуфтлик (учлик)да, амалий ва семинар машғулотларда эса, 4-8 кишидан иборат микрогуруҳларда, шунингдек, гуруҳ бўйича ҳам ўтказиш мумкин. Мия ҳужуми машғулотларда талабалар фаоллигини оширишга, чарчокни йўқотишга, барчани мавзунинг энг мақбул ечимини излашга шароит яратади.

### 3.1.5. ВЕНН диаграммаси

Венн диаграммаси. Бу усул тушунчаларнинг икки ёки ундан ортиқ тушунчаларни ўзига хос ва умумий жихатларин таҳлил қилиш ва умумлаштиришда қўлланилади. Бунда ўнг ва чап айланаларга тушунчаларнинг ўзига хос жихатлари, доираларнинг кесишган соҳасига эса, улар учун умумий бўлган жихатлар ёзилади. Масалан, «назарий машғулот» ва «амалий машғулот» тушунчалари учун Венн диаграммаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:



Бу Венн диаграммасини жадвал кўринишида қуйидагича ифодалаш мумкин:

Назарий машғулотга хос жиҳатлар	Иккаласи учун умумий бўлган жиҳатлар	Амалий машғулотга хос жиҳатлар
1. Назарий (когнитив) билимлар берилади. 2. Асосан ўқитувчи олиб боради. 3. Фан учун жиҳозланган хонада ўтказилади.	1. Аниқ мақсадга йўналтирилган. 2. Вақти чегараланган. 3. Дарс жадвали асосида ўтилади.	1. Психомотор (характерга оид) кўникма ва малакалар шакллантирилади. 2. Назарий машғулотдан кейин ўтилади. 3. Тренажёрлардан фойдаланилади.

### 3.2. Кластер ахборотни ёйиш усули.

Кластер «ахборотни ёйиш» усули. «Кластер» сўзи ғунча, боғлам маъносини англатади. Кластерларга ажратиш интерфаол педагогик стратегия бўлиб, у кўп вариантли фикрлашни, ўрганилаётган тушунча (ходиса, воқеа) лар ўртасида алоқа ўрнатиш малакаларини ривожлантиради, бирор мавзу бўйича талабаларни эркин ва очикдан-очик фикрлашига ёрдам беради. Кластерларга ажратишни даъват, англаш ва мулоҳаза қилиш босқичларидаги фикрлашни рағбатлантириш учун қўллаш мумкин. Асосан, у янги фикрларни уйғотиш ва муайян мавзу бўйича янги фикр юритишга чорлайди.

Кластерлар тузиш кетма-кетлиги қуйидагича:

- Синф ёзув тахтаси ўртасига катта қоғоз варағига асосий сўз ёки гапни ёзинг.
- Сизни фикрингизча бу мавзуга тегишли бўлган сўзлар ёки гапларни ёзинг (мия хужуми) ни ўтказинг.
- Тушунча ва ғоялар тўғрисидаги ўзаро боғланишини ўрнатинг.

- Эсланган вариантларнингизнинг ҳаммасини ёзинг.
- Кластер тузишда гуруҳдаги барча талабаларнинг иштирок этиши, бу гуруҳда пайдо бўлган ғояларнинг ўзагини аниқлашни таъминлайди.

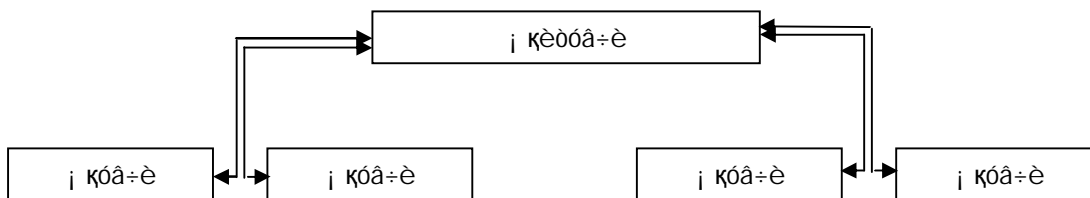
Кластер тузишни машғулоти англаш фазасида қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки, бу фазада ўқувчи ўқув материални нафақат мустақил ва фаол ўзлаштириши, балки ўз тушунишларини ҳам кузатиб боришлари ҳамда кластер таркибидаги асосий тушунча ва муносабатлар ўртасидаги боғланишларни аниқлаши зарур бўлади.

### **3.2.1. “КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш” мавзусини ўқитишда мунозара ўтказиш техникаси.**

Хозирги кунда Республикамизда таълим тизимига қаратилаётган эътибор жуда каттадир. Шу жумладан, сифатли кадрлар тайёрлаш ҳам бизнинг асосий вазифамиз. Шуларни ҳисобга олиб, суз юритадиган булсак, сифатли кадрлар тайёрлаш учун биз бугун олийгоҳларда, касб – ҳунар коллежларида, таълим даргоҳларида қай юсинда иш олиб боришимиз керак ва булар қай даражада амалга ошмоқда. Булардан келиб чиқиб биз бугун бемалол айтишимиз мумкин, бугунги таълим яъни ўқитиш жараёни хозирда жуда оммавий тус олиб бораётган усуллар – интерактив усуллардан фойдаланилмоқда. Биз ҳам ушбу методларни қўллаган ҳолда *«Карбюраторли двигателларда қўлланиладиган ёнилғиларнинг эксплуатацион-техникавий хусусиятлари»* гуруҳ мавзуларини қуриб чиқамиз.

### **3.2.2. Ўқитишда ўзаро мунозара техникаси.**

Сермазмун ва жушқин мунозара ҳақида ўқувчини зериктирадиган узлуксиз монолог ўртасида жуда ҳам нозик қирра мавжуд. Қандай қилиб биринчисини ташкил қилиш мумкин. Қандай қилиб иккинчисини даражасига тушиб кетмаслик керак, мавзу ва юналиш ўқувчилар томонидан белгиланган, уларнинг табиий қизиқувчанликларидан келиб чиққан мунозаралар жуда самарали бўлади.



3.1 расм. Мунозарадаги узаро мулокот.

Мунозара «судралиб», ташаббус укувчилар кулига утиб кетмаслиги учун куйидаги усуллардан фойдаланиш тавсия этилади.

1. *Тасдиқлаш.* Бу айтилган фикрдан таъсирланиб, уни тушунганлигини ёки тушунмаганлигини тасдиқлаш усулидир.

Тасдиқловчи фикрлар саволларга нисбатан жарангсизрок ифодаланади. Шунинг учун куп холларда жавобни эркинрок ятишга ундайди. Укитувчи

«Ёнилғи сифатини аниқлашга оид саволлар беради:

«Менинг тушунишимча сиз айтмокчисизки, Автомобилларда фақат бензин ёнилғиларидан бошқа ёнилғилар хам ишлатилади ёки Бу менга олдин айтилган», «Дизел ва газ ёнилғиларини эшлашади», ёки Сиз дизел ёнилғисига ишлайдиган КамМАЗ автомобилларини тасдиқламокчисиз, лекин Рахим хозиргина айтган эди» Каби фикрларни айтиш мумкин.

### 3.3. Кластер услубида ўқитиш услубини ишлаб чиқиш.

Кластер – (ахборотни ёйиш). Кластер сузи гунча, боглам маъносини англатади.

Ахборотларни кластерда ажартиш интерфаол педагогик стратегия бўлиб, у кўп вариантли фикрлашни ўрганилаётган тушунчалар ўртасида алоқа ўрнатиш малакаларини ривожлантиради, бирор мавзу буйича кластерлар тузишни, бу мавзунини мукамал урганмасдан олдин фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Кластерлар тузишни кетма – кетлиги:

- Синф ёзув тахтаси уртасига катта когоз варогига асосий суз ёки гап ёзилади.
- Бизнинг фикримизча бу мавзуга тегишли булган сузлар ёки гаплар ёзилади.
- Тушунча ва гоьлар тугрисидаги узаро богланишни урганиш.

- Эсланган вариантларимизни хаммаси ёзилади.

Кластер тузишда гуруҳдаги барча талабаларнинг иштирокини, бу гуруҳда пайдо булган гояларнинг узагини аниқлашни таъминлайди. “Блум таксаномияси тоифаларига оид феллар танлаш методи хам мавжуд бўлим, ишбу мавзу бўйича кластер тузишни мисол келтирамиз.

1-босқич “Ақлий ҳужум” натижасида олинган фелларнинг машинани рўйхати эсга туширади, татбиқ этади, тизимлайди, ташхислайди, ажратади, таснифлайди, белгилайди, ахборот беради, мисол ечади, режа тузади, исботлайди, саралайди, изохлайди, танлайди, айтиб беради, ҳисоблайди, намойиш этади, иншо ёзади, лойихалайди, назорат қилади, моҳиятини очиб беради, қайта ишлайди:

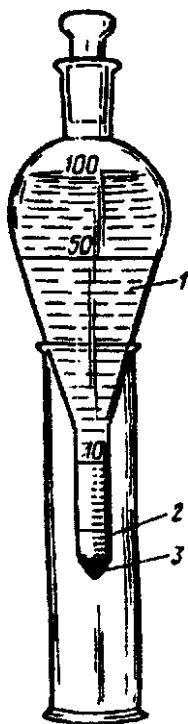
2-босқич. Фелларни Блум таксаномияси сифатида мувофиқлайди тоифаларида

Билиш	Эсга тушуради Эслаб қолади Ахборот беради Такрорлайди Танлайди	Тахлил	Ажратади Туркумлайди Саралайди Гуруҳлайди Бўлиб чиқади Туркумлайди
Тушуниш	Тавсифлайди Белгилайди Излайди Очиб беради Тадбиқ этади Фойдаланади	Синтез	Умумлаштиради Режа тузади Иншо ёзади Лойихалайди Ҳосил қилади Яратади
Қўллаш	Ечади Ҳисоблайди Амалга оширади Намойиш этади	Баҳолаш	Ташхислайди Муносабат Билдиради Исботлайди Назорат қилади Мезонга солиштиради

Бу кластерни тахлил қилар эканмиз Блум таксаномиясининг муайян тоифасига бўлган тиллар алоҳида боғламларга бирлаштирилиб кластер ҳосил қилганлигини англаш мумкин. Кластер тузуми машғулоти англаш фазасида қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки бу фазада ўқувчи ўқув материални нафақат мустақи ва фаол

ўзлаштириши ва балки ўз тушунишларини ҳам кузатиб боришлари ҳамда кластер таркибидаги асосий тушунча ва муносабатлар ўртасидаги боғланишлар аниқлаши зарур бўлади.

### 3.4. Мавзунинг умумий тавсифи



Қишлоқ хўжалиги шароитида автотракторларда ва бошқа механизмларни ишлатаётган даврда ёнилғи ва мойлаш мериалларининг сифатини текшириб туриш керак. Маълумки, қишлоқ шароитида замонавий асбоб-ускуна ва кимёвий моддалар билан таъминланган тажриба хоналар кам.

Ширкат ва дехқон-фермер хўжаликларида нефт маҳсулотларининг сифатини аниқлаш учун кўлда олиб юриладиган «РЛ» Кўчма сандикча лабораториясидан фойдаланишади. Сандикчанинг оғирлиги оз ва ўлчамлари ҳам катта эмас. Бир кўлда кўтариб юриш мумкин.

Бу сандикча-лаборатория ичида шестерналар, бочкалар, машина баклари ва канистралардан нефт маҳсулотларини намуналарини олиш, уларнинг сифатини аниқлаш учун етарли асбоб ва химикатлар бор. «РЛ» билан ёнилғи, мойлаш мериалларининг сифатига кирувчи қуйидаги кўрсаткичлари аниқланади: зичлиги, механик аралашмалар миқдори, сув, смолали бирикмалар борлиги, кинематик қовушадики, антифиризларнинг музлаш хароратини ва спирт-сув аралашмасидаги спирт миқдорини ва бошқалар.

Шестерна ва катта идишлардан ҳамда кичик идишдан мой ва ёнилғи намуналарини олиш учун «РЛ»да намуна олгичлар бор

Намуна олиш вақтида резина найча (5) нинг юқори учи қисиб қўйилади ва рулетка ёрдамида стакан керакли чуқурликка туширилади. Сўнгра найча очилади, стакан ичидаги ҳавога йўл очилиб, стакан ёнилғига тўлади. Намуна олгич қарилади, қопқоқ, (6) бураб очилиб, ёнилғи курук, тоза идишга тўкилади. Агар шестерна тубидаги сув қатламининг қалинлигини аниқлаш керак бўлса, чизгич (1)га юпқа қдаб паста суртилади ёки унга сувга сезгир қоғоз маҳкамланади.

#### 3.4.1. Сув ва механик аралашмалар борлигини аниқлаш

Сувли мой томчиси ойнага суртилганда, ёруғликда у хира кўринади. Мойда сув борлигини ёнилғининг чирсиллашига қараб ҳам аниқлаш мумкин. Бунинг учун яхшилаб аралаштирилган озгина мой пробирка тубига солиниб, эҳтиёт билан кучсиз оловда қиздирилади. Мойда сув бўлса, у чирсиллайди, кўпиради ва пробирканинг юқори совук, қисмида сувтомчилари ҳосил бўлади. Агар пробирканинг юқори қисми хиралашса-ю, мой чирсилламаса, унда сув жуда кам бўлади.

Механик аралашмалар ва сув борлигини ўртача миқдорини тиндириш йўли билан ҳам аниқлаш мумкин. Қуйида олиб юриладиган лабораторияда 100 мл. сигимли шиша идиш-тиндиргич бўлади.

Тиндиргичнинг пастки қисми конус шаклида торайтирилган. Конус 10 мл. гача 0,05 мл. ли килиб даражаланган (бу даражаларга қараб сув ва механик аралашмалар миқдори аниқланади), ундан кейин эса 25, 50 ва 100 мл. ли даражалар кўрсатилган. Қовушқолиги паст ёнилғи яхшилаб аралаштирилади ва тезда тиндиргичнинг 100 мл сатҳига. кўйилади.

### 3.4.2. Мойларда механик аралашмалар борлигини аниқлаш

Бунинг учун 2 та тоза қуруқ, ясси ойна (шиша) олинади. Улардан бирига синаладиган мойдан олинган ўртача намунадан 1—2 томчи томизилади. Кейин бу ойнага иккинчи ойна ишқаланади. Агар мойда абразив (майда тошчалар, кум) булса, шишалардан ўзига хос гичирлаш эшитилади. Ҳар сафар янги намуна олган холда, тажрибани 3—4 марта такрорлаш зарур. Мойда абразив аралашмалар булса, уни двигателда ишлатиш мумкин эмас.

3,2-расм. Тиндир-  
гич: 1-ёнилғи; 2-сув;  
3—механик  
аралашмалар.

### 3.4.3. Олтингурутгли фаол бирикмалар борлигини текшириш

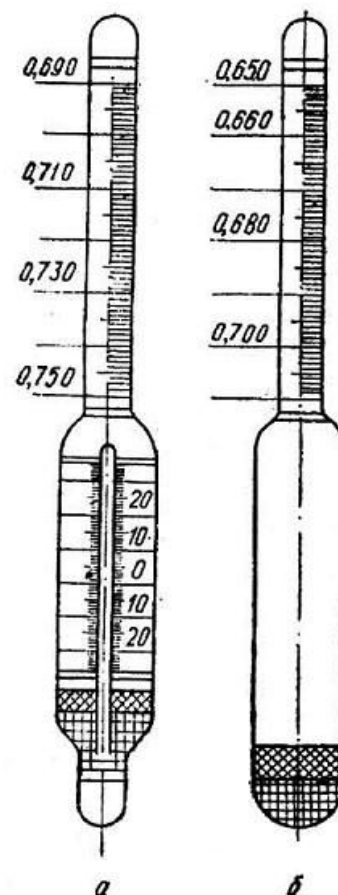
Текшириш ёнилғини мис пластинкада синаш йўли билан ўтказилади. Бунинг учун соф электролитик мисдан тайёрланган пластинка синалаётган ёнилғига туширилади ва 50°C хароратигача иситиб, шу холатда 3 соат тутиб турилади. Агар иситишнинг иложи бўлмаса, хона хароратида 1 сутка тутиб туриш керак бўлади. Синов охирида пластинка қора доғлар билан қопланса ёки тўқ кулрангга кирса, ёнилғида олтингурутгли бирикмалар бор бўлади. Бундай ёнилғи ишлатишга ярамайди.

### 3.5. Ёнилғиларнинг сифат кўрсаткичлари

Биз бу ерда ёнилғиларнинг умумий физик-кимёвий хусусиятлари ҳақида сўз юритамиз.

Нефт маҳсулотларини зичлиги-бу ҳажм бирлигидаги моддалар массаси. Маҳсулотларнинг турига қараб уларнинг зичлиги турлича бўлади. Шунинг учун ҳам нисбий зичлик тушунчаси мавжуд. У эса нефт маҳсулотларини 20° С даги зичлигини, шунча ҳажмдаги сувнинг 4°С даги зичлигига нисбатига тенг ва  $g_4^{20}$  билан ифодаланади. Сувнинг 4°С даги зичлиги 1г/см<sup>3</sup> бўлгани учун абсолют ва нисбий зичликларнинг сон қийматлари бир хил бўлади.

Зичлик ГОСТ 3900-97 га асосан нефтеденсиметр (ареометр) ёрдамида ўлчанади.



3.3 расм Нефтеденсиметр  
а- термометрли,  
б-термометрсиз

Амалда , ҳарорат ҳар хил бўлгани учун аниқланадиган зичлик қиймати ҳам турлича бўлади, шунинг учун  $t^{\circ}\text{C}$  даги  $g_4^t$  зичлик миқдори стандарт миқдорига қуйидаги ифода ёрдамида келтирилади.

$$g_4^{20} = g_4^t + \alpha(t - 20)$$

бу ерда  $\alpha$ - $1^{\circ}\text{C}$  учун ҳароратни тўғрилаш бирлиги  $\text{г}/\text{см}^3$ . град. Бензин учун  $-0,00087$ , дизел ёнилғиси учун  $-0,00076$  ва мойлаш маҳсулотлари учун  $-0,00064$ , т-зичлик аниқланаётган пайтдаги ҳарорат.

Алоҳида олинган нефт маҳсулотлари турларининг зичликлари қуйидагича:

Бензин: авиация  $-0,700 \dots 0,725$ ;

автомобил  $-0,735 \dots 0,750$ ;

Дизель ёнилғиси  $-0,835 \dots 0,860$ ;

Мойлар: карбюраторли двигателларники  $-0,910 \dots 0,930$ ;

Дизель двигателларники  $0,890 \dots 0,920$ .

**Нефт маҳсулотларининг қовушоқлиги**—бу, суюқлик заррачаларини четдан таъсир этувчи куч остида ўзаро силжишига қаршилик кўрсатиш хусусияти. У, асосан нефт маҳсулотларини ҳароратига ва кимёвий таркибига боғлиқ бўлиб, абсолют суюқликнинг ички ишқаланишини тасвирловчи динамик, кинематик ва шартли қовушоқликларга бўлинади.

Динамик қовушоқлик ( $\eta$ ) ички ишқаланиш

коэффициенти бўлиб,  $\text{Н} \cdot \text{с} / \text{м}^2$  ёки пуазларда (П) ,  $\text{г} / \text{см} \cdot \text{с}$  ўлчанади.

Кинематик қовушоқлик ( $\nu$ ) ички ишқаланишнинг нисбий коэффициенти ҳисобланиб, суюқликнинг бир хил ҳароратдаги динамик қовушоқлигини ( $\eta$ ) унинг зичлиги ( $\rho$ ) нисбатига тенг, ва  $\text{м}^2/\text{с}$  ёки  $\text{см}^2/\text{с}$  ўлчов бирлигига эга бўлган стокс (С) билан ўлчанади.

$$\nu = \eta / \rho$$

Кинематик қовушоқлик ВПЖ–2 ёки Пинкевич қовушоқлик ўлчагичлар (вискозиметр) ёрдамида ўлчанади ва юқори оборотли дизеллар ва карбюраторли двигатель ёнилғилари учун  $20^{\circ}\text{C}$ , паст оборотли дизеллар учун  $50^{\circ}\text{C}$ , ва мотор мойлари учун  $100^{\circ}\text{C}$  да нормалланади.

Нефт маҳсулотларини маълум ҳароратдаги  $t^{\circ}\text{C}$  қовушоқлиги қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади.

$$\nu = c \cdot \tau_t$$

бу ерда  $c$ -вискозиметр коэффициенти, яъни ҳар бир хил вискозиметр учун алоҳида бўлиб, колибрланган суюқликни, суюқликни ўз вазни таъсирида вискозиметрдан ўтиш вақтида  $\tau_{20}^k$  га нисбатига тенг,  $c = \nu_{20}^k / \tau_{20}^k$

$\tau_t$ -нефт маҳсулотини вискозиметрнинг «а» нуктасидан «б» нуктасигача ўтиб бўлиш вақти, с.

Вискозиметр учун олинандиган нефт маҳсулотини ҳажми вискозиметр 1 ва 2 ҳажмлари йиғиндисига тенг қилиб олинади.

### 3.6. Ёнилғининг буғланувчанлиги

Двигателларнинг ёниш камерасида ёнилки-хаво аралашмасини ҳосил қилиш учун ёнилғи буғланган ҳолатда бўлиши керак. Аралашманинг тез ва сифатли ҳосил булиши ёнилишинг тўла буғланишига хаво хароратига ва босимига, хавонинг камерадаги уюрмали харакатига, ёнилғининг томчиларининг майдалигига ва «унинг буғланувчанлиги»га боғлиқ.

Ёнилғи томчичалари канча майда булса, уларнинг бурланиш юзаси шунча кўп бўлади. Шу билан бирга томчичаларнинг кичикроқ, бўлиши, уларнинг тезроқ, исишига ҳам сабаб бўлади.

Маълумки, дизел двигателларда аралашма ҳосил бўлиш вақти ва шароити карбюраторли двигателларга қараганда 50-70 марта кам. Шу муносабат билан биз бу мавзуда аралашма Ҳосил бўлиш шароити қийинроқ; бўлган дизел ёнилғиларнинг буғланувчанлигига қаратамиз, ёнилғи-хаво аралашмаси дизелда бевосита ёниш камерасида бўлади. Буғланишни тезлаштириш учун пуркаш сифатини яхшилаш керак.

Буғланувчанлиги яхши бўлмаган ва қайнаш харорати юқори бўлган ёнилғи ишлатилганда, ёнилғи томчилари буғланиб улгурмайди ва чала ёниб чиқиб кетади. Бу ҳолатнинг салбий оқибатлари:

- двигател қуввати пасаяди;
- ёнилғи сарфи ортади;
- ёнилғи томчилари цилиндр деворларидаги мойни қартерга ювиб тушириб, цилиндр-поршень группасининг ейили- шини орттиради;
- қартердаги мой сифатини бузади;
- тутун ва зарарли чиқиндиларни кўпайтиради.

Ёнилғининг буғланувчанлигига бўлган талаб двигател ёниш камерасининг тузилиши, яъни аралашма ҳосил бўлиш усулига ҳам боғлиқ. Икки камерали дизелларда бир камера- лиларга нисбатан буғланувчанлиги пастроқ ёнилғиларни ҳам ишлатиш мумкин.

Нефддан ректификацион миноранинг юқорисидан пастга қараб олинадиган ёнилғи ва мойлар қайнаш хароратлари ортиб боради, демак, буғланувчанлиги ёмонлашади (кийинлашади). Двигателни юргизиш пайтида, айниқса, совуқ, шароитда енгилроқ, буғланувчанроқ; ёнилқилар керак бўлади. Сабаби-қираётган хаво исимаган, двигател деталлари совуқ; бўлганлиги учун буғланиш учун шароит яхши бўлмайди.

Буғланувчанлик икки хил булади: статик ва динамик:

- бочка ва идишларда турган ёнилғи буғланишини- «статик».
- ёнилғи ҳам, хаво ҳам харакатда бўлиб, юқори хароратлардаги буғланиш- «динамик» буғланишдир.

Ёнилғиларнинг фракцион таркибига қараб унинг буғланувчанлигини билиш мумкин. Қайнаш хароратининг пасайиши билан ёнилғининг буғланувчанлиги яхшиланади, тўйинган буғнинг эластиклиги ортади.

### 3.7. Ёнилғиларнинг фракцион таркиби ва уни двигател ишлашига таъсири

Ёниш пайтида ажралиб чиқадиган иссиқлик ёнилғи ва аралашма таркибининг ёниши иссиқлигига боғлиқ. Ёниш иссиқлиги қанча юқори бўлса, қувват ёки иш бирлигига тўғри келадиган ёнилғи сарфи шунча кам бўлади.

Ёнилғи-хаво аралашмасининг ёниш иссиқлиги қуйидаги ифода орқали топилади:

$$Q = \frac{Q_n \cdot \eta_{\dot{e}}}{1 + \alpha \cdot L_x^n},$$

буерда  $Q_n$ –ёнилғининг пастки нисбий ёниш иссиқлиги,  
кДж/кг;

$\eta_{\dot{e}}$ – ёнилғининг тўла ёниб бўлиш коэффиценти;

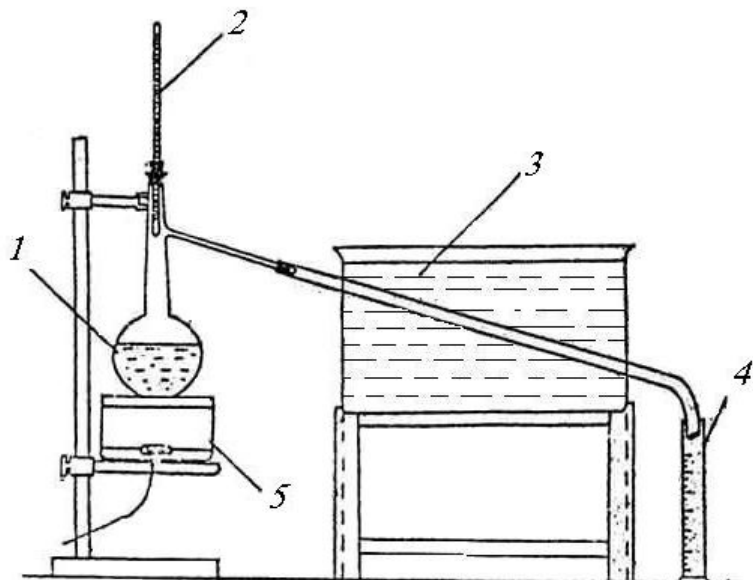
$L_x^n$ –1кг ёнилғини тўла ёниб бўлиши учун зарур бўлган ҳавонинг назарий  
миқдори, кг.

Ёнилғи–ҳаво аралашмаси аланга олиш чегарасига эга бўлиб, юқори ва пастки аланга  
олиш чегараларига бўлинади.

Юқори чегарасида, ҳаво таркибидаги ёнилғининг миқдори шундай бўладики,  
ундан кўпайса у аралашма бойиб кетиб аланга олмайдиган даражага боради.

Пастки чегарасида, ҳаводаги ёнилғининг миқдори етишмайди, ёнилғи миқдори  
яънада камайтириб борилса аралашма камбағаллашиб боради, бундай аралашма эса  
аланга олмайдиган даражага етади. Аммо, турли йўллар билан камбағал аралашмадан  
фойдаланишга уриниб кўрилади, чунки бунда двигателнинг иқтисодий кўрсаткичлари  
кўпаяди, индикатор Ф.И.К. ортади, ёниб бўлган маҳсулотнинг ҳарорати паст бўлади,  
иссиқлик сарфи камаяди. М: форкамера қурилмасини қўллаш. Аслида, амалда  
двигателлар камбағаллашган аралашмага созланади ( $\alpha$ Қ1,05...1,15)- иқтисодли режим.

Ёнилғининг тўла ёниб бўлиши, тайёрланган аралашманинг сифатига боғлиқ. У эса  
карбюратор ва ёнилғи узатиш ссистемасини конструкцияси ҳамда ёнилғининг физик-  
кимёвий хусусиятларига боғлиқ, Улардан асосийси ёнилғини буғланиш хусусияти,  
яъни ёнилғини фракцион таркиби ва унинг парлар босими ҳисобланади. Ёнилғининг  
парланиши деганда уни суюқликдан газ ҳолатига ўтиш хусусияти тушунилади. Ёнилғи  
тўла ёниб бўлиши учун у тўла газ кўринишига айланиши ва ёнувчи аралашма ҳосил  
қилиши лозим. Акс ҳолда суюқ фазалар ҳосил бўлиб ёнмайдиган массага айланади ва у  
двигатель картерига ўтиб кетади.



3.4-расм. Ёнилғининг фракцион таркибини аниқлаш қурилмаси.

1-колба, 2-термометр, 3-совуткич, 4-ўлчамли цилиндр 5-электроплитка.

Бензиннинг фракцияси–унинг алоҳида миқдорий қисмларини маълум ҳарорат  
чегарасида қайнаб чиқишига айтилади. Фракцион таркиб ГОСТ 2177-82 бўйича махсус  
мослама ёрдамида аниқланади.

Бунинг учун (1) 100 мл ёнилғи қуйилади ва қайнагунча қиздирилади. Ҳосил бўлган пар, 3- совутгич орқали ўтиб суюқ фазага айланиб, 4- идишга тушади. Конденсатни биринчи томчисида 2-термометр ёрдамида ҳарорат белгилаб қўйилади ва бу дақиқа ёнилғининг қайнашини бошланиши ҳисобланади. Шундан сўнг, ёнилғининг идишда йиғилаётган 10,20,30 фоиз қисмлари охиридаги ҳароратлари белгилаб қўйилади. Ёнилғининг 98 фоиз қисми қайнаб бўлган ҳарорати ёнилғи қайнашининг охириги ҳарорати ҳисобланади.

100 мл ёнилғи ҳамда идишдаги суюқ фаза ва колбадаги колдик йиғиндилари ўртасидаги ҳамда айирма, ёнилғининг учиб кетиш хусусиятини белгилайди. Юқоридаги ҳайдаш натижаларига кўра ёнилғининг фракцион таркибини белгиловчи эгри чизик чизилади.

(3.5-расм)

Ёнилғининг биринчи –10фоиз фракцияси унинг ўт олдириш хусусиятини характерлайди. Бу фракцияни қайнаб бўлиш ҳарорати қанча паст бўлса бензиннинг ўт олдириш хусусияти шунчалик яхши ҳисобланади. Бензинни 10 фоиз қисмини қишки русумлари учун, ҳарорати 55<sup>0</sup>С дан ва ёзги русумлари учун 70<sup>0</sup>С дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

Бензинни 10 фоиз қисмини қайнаш ҳарорати  $t_{10\%}$  ни билган ҳолда двигатель тез ва енгил ўт олиши учун зарур бўлган ҳавонинг минимал ҳароратини ( $t_x$ ) куйидаги ифода орқали аниқлаш мумкин.

$$t_x = 0,5t_{10\%} - 50,5.$$

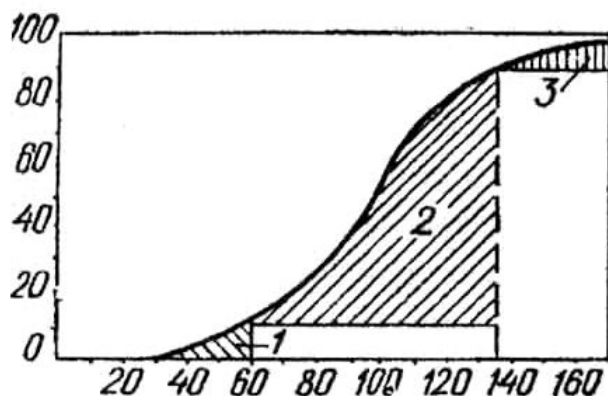
Совуқ пайтларда двигательни ўт олдириш учун махсус мосламалар (двигателни қиздириш ёки махсус ўт олдириш бензинлари) қўлланилади.

Бензиннинг 10 дан 90 фоизгача қисми ишчи фракция ҳисобланади. Бу қисмининг парланиш ҳарорати 160...180<sup>0</sup>С дан юқори бўлмаслиги керак. Бензиннинг углеводород таркиби қанча бир хил бўлса, эгри чизикнинг ўрта қисми шунча баланд бўлади. Бундай бензин билан ишлаган двигатель самарали ва барча эксплуатацион режимларда ишлай олади. Стандартга асосан, ишчи фракция бензиннинг 50 фоиз қайнайдиган ҳарорати билан нормалланади. Бу таркибнинг қайнаш ҳарорати 100...115<sup>0</sup>С ни ташкил этади.

Бензиннинг 90 фоиздан охиригача бўлган фракцияси оғир фракция ҳисобланиб, керак бўлмаган қисми ҳисобланади. Бу қисмининг бўлиши двигатель ишида кераксиз ҳодисаларга олиб келади, яъни ёнилғини тўла ёнмаслиги, цилиндрларни мойловчи мойларини ювилиб кетиши ва картердаги мойни суюлиб кетиши натижасида унинг даталларини интенсификацияси, нагарбосишни кўпайиши ва шунга ўхшашлар. қайнаш ҳарорати 90 фоиз қисмдан қайнаш охиригача бўлган давр қанча оз бўлса, бензинни сифати шунча юқори ҳисобланади.

### 3. 8. Ёнилга таркибидаги кислоталар, олтингугуртли бирикмалар ва сувларни аниқлаш усуллари

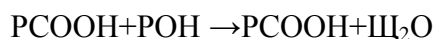
Нефт таркиби ва ёнилғиларнинг таркиби мавзуларида ушбу мавзуга оид маълумотлар берилган. Ёнилғи таркибидаги кераксиз, зарарли моддаларни аниқлаш усуллари ҳақида биз куйида мулоҳаза юритамиз.



3.5-расм Ёнилғиларнинг фракцион таркиби

1. Нефт маҳсулотларининг кислоталик даражаси уларнинг таркибидаги кислота хоссаларига эга бўлган нафтен, карбон ва оксикарбон кислоталари, фенол ва кислота хоссали бирикмаларга боғлиқ, Санаб ўтилганлардан биринчиси, нафтен кислоталари асосий зарарлисидир.

Нефт маҳсулотининг таркибидаги зарарли моддаларни миқдорини ифодалаш эмас, балки уларни нейтраллаш учун сарф бўладиган ишқор моддаси миқдори билан ифодаланади. Нейтраллаш реакцияси қуйидагича:



бу ерда, PCOON — шартли равиюда белгиланган, кислотали моддалар.

POH — нейтраллаш моддаси (ишқор). «Кислоталилик сони» — 100 мл. ёнилғи таркибидаги кислота хоссали моддаларни нейтраллаш учун сарфланадиган (POH) ишқор миқдорига тенг, яъни, бирлиги  $-\frac{^2}{100\text{мл}}$ . Нефт маҳсулотларида органик кислоталарнинг булиши Давлат стандартлари бўйича кескин чекланади; чунки улар кучли занглатиш (коррозия) хусусиятига эга.

Автотрактор ёнилғилари учун кислоталилик сони — 100 мл. да 3—5 мг. дан ортмаслиги керак. Ёнилғининг кислота сонини аниқлаш учун маълум миқдордаги ёнилғига қайнаган этил спирти аралаштирилади ва сунгра титирлаб нейтралловчи ўювчи калий қўшилади:

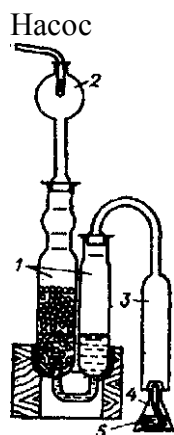
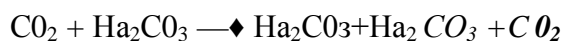
$$X = \frac{V_1 \cdot T \cdot 100}{V}$$

бу ерда,  $V_1$  — KOH ва спирт — эритмаси ҳажми;  $T$  — титр миқдори — (KOH эритмасида);  $V$  — текширилаётган ёнилғи ҳажми. мл. да.

2. Нефт маҳсулотлари таркибидаги олтингугуртли бирикмалар жуда захарли ва зарарлидир, бу маҳсулотлардан қўланса хид келади, бензинларнинг антидетонаторлик хусусиятини камайтиради, смола хосил килишга олиб келади, асосийси эса металлларни коррозияга олиб боради. Олтингугуртли бирикмаларнинг энг хавфлиси серводород, қуйи меркаптанлар, шунингдек, эркин олтингугурти бўлиб, металлларни ишдан чиқишига олиб боради (айниқса, рангли металлларни).

Нефт маҳсулотларидаги олтингугурт миқдорини аниқлаш учун, тиник, ёнилғиларда ва суюқ, мойларда чироқчалар ёрдамида (лампа усули), оғир таркибли мойларда эса найча ияида ёниши усуллари мавжуд.

Маҳсулот таркибидаги умумий олтингугурт миқдорини топишнинг «чирок;» усули. Бу усулнинг моҳияти текширилаётган ёнилғи (мой) маҳсус чироқда (жинчирокқа ўхшаш)га ёнилғи сифатида оз миқдорда қўйилади. Пилиги орқали шимиб олинган ёнилғи ёкилади. Ҳосил бўлган ёниш маҳсулотларидаги олтингугуртли газларни карбонат натрий эритмаси билан ажратиб олинади. Бу реакция:



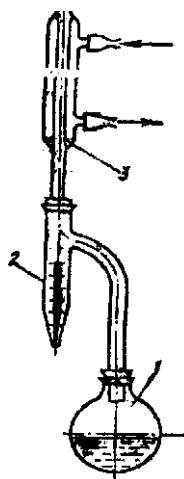
3,6 *расм.* Олтингугурт миқдорини чирок; усули билан аниқловчи мослама: 1—сўриб (эмиб) олувчи; 2—сачраганларни тутиб қолувчи; 3—чирок, шиша; 4—чирокча; 5—пилик.

Текшириляётган ёнилғи намунасида 5 мл чамасида чирокчага қўйилади. Яхшилаб ювиб қуритилган пилик уни эмиб олиб ёнадиган жойгача чиқарилиб боради. Пилик учидан бир оз ёнгандан сўнг учурилади. Ёниб кетган текшириляётган ёнилғи миқдорининг массаси топилади. Бунинг учун чирокда пилиги билан тажриба оддидан ва кейин торозида тортиб кўрилади. Шу тарози усули билан суриб олувчи модданинг массалари фарқи ҳам топилади.

3. Ёнилғи таркибидаги сувни аниқлаш моҳияти жихатидан, ёнилғиларнинг фракцион таркибини аниқлаш билан бир хил асосда кўрилган.

Айтмоқчимизки, бу ерда ҳам суюқликни буғлантириш, совитиб томчига айлантириб тўплаб слиш лозим.

Текшириляётган ёнилғи намунасида 100 г ўлчаб олиниб, 100 мл. эритгич билан яхшилаб аралаштирилади. Колбага қуйиб иситиб, қайнатилиб буғи совитгичга юборилади. Хосил булган сув томчилари тутиб қолувчи (йиғувчи дейилса ҳам бўлади)



3.7 *расм* Нефт махсулотлари таркибидаги сув миқдорини аниқлаш мосламаси: 1—колба; 2—тутиб қолувчи; 3—сув билан совитгич.

2 га тўпланади. 2-шиша тутиб қолувчи мензурка каби даражаларга бўлинган. Сув миқдори:

$$X = \frac{v}{G} \cdot 100\%$$

бу ерда, В— тўпланган сув ҳажми, мл. Г— синалаётган (синалган) ёнилғи сарфи, г.

### 3.9. Ёнилғини смола ҳосил қилиши, қурум ҳосил қилиши

Маълумки, ички ёнув двигателларнинг 2 хил асосий тури жуда кенг ишлатилмоқда. Булар, карбюраторли ва дизел дви- гателларидир. Иккала тур двигателларда иш жараёни, ёнилғи узатиш тизими ва аралашма ҳосил бўлиши бир-бирларидан анча фарқ қилади. Шу муносабат билан смола ва қурум ҳосил бўлишини 2 та тур двигателларга қрраб чиқамиз.

А Карбюраторли двигателлар.

Ишлаш жараёнида ишлатилаётган ёнилғи сифатига қараб, фильтр ва бақа, карбюратор, киритиш қувурларида смолалар ўтириб қолади. Ёниш камераси, клапанларда ва чиқариш тизимида қурум қотлами ўтириб қолади.

Киритиш тизимидаги ёпишиб қолган смола қатлами ёнилғи йўлини торайтириб, аралашмани камбағаллаштиради. Двигател қуввати пасаяди, ёнилғи етмай ўчиб қолиши ҳам мумкин.

Ёниш камерасигача кириб борган смоласимон моддалар, ёниш жараёнида оксидланиб қурум ҳолатида двигател деталларига ўтириб қолади.

Агар, киритиш тизимининг ҳарорати юқорироқ; бўлса, бор смолалар ва пайдо бўлаётган смолалар ёниш камерасига камрок, етиб боради, яъни киритиш тизимида оксидланиб ўтириб қолади. Киритиш тизимининг ҳарорати пастроқ; бўлса, улар ёниш натижасида қурумга айланадилар.

Бензинларнинг таркибидаги ароматик углеводородлар, олтингугурт ва ТЭЦ (тэгроэтилсвинец) кўпайиши билан қурум миқдори ортиб боради.

Карбюраторли двигател ёнилғиларида мавжуд смола миқдори ва смола ҳосил қилувчи моддалар бўлмаслиги ёки кам бўлиши керак. Автомобил бензинларида мавжуд смола миқдорини Давлат стандартлари чеклайди. Бензинлар таркибидаги смола  $7-10 \frac{\text{мл}}{100 \text{мл}}$  - ёнилғи миқдоридан ортмаслиги керак.

Б. Дизел двигателлари.

Дизел ёнилғилари ёнишда ёниш камераси атрофидаги де- талларда, клапанларда, поршен ҳалқаларида, форсунка тузитгичида қурум ўтириб қолмаслиги керак. Юқридаги деталларга қурум ўтириб қолишидаги салбий оқибатлар ўз-ўзидан маълум.

Қурум ўтириб қолишида қўлланиладиган қартер мойининг ҳам таъсири бор албатта, лекин биз бу мавзуда ёнилғи нуқтаи назаридан кўрамиз.

Қурум ҳосил бўлишига ёнилғининг қуйидаги сифатлари сабаб бўлади: ёнилғи фракцион таркиби оғир, қовушоқўқлик катта бўлганлиги учун, чала ёниш таркибида оғир молекулали смола-асфальт бирикмалари; туйинмаган углеводородлар, олтингугуртли бирикмалар ва ҳар хил лойқалар.

Қурум ҳосил қилиш хусусияти дизел ёнилғиларида «коксланиш кўрсаткичи» билан баҳоланади.

Стандарт бўйича кокс кўрсаткичи дизел ёнилғилари учун 0,05% дан ортмаслиги керак.

Дизел двигателларда қурум ҳосил бўлишидан ташқари, деталларга ёпишиб қоладиган лойқлар бўлади. Бу тўйинмаган углеводородларнинг юқори ҳароратли оксидланиши махсулотларидир.

Қурум ва лок ҳосил қилиши мавжуд смола микдорига ва тўйинмаган углеводородлар, олтингугурт бирикмалари микдори ва бошқаларга боғлиқ.

Қурум ҳосил бўлишига ёнилғи сифатидан ташқари двигателни ишлатишдаги омиллар ҳам катта таъсир қилади. Булар: ёнилғи пуркаш босими ва сифати; цилиндрдаги ҳаво босими ва ҳарорати; аралашма ҳосил бўлиши шароити ва сифати; двигателларнинг юкланиш даражаси; двигателларнинг юкланиш ҳолати ва бошқалар.

### **3.10 Ёнилғиларнинг сақланувчанлик хоссалари, бу хоссаларни яхшилаш**

Двигател ёнилғиларини ташишда ва айниқса, узок, муддатга сақлашда унинг сифати бузилиши мумкин. Двигател ёнилғиларининг сифатли сақланиш муддати мавжуд бўлиб, бу муддат бензинларда, айниса, термик крекинг—бензинларида анча керекинг, чунки уларнинг таркибида тўйинмаган, кимёвий фаол углеводородлар, бошқа бензинларга қараганда кўпроқ, бўлади.

Ёнилғи таркибидаги беқарор, кимёвий фаол углеводородлар ҳаводаги кислород билан оксидланади. Бензин сақланадишининг дастлабки даврида оксидланиш деярли бўлмайди. Бунинг сабаби, бензин таркибида занжирли оксидланишни давом эттирувчи моддалар (Р-О-О-Н гидропероксидлар) оз микдорда бўлади. Маълум вақт ўгандан кейин ёнилғи ичида оксидланиш кескин ортиб боради. Натижада, реакциялар кучайиб, смола ва бошқа зарарли моддалар пайдо бўла бошлайди.

## **4.МАЛАКАВИЙ ИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

### **4.1Таклиф этилган ечимнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.**

Назарий дарсларни ўтишда биз педагогика назарияси ва амалиётида ишлаб чиқилган ўқувчилар билим, қобилиятини ҳаракати бўйича тавсифланадиган методлардан фойдаландик. Таълим жараёнида “Кластер” методи анча юқори самара берди. Унда ўқувчи ҳар хил кўринишдаги кластерлар ёрдамида қтилаётган мавзуни тўлиқ ва тушунарли қилиб ўзлаштира олади. Ушбу метод орқали ўқувчилар мавзуни қисмлари тармоқлари бўлимлари ҳақида маълумотлар оладилар, аниқлайдилар ва

хотирада сақлайдилар. Бу эса уларни билимини янада мустахкамлашга имкон беради. Шу билан бирга “Эслаш”ларига ҳам ижобий натижа беради.

Ўқитувчилар топшириқ тизимини ўқувчилар фаолиятини ташкил этади. Ўқувчилар фаолиятини ташкил этади. Ўқувчилар тизими билим фаолиятини ташкил этади. Ўқувчилар билиминихажми ортиб борган сари биринчи методдан иккинчиси билан бирга фойдаланиш кўпайиб боради.

Ўқувчиларни билим даражасини ошириш самарадорлигини қуйидаги усулларда аниқлаш мумкин.

1. Ўқувчиларни назарий дарсларда билим даражасини ошириш самарадорлигини қуйидаги формула асосида аниқланади: Ушбу формула гуруҳ талабалари келиб чиқади. Яни формулани қуйидагича ёзиш мумкин.

$$K_v = \frac{K_1}{K} \cdot 100 = \frac{27}{30} \cdot 100 = 90\%$$

Бу ерда  $K_v$  – билимини ўзлаштириш коэффициенти.

$K_1$  - 27 элементларни ўзлаштирган ўқувчилар сони;

$K$  – 30 билим элементларини ўзлаштириш лозим бўлган ўқувчилар сони.

$K_e$  – қиймат 0,7дан юқори бўлган аклиф этилган ечимлар натижа боради деб ҳисобланиди.

2. Ишонч коэффициенти х бўйича ечимларни самарадорлигини аниқлаш.

Бу усулда ишонч коэффициенти х аниқланади хҚ0,9...0,99 қийматига эга бўлиши керак. Таклиф қилинган ечимлар ўқувчилар билимини ошишига имкон беради.

## 5. Хаёт фаолияти хавфсизлиги

5.1. Ёнидғи мойлаш материалларидан фойдаланишда хавфсизлик чора-тадбирлари

Ишлаб чиқариш жараёнларининг ҳамма соҳасида ҳам техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш керак. Хатто уйда рўзғорда хўтиётсизлик қилинча ток уриши, куйиб қолиш, лат ейиш, қўл-оёқни чопиб, кесиб олиш хавфи бор.

Ёнилғилар билан ишлашда бу хавфлар янада кучайиб, ёнғин хавф, портлаш хавфи ва заҳарланиш хавфлари қўшилади. Ёнилғилар орасида эса газсимон ёнилғиларнинг хавфлилик даражаси юқорироқ. Яъни инсон нафас олиши учун заҳарли газ-ҳаво аралашмаси портлаши мумкин.

Газ билан ишлайдиган автомобиллар эса техника хавфсизлиги қоидаларига, ёнғинга қарши чора-тадбир қоидаларига қатъий амал қилишдан ташқари яна куйидагиларга эътибор қаратиш керак.

- ёнилғи узатиш тизимларидаги суюқлик (бензин) чиқа олмайдиган кичик тешикчадан ҳам газ чиқа олади;
- бензинда ишлайдиган ёнилғи тизимидаги босим муҳит босимига яқин, газда эса ёнилғи босими юқорироқ бўлганлиги учун кичик тешикчадан чиқиб кетиши мумкин.
- Газ узатиш тизимидан (двигателдаги) бироз газ чиқиб турган бўлса, автобус ёки енгил автомобил салонидаги ҳайдовчи ва йўловчилар сезмаган ҳолда заҳарланиб ҳушидан кетиши мумкин;
- Автомобил суюқ ёнилғиларда ишлаганда ёнғин чиқиш хавфи мавжуд бўлса, газ билан ишлаганда бу хавф портлашгача етиб боради;
- Бироз газ чиқиб турган автомобил қолдириб кетилганда двигател своситасига ва салонга ёнилғи-ҳаво аралашмаси тшлиб қолади. Ҳайдовчи ёки йўловчи кираётганларида ёниб турган двигателларидан тутшиб аралашма портлаб кетиши мумкин. Сигарет бўлмаса ҳам двигателни юргизаётганда бирорта электр контактидан учқун чиқиши ҳам портлаш учун етарли бўлади.;
- Салондаги ҳайдовчи ёки йўловчи газ аралашмасидан нафас олиб заҳарланаётганда ҳеч қандай сассиқ хид ёки аччиқ сезмай ҳушидан кетиши ва ўлиб қолиши мумкин.

Маълумотларга қараганда ҳар бир автомобил йилига ўртача 2000 кг ёнилғи сарфлайди. Унинг эвазига битта автомобил атмосферага 700 кг карбонат ангидрид, ёнилғи ёниши учун эса кетган 30 тонна кислород сарфланиши натижасида 230 кг ёнмай қолган углеводлар 40 кг азот оксидлари 5 кг аэрозол заррачалари ва бир неча литограмм кўрғошин бирикмаларини сарфлайди. Натижада атмосферага катта миқдорда зарар етказилади.

Ёнилғи мойлаш материаллари билан ишлаганда турли хил хавфлар юзага келиши мумкин. Жумладан ёнғин хавфи чиққанда ўтни ўчириш учун куйидаги усуллар қўлланилади.

1. Ёнаётган жойни кўп миқдорда иссиқлик ютувчи материаллар ёрдамида совутиш.
2. Ёнаётган материални атмосфера ҳароратидан ажратиб қўйиш.
3. Ёнаётган жойда кираётган ҳаво таркибидаги кислород миқдорини камайтириш.
4. Махсус кимёвий воситаларни қўллаш. Ўт ўчириш воситалари сифатида сув, сув буғлари, кимёвий ва механик кўпиклар, кум, каттиқ ва кукунсимон материаллардан фойдаланиш мумкин.

Ёнғинни сув билан ўқиришда сувни кучли оқим сифатида пуркаш йўли билан майда заррачалар сифатида ва кўпиклантирилган ҳолатларда қўллаш мумкин.

Ёнилғилар билан ишланганда юзага келган хавфларда яъни зарарланиш, заҳарланиш, куйиш жараёнларида зудлик билан тез тиббий ёрдамига мурожаат қилиш зарур. Тез тибби ёрдам етиб келгунча жабрланган инсонларга ёрдам бериш зарур бўлади. Бу ҳолатда, яъни инсон куйганда уни устидаги ёнувчи , иссиқдан ёпишиб

қолувчи материаллар олиб ташланади. Устига ҳўл материал ёпилади. Ўзини хавфсиз жойга олиб борилади ва шифокорларга мурожаат қилинади.

Заҳарланиш хавфларида инсонларни зудлик билан тоза ҳавога чиқариш лозим. Хушидан кетган пайтида сунъий ҳаво юбориш ёки ўткир хид хидлатиш орқали хушига келтириш зарур. Ва албатта тез тиббиё ёрдамига мурожаат қиш мақсадга мувофиқдир.

Ишлаб чиқаришда ёнилғилардан фойдаланиш оқибатида бахтсиз ҳодиса ҳақида бўлинма раҳбарига ва керакли ташкилотларга (ўт ўчирувчи, тез тиббий ёрдам) мурожаат қилиш зарур. Жабрланувчига зудлик билан биринчи ёрдам кўрсатилади ва уни тиббий-санитария қисмига ёки бошқа даволаш муассасасига етказишни ташкил этиш лозим.

Шунингдек, ёнилғи мойлаш материаллари билан ишлаганда юзага келиши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисаларни олдини олиш чора-тадбирлари кўрилган бўлиши, ёнғин хавфсизлигини бартараф этиш учун воситалар билан таъминланган бўлиши, биринчи ёрдам учун дори қутичаси бўлиши зарур.

## Хулоса

Ушбу битирув малакавий ишимиз КХКларда ёнилғи сифатини аниқлаш мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиб ўқитиш услубини ишлаб чиқиш мавзуси бўйича муаммоларни ҳал этишга қаратилган эди. Бу муаммоларни ҳал этиш йўллари кўриб чиқиш давомида шундай хулосага келдикки, талабаларда маълум бир мавзу бўйича кўникмалар шакллантириш учун ўқув жараёнини такомиллаштириш яъни ўқитиш методологияси ва ўқув материалларини яхши тасаввур этиш ва ўзлаштириш катта аҳамиятига эга экан.

Айниқса, ҳар қандай фанни ўзлаштиришда технологик фикрлаш ва тафақурини кучайтириш ҳал қилувчи факторлар ҳисобланади. Шунинг учун биз ўз битирув малакавий ишимизда Жомашўй мелиорация ва қишлоқ хўжалиги КХКнинг ҳозирги ҳолати, унинг таҳлили ва келажаги кўриб чиқиб, мақсад ва вазифаларни белгилаб олдик.

Битирув малакавий ишини баён этишда технологк қисм ва асосий қисм атрофлича ёритилди. Унда фанлараро алоқалар, дарс материаллари баён қилиш ва ўзлаштириш усуллари, методик таъминотлар, кўрғазмалар ва дидактик қуроллар ҳамда улардан самарали фойдаланиш учун кўриб чиқилди. Худди шундай дарс материалларидан ёнилғини сифат кўрсаткичларини аниқловчи воситалар, сифат кўрсаткичларини аниқловчи асбоблар ҳамда ёнилғининг бошқа параметрларини аниқловчи асбоб ва жиҳозлар, ёнилғи сифатини аниқлаш бўйича тўла маълумотлар ва уларни амалиётда қўллаш йўллари, шунингдек, методик кўрсатмалар берилди. Мазкур жараёнда ўқитишнинг самарадорлиги техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси масалалари ҳам батафсил баён этилди.

Кўрилган масалаларни ҳал этишда таклиф этилган ечим ва мулоҳазалар иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари билан исботланди ва агар биз таклиф этаётган ечим қўлланилса 0,90 фоиз ўзлаштиришга эришишимиз мумкин экан. Бу эса мезон талабларига тўла жавоб беради.

Менг яна бир марта таъкидламоқчиманки, бундан буён шу каби масалалар олдимга қўйилса ҳеч иккиланмаган ҳолда ечимини топа оламан деб ишонаман.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1 Н.Я.Говорищенко. Экономия топлива и снижение токсичности на автомобилном транспорте. М, Транспорт, 1990 г.
- 2 А.С.Полвонов, К.А.Шарипов, А.А.Акбаров ва бошқалар. Транспорт воситаларида қўлланиладиган материаллар. Тошкент, Фан, 2003 й.
- 3 Қ.А.Шарипов ва бошқалар. Замонавий техникалар учун ёнилғи мойлаш материаллари. Тошкент, ТИҚХМШИ.2000 й.
- 4 Т.С.Худайбердиев ва бошқалар. Ёнилғи мойлаш материаллари ва техник суюқликлар. Тошкент, Фан ва технологиялар, 2008 й.
- 5 И.А.Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. Тошкент, Маънавият, 2008 й.
- 6 И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида. Тошкент, Маънавият, 2011 й.
- 7 Таълим тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, Шарк, 1997 й.
- 8 Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Тошкент, 1997 й.
- 9 Н.Жабборов. Кимё ва атроф-муҳит. Тошкент, Ўқитувчи, 1992 й.
- 10 С.Ю.Белов. Охрана окружающей среды. Москва, Высшая школа, 1990 г.
- 11 Б.Фарберман. Илғор педагогик технологиялар. Тошкент, Фан, 2000 й.
- 12 З.Махмудов, К.Маткаримов. Касб таълими йўналиши бакалаврларининг битирув малакавий ишларини бажариш бўйича услубий қўлланма. Наманган, 2003 й.
- 13 Қ.Ишматов. Ўқитишнинг интерфаол усуллари. Наманган, 2007 й.
- 14 К.Мирсаидов. Махсус фанларни ўқитиш ва ишлаб чиқариш таълими. Тошкент, 1996 й.
- 15 Интернетдан олинган сайтлар  
[www.gsmanto.py](http://www.gsmanto.py), [www.мойномарка.py](http://www.мойномарка.py), [www.автосвиф.com](http://www.автосвиф.com), [www.сострадаи.com](http://www.сострадаи.com),  
[www.edu.uz](http://www.edu.uz), [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).