

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИДАГИ  
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАУЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш методикаси  
(Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси) йўналиши**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМДА МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ  
ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент – 2016**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлигининг 2016 йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан  
тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчи:** ТДПУ ҳузуридаги ПКҚТ ва МО тармоқ маркази  
доценти, т.ф.н. Т.Рихсибоев

**Тақризчи:**

**М.Холимов** Низомий номидаги ТДПУ “Муҳандислик  
графикаси ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси  
мудири, доцент

*Ўқув-услубий мажмуа ТДПУ Кенгашининг 2016 йил 29 августдаги  
1/3.8- сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР.....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРАФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	17
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР.....	25
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	156
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	190
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	231
VII. ГЛОССАРИЙ.....	232
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	248

# I. ИШЧИ ДАСТУР

## КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон [Фармони](#), Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 242-сонли Қарори, “Педагогик кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш ҳақидаги Низом” талаблари асосида ишлаб чиқилган “Педагогика” ҳамда “Математика” таълим соҳалари бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлиги ҳамда компетентлигига кўйилган малака талабларидан келиб чиққан ҳолда олий таълим тизимида муҳандислик графикаси фанларидан ўқув машғулоти олиб бораётган педагоглар методик тайёргарлигини педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курси модуллари қаторида “Олий таълимда муҳандислик графикаси ўқитиш методикаси” ўқув модули ёрдамида такомиллаштириш режалаштирилган.

Дастур олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур доирасида берилаётган мавзулар тингловчиларнинг замонавий инновацион таълим технологиялари ва уларнинг турларини билишлари, талаба шахси ва унинг хусусиятини ҳисобга олган ҳолда таълимда индивидуаллик ва дифференциал ёндашувга эришувлари ва таълим жараёнларида муаммоли таълим, ҳамкорлик технологияси ва интерфаол усулларни амалда қўллай олишлари, ахборот технологияларидан таълим-тарбия жараёнида самарали фойдалана олиш кўникмаларига эга бўлишларини таъминлашга қаратилган.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

**Фанни ўқитишдан мақсад** – Таълим тизимининг ислоҳ қилиниши туфайли унинг мазмунини тубдан янгилашга ва таълим жараёнини замонавий талаблар даражасида ташкил қилиш ҳамда сифат самарадорлигини кўтариш зарур бўлиб қолди.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда билим захираларини яратиш жаҳон амалиёти савиясида ташкил этиш, кадрлар тайёрлашда ўқитишнинг замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиш кўникмаларини такомиллаштириш, педагогик таълим олувчи шахсда мустақил фикрловчи, билимларни мустақил равишда қидирувчи, ахборотлар тўпловчи ва улардан фойдалана олувчи мутахассисларнинг касбий тайёргарлигини орттириш, педагогик тафаккурини кенгайтириш каби зарур назарий ва амалий билим, малака ва кўникмаларини тингловчиларда шакллантириш лозим бўлади.

**“Олий таълимда муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методикаси” модулининг вазифалари:**

- замонавий фан ютуқларини амалиётга тадбиқ эта олиши, муаммони ечишга ижодий ёндашиши;

- мутахассислигининг илмий муаммоларини ечишда мустақил қарорлар қабул қила олиши, ҳамда ундан касбий фаолиятида фойдалана билиши;

- фазовий, образли-сиймоли, мантикий тасаввур ва тафаккурни ривожлантириши;

- мустақиллик, ташаббускорлик, меҳнатсеварлик ва бошқа хислатларга эга бўлиши;

- илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар ва ҳисоботлар тузишни;

- касбий масалаларни ечишда автоматлаштирилган ва компьютерлаштирилган моделлаш методларини эгаллаши;

- илмий асосларда илмий жамоани бошқара олиши;

- ўқитишнинг замонавий педагогик технологиялари ва методларини эгаллаши лозим.

**Тингловчиларнинг методик билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар**

“Олий таълимда муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методикаси” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар юзасидан

**Тингловчилар:**

- “муҳандислик графикаси фанларини ўқитишнинг методологик асосларини билиши”,

- “муҳандислик графикаси фанларини ўқитишнинг методологик тамойиллари ва хусусиятларини билиши”,

- “муҳандислик графикаси фанларининг бошқа фанлар билан ўзаро алоқалари, тадқиқот методларини билиши”,

- “графика фанларини ўқитиш методикасининг ҳозирги аҳволи, уни такомиллаштириш йўллари билиши”,

- “муҳандислик графикаси фанлари бўйича ўқитиш воситаларини билиши

- муҳандислик графикаси дарсларида талаба ва ўқувчиларнинг график фаолияти ва дастурлаштирилган таълим билиши”,

- ўқитиш мазмунига оид ахборотларни қайта ишлаш, умумлаштириш ва талабалар онгига етказиш йўллари билимларига эга бўлиши лозим.

**Тингловчи:**

- олий таълим муассасаларида муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш олдидаги долзарб муаммолари ва уларни ҳал этиш

- муҳандислик графикаси ўқитувчисининг касбий ва илмий методик тайёргарлигининг таркибий қисмлари;

- замонавий муҳандислик графикаси машғулотларига қўйиладиган талаблар, муҳандислик графикасидан ташкил этиладиган маърузаларнинг типлари ва турлари;

- муҳандислик графикасини ўқитишга тизимли ёндашув, машғулотлар ва аудиториядан ташқари машғулотларни ташкил этиш ва ўтказиш йўллари билиши лозим.

- олий таълим муассасаларида муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш бўйича маъруза, амалий ва семинар машғулотларида талабаларнинг билиш фаолиятини ташкил этиш ва бошқариш **кўникма ва малакаларини** эгаллаши зарур.

**Тингловчи:**

- талабаларнинг мустақил ишлари ва таълимни ташкил этиш, уларни илмий-тадқиқотларга йўналтириш;

- муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда замонавий инновацион технологиялардан уйғунлаштирилган ҳолда фойдаланиш **компетенцияларни** эгаллаши лозим.

**Модулнинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги “Муҳандислик графикаси фанларининг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари”, “Ўзбекистон Республикаси Президенти асарларида жамият ривожини ва таълим-тарбия масалалари”, “Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг ташкил этишнинг қонунчилик нормалари”, “Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш”, “Виртуал таълим технологияси” “Инновацион таълим технологиялари ва педагогик

компетентлик”, “Махсус фанларни ўқитишда замонавий ёндашувлар” ҳамда “Таълимда илғор хорижий тажрибалар” каби ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда тингловчиларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

### Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар педагогик касбий компетентликни ошириш, педагогик маҳоратга эга бўлиш, педагогик тажрибаларини бойитиш, касбий фаолиятга ижодий ёндашиш, ўз устида ишлаш, касбий такомилга етишиш, ўз-ўзини фаоллаштириш ва ўзида педагогик техникани ривожлантириш орқали таълимнинг сифат ва самарадорлигини юқори босқичга кўтаришга имкон берувчи кўникма, малакаларига эга бўлади.

### Модул бўйича соатлар тақсимоти

Модулни ўқитиш учун 30 соат ҳажмда ўқув юкланмаси ажратилган бўлиб, унинг 10 соати маъруза, 16 соати амалий машғулотлар ва 4 соати мустақил таълим учун мўлжалланган.

№	Мавзулар	Назарий	Амалий	Кўчма машғулот	Мустақил
1.	Муҳандислик графикаси фанларининг моҳияти, тамойиллари, қонуниятлари.	2			
2.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда педагогик ва ахборот технологиялари ҳамда хусусий методикалар.	2			
3.	Дидактик ўйинли технологияларни Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишдаги ўрни.	2	2		
4.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда инновацион технологиялар асосида маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулотларини лойиҳалаш ва педагогик фаолиятда қўллаш.	2			2
5.	Муҳандислик графикаси фанларини интеграциялаш, йўналишлари, типлари, функциялари ҳамда келгусида ривожлантириш истиқболлари	2			2
6.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш жараёнида таълим-тарбиянинг узвийлиги		2		

7.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар мустақил таълимини ташкил этиш		4		
8.	Курс иши битирув малакавий иши магистрлик диссертациясининг узвийлигини таъминлаш.		2		
9.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимларини баҳолаш ва дарсликлар ҳамда ўқув-методик қўлланмалар ва электрон ишланмалар яратиш.		2		
10.	Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар ўқув фаолиятини фаоллаштирувчи методларан фойдаланиб масалалар ечиш ва топшириқларни бажариш.		4		
<b>Жами</b>			<b>10</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

**1-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларининг моҳияти, тамойиллари, қонуниятлари.**

Муҳандислик графикаси фанларининг қисқача ривожланиш тарихи, проекциялаш аппарари, марказий ва параллел проекциялаш, тикланиш хусусиятига эга бўлган тасвир чизма ва уларни амалиётдаги аҳамияти.

**2-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда педагогик ва ахборот технологиялари ҳамда хусусий методикалар.**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда интерфаол методлар, электрон слайдлар, дастурий педагогик воситалар (п.ф.н. Р.Хамроқулов дисс.ишидан) ва электрон ишланмалар (Техник чизмачиликдан электрон ўқув қўлланма). Республикада охириги йилларда чизма геометриядан бажарилган илмий тадқиқот ишлари ва уларнинг яқин йиллардаги истиқболли йўналишлари.

**3-мавзу. Дидактик ўйинли технологияларни Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишдаги ўрни.**

Маълумки, ўқитишнинг ўйинли технологиялари талабаларни фанга қизиқишини ортирибгина қолмай, онларида тўпланган барча билим захираларини қисқа вақт ичида хотирага келтириб уларни мустаҳкамлаб боради. Уларни мустақил ўйлашга, изланишга, муаммоларнинг янги ечимини топишга ва мантиқий тўғри хулосалар чиқаришга сафарбар қилади, “Техник чизмачиликдан электрон ўқув қўлланма” ва кўринишлари бир хил геометрик фигураларни лойиҳалаш мисолида.

**4-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда инновацион технологиялар асосида маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулотларини лойиҳалаш ва педагогик фаолиятда қўллаш.**



Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда ОТМлари профессор-ўқитувчиларидан ҳар бир ўқув машғулотида хозирги замон фан ва ютуқларидан фойдаланган ҳолда лойиҳалаш, ташкил этиш ва ўтказишни тақазо қилади.

**5-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларини интеграциялаш, йўналишлари, типлари, функциялари ҳамда келгусида ривожлантириш истиқболлари.**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда авваламбор уларни ўзаро интеграциялаш асосида ҳамда бошқа турдош фанлар (тасвирий ва амалий санъат, математика, геометрия, аналитик геометрия кабилар) билан интегратив ёндошган ҳолда олиб борилади.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

Амалий машғулотлар жараёнида тингловчилар мустақил мавзулар асосида “**Олий таълимда муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методикаси**” модулидан маъруза машғулотларида ўзлаштирган назарий билимларини намоён этиш билан бирга тавсия этилган адабиётлар, Интернет материаллари ёрдамида ОТМ ва педагог фаолияти, шунингдек, тингловчилар касбий компетентлиги сифатини баҳолашга доир тегишли кўникма, малакаларни ўзлаштиради. Тингловчиларнинг хоҳиш-истакларидан келиб чиққан ҳолда амалий машғулотлар давра суҳбати, баҳс-мунозара, беллашув, тақдирот, мини тадқиқот, ишчанлик ўйинлари, викторина каби шаклларда илғор педагогик технологияларга асосланган ҳолда ташкил этилади.

**1- амалий машғулот: Дидактик ўйинли технологияларни Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишдаги ўрни.**

Маълумки, ўқитишнинг ўйинли технологиялари талабаларни фанга қизиқишини ортирибгина қолмай, онларида тўпланган барча билим захираларини қисқа вақт ичида хотирага келтириб уларни мустаҳкамлаб боради. Уларни мустақил ўйлашга, изланишга, муаммоларнинг янги ечимини топишга ва мантиқий тўғри хулосалар чиқаришга сафарбар қилади, “Техник чизмачиликдан электрон ўқув кўлланма” ва кўринишлари бир хил геометрик фигураларни лойиҳалаш мисолида.

**2-амалий машғулот: Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш жараёнида таълим-тарбиянинг узвийлиги**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда таълим ва тарбия масалаларини бир-бири билан гармоник равишда бирга қўшиб олиб бориш зарур. Улардаги дарсларда тарбиявий ишларнинг муваффақияти кўп жиҳатдан ўқувчининг сиёсий, ғоявий, маънавий етуклигига, унинг мустақил давлатимизнинг мавқурасини тушуна билишига боғлиқ.

**3-амалий машғулот: Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар мустақил таълимини ташкил этиш**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда тингловчилар мустақил

таълимни ташкил этиш жараёнида тавсия этиладиган мавзулар бўйича такдимот, схема, жадвал, диаграмма, кейс, буклет, плакат, ҳисобот, кроссворд, скандворд, ребус, анаграмма, альбом, мақола, реферат, тарқатма материал ва б. ижодий ишланмаларни тайёрлашади.

**4-амалий машғулот: Курс иши битирув малакавий иши магистрлик диссертациясининг узвийлигини таъминлаш. Мухандислик графикаси фанларидан муаммоли топшириқлар ечиш методикаси**

Курс иши тузилиши, битирув малакавий иши бажариш ва расмийлаштириш талаблари, магистрлик диссертациясининг тузилиши ва расмийлаштириш талаблари. Мухандислик графикаси фанларидан муаммоли топшириқларни ечиш методикаси.

**5-амалий машғулот: Мухандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимларини баҳолаш ва дарсликлар ҳамда ўқув-методик қўлланмалар ва электрон ишланмалар яратиш.**

Мухандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимини баҳолаш ва дарсликлар ва ўқув-методик қўлланмалар ҳамда электрон ишланмалар яратиш.

Мухандислик графикаси фанларини ўқитишда кафолатланган педагогик баҳолаш мезонлари, методлари ва уларни таълим натижаларини баҳолашдаги аҳамияти.

**6-амалий машғулот: Мухандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар ўқув фаолиятини фаоллаштирувчи методларан фойдаланиб масалалар ечиш ва топшириқларни бажариш.**

### 1-масала

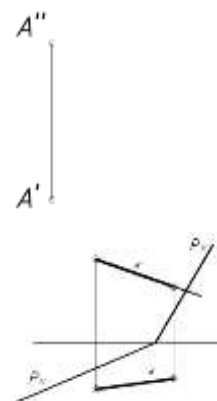
Масала шarti:

Координаталари билан берилган нуқтанинг чизмаси курилсин ва чизмаси ўқилсин,  $A(40, 25, 50)$ .

### 2- масала:

Масала шarti:

А нуқтадан ўтучи Н билан ва V билан  $30^\circ$  ҳосил қилган кесманинг проекциялари аниқлансин. Масалани нечта ечимми бор?

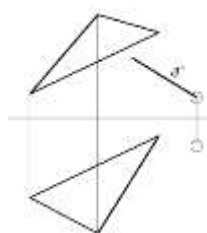


### 3- масала:

Масала шarti:

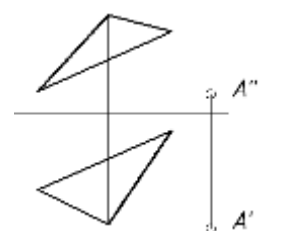
Рақобатлашувчи тўғри чизикдан фойдаланиб тўғри чизик билан текисликнинг кесишган нуқтаси топилсин.

### 4- масала:



Масала шarti:

Рақобатлашувчи тўғри чизикдан фойдаланиб тўғри чизик иккинчи проекцияси шундай ўтказилсинки, тўғри чизик ва текисликнинг кесишган нуқтаси берилган учбурчак



ичида бўлсин. Бунда тўғри чизиқнинг битта проекцияси ва унда ётувчи нуқтанинг иккита проекцияси берилган.

**5- масала:**

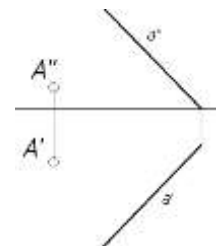
Масала шarti:

Нуқта билан текислик орасида қисқа масофани топишнинг энг афзал усули аниқлансин.

**6- масала:**

Масала шarti:

Нуқта билан тўғри чизиқ орасида қисқа масофани аниқлашнинг энг афзал усули аниқлансин.



**7- масала:**

Масала шarti:

Проекцион чизмачиликдан мураккаб предметнинг учинчи кўриниши ва техник расми бажарилсин. Вазифа ўқитувчи томонидан тарқатилади.

**8- масала:**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар мустақил таълимни ташкил этиш.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда тингловчилар мустақил таълимни ташкил этиш жараёнида тавсия этилган мавзулар бўйича тақдимот, схема, жадвал, диаграмма, кейс, буклет, плакат, ҳисобот, кроссворд, сканворд, ребус, анаграмма, альбом, мақола, реферат, тарқатма материал ва б. ижодий ишланмаларни тайёрлашлари мумкин.

**Назорат саволлари:**

1. Муҳандислик графикаси фанлари нима учун ўқитилади ва ўргатилади?
2. Муҳандислик графикаси фанларининг мақсад ва вазифалари нимадан иборат?
3. Проекциялаш аппарати деб нималарга айтилади?
4. Қандай проекциялаш усуллари биламиз?
5. Параллел проекциялар усулининг моҳиятини тушунтириб беринг?
6. Геометрик фигураларга нималар киради ва улар қандай ҳосил бўлади?
7. Нуқтанинг чизмасини тузиш ва ўқиш қоидаларини айтиб беринг?
8. Фазода икки нуқта, тўғри чизиқлар ва текисликларнинг вазиятлари қандай бўлади. Рақобатлашувчи фигуралар деб қандай фигураларга айтилади?
9. Кесмани анализ қилишнинг энг мақбул усулини биласизми?
10. Қандай масалаларга позицион масалалар дейилади?
11. Қандай масалаларга метрик масалалар дейилади?
12. Геометрик фигуралар вазиятига боғлиқ позицион масалаларни алгоритмларини айтиб беринг?
13. Чизма геометрияда масалаларни қулай вазиятга келтириб ечиш мумкинлигини тушунтириб беринг?

14. Чизма геометриянинг ортогонал проекциялаш бўлимида берилган масалалардаги ихтиёрий текисликларни қулай вазиятга келтириб осон ечиш мумкинми?

15. Чизма геометриянинг ортогонал проекциялаш бўлимида проекциялари берилган учбурчакнинг ҳақиқий кўринишини аниқлаш мумкинми?

16. Ихтиёрий вазиятда берилган текисликларни маҳсус вазиятга келтиришнинг нечта усулини биласиз?

17. Чизма геометрияда масалаларни у ёки бу усулда ечиш афзаллигини, яъни мақбул усулини қандай аниқланади?

18. Чизма геометриядан илмий тадқиқот ишларини бажариш мумкинми? Бўла ёки бўлмаса нима учун?

19. Республикада ва хорижда муҳандислик графикаси фанларидан бажарилган диссертациялар билан танишганмисиз? Танишмаган ёки танишган бўлсангиз нима учун?

20. Республикада ва хорижда муҳандислик графикаси фанларидан илми ва амалий журналларда ҳамда турли анжуманлар материалларида чоп этилган мақолаларни ўқиганмисиз ?

21. Деталларнинг чизмаси қандай ўқилади?

22. Давлат стандарти деганда нима тушунилади?

23. Қандай қилиб А4 форматнинг 210x297 мм ўлчами аниқланган?

24. Тугашмаларда мавжудлик соҳаси деганда нима тушунилади?

25. Кесим ва қирқимни моҳиятин нимада, уларнинг турларини айтиб беринг?

26. Кесим ва қирқимларни бажаришдан мақсад нимада?

27. Деталнинг чизмаси деб қандай тасвирига айтилади?

28. Деталнинг модели деб нимага айтилади?

29. Компьютер графикасида деталнинг модели деб қандай тасвирга айтилади?

30. Гометрик чизмачиликнинг мазмун ва моҳиятини айтиб беринг?

31. Айлана ва бурчакни тенг бўлақларга бўлишнинг нечта усулини биласиз?

32. Айлана ва бурчакни тенг бўлақларга бўлишни битта масала деб қараш мумкинми?

33. Бурчак трисекциясини қуриш масаласи Сизни қизиқтирганми? Бу ҳақда ИНТЕРНЕТ дан маълумотлар қидирганмисиз?

34. Муҳандислик графикаси фанларидан дарсларга тайёргарлик жараёнида ИНТЕРНЕТ маълумотларидан фойдаланганми?

35. Резьба ва уларнинг турларини биласизми? Уларни чизмада белгиланишини?

36. Бирикмалар ва уларнинг турларини биласизми?

37. Тишли, тасмали ва занжирли узатмалар бирикмаларга кирадими?

38. Эскиз ва иш чизмалари нима учун бажарилади?

39. Буюмларнинг йиғиш чизмалари қандай ва нималар асосида бажарилади?

40. Буюмларнинг йиғиш чизмалари қандай ўқилади ва улр таркибига кирувчи деталларнинг иш чизмалари бажарилади?

41. Фазовий тасаввурни ўстиришда бошқотирма вазифаларни бажариш мақсадлими?

42. Фазовий тасаввурни ўстиришда икки кўриниши бир ҳил бўлган, лекин бир-биридан фарқ қилувчи буюмларни лойиҳалаш мумкинми? Бундай бўлса, у фазовий тасаввурни фаоллаштириши аниқ!

43. График тасвирларни компьютерда бажариш мумкинми?

44. Қандай график дастурларни биласиз?

45. Компьютер графикасининг воситалари қандай қурилмалардан иборат?

46. AutoCAD 2007 дастурларини юклаш кетма-кетлигини айтиб беринг?

47. AutoCAD 2006 дастурининг фойдаланиш интерфейси асосий ускуналар панелларини экранда жойлашувини айтиб беринг?

48. Конструктив–чексиз тўғри чизиқлар қайси соҳаларда кўпроқ фойдаланилади.

49. Кўпбурчак чизиш буйруғидан фойдаланиш алгоритмини рамзий белгилар ёрдамида ёзиб чиқинг;

50. Айлана чизиш алгоритмини қисқартирилган ҳолда рамзий белгилардан фойдаланиб тузиб чизинг;

51. Айлана чизиш буйруғидаги қайси қўшимча буйруқдан фойдаланиб туташмалар ясалади.

52. Туташтириш буйруғидаги қайси қўшимча буйруқдан фойдаланиб, равон туташмалар радиуси ўзгартирилади.

53. Кесим ва қирқим юзаларини штрихлаш буйруғи юклангач қандай амаллар бажарилади;

54. «Просмотр»-дастлабки кузатиш, яъни кўздан кечириб олиш тугмаси қандай вазифани бажаради.

55. Кесим ва қирқим юзаларини штрихлаш чизиқлари орасидаги масофа қандай қилиб ўзгартирилади.

56. Штрихлаш чизиқларини горизонтал чизиққа нисбатан оғиш бурчаги қандай қилиб ўзгартирилади.

57. AutoCAD дастурларида штрихлаш объекти ва контури деб қандай берк юзаларга айтилади.

58. Матн ёзувларни бажариш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритмини айтиб беринг.

59. Ўлчамлар қўйишга таёргарлик кўриш тартибини айтиб беринг;

60. Ўлчамлар қўйишнинг қайси тугмаларидан фойдаланиб горизонтал,

вертикал ва оғма контурларга ўлчамлар қўйилади;

61. Ўлчамлар қўйишнинг қайси буйруқларидан фойдаланиб айланага ва унинг ёйига ўлчамлар қўйилади;

62. Ўлчамдаги ёзувларни қандай қилиб 75 градусга оғдириб ёзилади;

63. Ўлчамдаги ёзувларни баланлиги қандай қилиб ўзгартирилади;

64. Ўлчамдаги ёзувларни қандай қилиб тахрир қилинади, яъни ўлчам қийматлари қандай қилиб яхлитланади ёки унга қўшимча ёзувлар киритилади.

65. Узайтириш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритмини тушунтириб беринг;

66. Нуқтада узиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритмини айтиб беринг;

67. Икки нуқтада узиш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритмини ёзиб беринг;

68. Фаска бажариш буйруғи ва ундан фойдаланиш алгоритмини тушунтириб беринг.

69. А4 ёки А3 форматларни бажаришни энг мақбул бўлган нуқта координаталар киритиш услубини асослаб беринг.

70. Асосий ёзув графаларини чизишда ва унга ёзувлар ёзишда қайси буйруқлардан фойдаланишни мақбул кўрасиз ва нимаучун.

71. А4 ёки А3 форматларни бажаришни энг мақбул бўлган нуқта координаталар киритиш услубини асослаб беринг.

72. Асосий ёзув графаларини чизишда ва унга ёзувлар ёзишда қайси буйруқлардан фойдаланишни мақбул кўрасиз ва нима учун.

## **ЎҚИТИШ ВОСИТАЛАРИ**

- **жиҳозлар ва ускуналар, мосламалар:** электрон доска-Hitachi, ЛСД-монитор, электрон кўрсаткич (указка), кадоскоп, флипчарт, доска, бўр, маркерлар, магнитлар, А2, А3, А4 қоғозлари;

- **видео-аудио ускуналар:** видеопроектор, видео ва аудиомагнитофон, микрофон, колонкалар;

- **компьютер ва мультимедиали воситалар:** Интернет тизими, компьютер, Dell типдаги проектор, DVD-дискковод, Web-камера.

## **ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

### **БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Баллар
1	Амалий топшириқлар	2.5	2.5 балл

### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

1. Ўзбекистон Республикасининг Конститутуцияси – Тошкент: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997.
3. Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997.
4. Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар. – Тошкент: Ўзбекистон, 2000.
5. Давлат олий ўқув юртининг намунавий Устави (1999 йил) / Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. – Тошкент: Адолат, 2001.
6. Ўзбекистон Республикасида олий таълимнинг меъёрий ҳужжатлари. – Тошкент: Адолат, 2001.
7. Karimov I.A. «Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyoti poydevori» T. O'zbekiston. 1997.
8. O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limidagi tayyorlov yo'nalishlari, kasblar, ixtisosliklar Tasniflagichi,-Toshkent, 2004.
9. Muslimov N.A. Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy shakllantirish. Monografiya. –Toshkent: Fan, 2004. -127 b.
10. Muslimov N.A., Qo'ysinov O.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta'limni tashkil etish. (Metodik qo'llanma). T.: TDPU, 2006. 52 b.
11. Muslimov N.A. Qo'ysinov O.A.Kasb ta'limi o'qituvchilarini

tayyorlashda mustaqil ta`limni tashkil etishning nazariyasi va metodikasi. Monografiya. Fan. Toshkent.: 2009. 120 bet.

12. Ройтман И.А. Методика преподавания черчения. –М : 2000 г.
13. ФёдоренковваКимаев «AutoCAD 2002», М., 2001г.;
14. Б.Бичардвабошқалар «Внутренний мир AutoCAD», инглизчадантаржима, Киев: Диа СОФТ, 2000, 1,2,3,4-боблар.
15. Л.Хейфец «Инженерная компьютерная графика», М. Диалог МИФИ, 2002 г.
16. Л.Хейфец «Инженерная компьютерная графика», СПб, БХБ: Петербург, 2005г
17. A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009by Routledge 270 Madison Ave, New York.
18. Alex Moore. Teaching and learning pedagogy. Curriculum and culture. London and New York.2012
19. Neil Selwyn. Educational and technology key Issues and Debats. London 2011.

### ҚЎШИМЧА АДАБИЁТЛАР

1. Xodjabaev A.R., Ikromov A.I. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari rahbarlarining bozor iqtisodiyoti sharoitida rahbarlik mahoratini shakllantirish.-Т.: 2004, 10,3 b.t
2. Xodjaboev A.R., Xusanov I.A. Kasbiy ta`limining metodologik asoslari. O`quv qo`llanma. –Т.: 2006. -180 b.
3. Xodjaboev A.R. Kasbiy ta`limining metodologik asoslari. O`quv qo`llanma. –Toshkent, 2007. 190 b.
4. Алиева Н.С. Активизация процесса усвоения знаний учащимися учебных заведений ССПО. –Tashkent: FAN, 2004. 108 s.
5. SHaripov SH. va b. Kasbiy ta`lim pedagogikasi. –Т.: TDPU, 2005. 58 b.
6. Рўзиев Э.И. Чизмачилик ўқитиш методикаси. – Ург., 2001.

### ИНТЕРНЕТ РЕСУРС

- 1.<http://www.istedod.uz>
- 2.<http://www.pedagog.uz>
- 3.<http://www.ziyonet.uz>
4. <http://www.tdpu.uz>
- 5.<http://www.Abduqodirov.pbnet.ru>



## **II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАР**

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда жаҳон таълим maidонига киришга йўналтирилган янги таълим тизими қарор топди. Бу жараён билан бир вақтда педагогик ўқув-тарбия жараёнининг назарияси ва амалиётида сезиларли ўзгаришлар содир бўлмоқда.

Педагогик технология - бу таълим шакллари оптимизациясини ўзига мақсад қилиб олган инсон ва техник ресурслари ва уларнинг ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда ўқитиш жараёнини ташкил этиш, қўллаш ва аниқлашнинг ҳамда билимларни ўзлаштиришнинг услубларидир.

Педагогик технология пайдо бўлгунга қадар таълим тизими доирасида таълим жараёнини етарли самарали лойиҳалаш қоидаси ишлаб чиқилмаган. Педагогик технологиянинг ўзига хос хусусияти шундан иборатки, унда ўқув мақсадларига эришишда ўқув жараёни лойиҳалаштирилади ва амалга оширилади. Технологик ёндашув, энг аввало, юзалиқда эмас, балки режалаштирилган натижа олиш имконини берувчи конструктив, кўрсатмали схемада ўз ифодасини топади.

Мақсадга йўналтирилганлик, жараён натижаларини ташхисли текшириш, таълимни алоҳида ўргатувчи қисмларга бўлиб ташлаш ўқув жараёнининг қирраларини бугунги кунда таълимни қайта ишлаб чиқиш цикли ғоясига бирлаштириш имконини беради. У асосан ўз ичига қуйидагиларни олади.

- таълимда умумий мақсаднинг қўйилиши;
- тузилган умумий мақсаддан аниқ мақсадга ўтиш;
- педагогларнинг билим даражаларини дастлабки баҳолаш;
- бажариладиган ўқув ишларни мажмуаси;
- натижани баҳолаш.

Инновация масаласига алоҳида эътибор беришимизнинг бир неча муҳим сабаблари бор. Биринчидан, Президент Ислон Каримовнинг Ўзбекистонни мустақилликка олиб чиқиш ва мустақил тараққий топтириш йўли – “ўзбек модели” беҳад катта ва улкан, узоқ муддатли, энг устувор ва оламшумул умуммиллий инновацион лойиҳа ва дастуриламал бўлди. Иккинчидан, инновация, инновацион фаолият ҳамда инновацион тизим Ўзбекистоннинг ўз мустақиллиги учун курашда ва тараққиёт йўли – “ўзбек модели”нинг таркибий қисми йўналишларидан бири сифатида мустақиллик йилларида пайдо бўлди. Учунчидан, маълум бўлганидек, буларнинг ҳар иккаласи – “ўзбек модели” ва инновация ўзаро узвий боғлиқликда дунёга келди. Уларнинг бири иккинчисини мазмунан бойитди, жамиятга таъсирчанлигини оширди. Тўртинчидан, “ўзбек модели” ҳам, инновация ҳам фақат бир буюк мақсадга хизмат қилди ва қилмоқда. Бу Ватан ва миллатни мустақил қилиб, такомиллаштириш, жамият ривожини, илм-фани ва техника тараққиётини тезлаштиришдан иборат бўлди. Буларни тўла тўқис англаш, масаланинг мазмуни ва моҳиятини янада чуқурроқ ҳис қилиш учун энг

аввало, инновация ҳақида алоҳида тўхталишига эҳтиёж туғилмоқда. Чунки, бу мутлақо янги тушунча ва соҳа бўлиб, ҳали тўла-тўқис англанилганича йўқ.

“Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”да кўрсатилишича, инновация кўйидагича мазмун ва тушунчаларга эга: “Инновация (инглизча *innovation* – киритилган янгилик, ихтиро) 1) техника ва технология авлодларини алмаштиришни таъминлаш учун иқтисодийга сарфланган маблағлар; 2) илмий-техника ютуқлари ва илғор тажрибаларга асосланган техника, технология, бошқариш ва меҳнатни ташкил этиш каби соҳалардаги янгиликлар, шунингдек, уларнинг турли соҳалар ва фаолият доираларида қўлланиши”.

Бу энциклопедик қисқа маълумотда инновацияга умумий таъриф-тавсиф берилган. Асосан табиий фанлар, техника, технология, ишлаб чиқаришларга оид янгиликлар ёки умуман инсоний меҳнат фаолиятлари, янгиланишларига сабабчи бўладиган янгиликлар, янги интеллектуал билим, ғоя, назария ва таълимотлар назарда тутилган.

Инновация тушунчаси ва унинг мазмуни ҳам худди фан методологияси каби кенг – умумий ва тор, ҳусусий характерга эга.

Методология билан инновация ўртасида ўзаро умумжиҳатлик ва мақсад бирлиги мавжуд. Уларнинг ҳар иккаласи ҳам инсоний билимлар такомил топиши, ишлаб чиқариш ва жамият тараққиётига хизмат қилади. Шунинг ҳам айтиш керакки, ҳар қандай инновация ва инновацион лойиҳалар амалга оширилиши, ҳаётга тадбиқ этилишида аниқ бир методологик илмий ғоя, таълимот, назария, усул ва тамойилларга амал қилинсагина, улар рўёбга чиқади. Акс ҳолда, у қуруқ, натижасиз ҳаракат бўлиб, қолади. Албатта, ҳар янгилик, яъни инновация остида янги ғоя ва технология ётади. Мана шу ишлаб чиқариш ёки бирор бир фан учун илмий методологик асос яъни йўл кўрсатувчи, даъват этувчи куч-қувват бўлади.

Методологик асос ва усуллар қанчалик илмий ҳақиқатга яқин бўлса, инновацион лойиҳа шунчалик муваффақият ва самара билан яқин топади.

Таълим-тарбия жараёнига инновацион технологияларни киритиш орқали ўқитувчи ўзини янги яратилаётган шароитга тайёрлаши керак бўлади. Тажрибали педагог олимларимиз ўз вақтини республикамизда жамланган бой тажрибаларга суяниб янги технологиялар яратишга, уларга инновацион технологияларни сингдириб, ўзимизнинг замонавий педагогик технологиямизни яратиш устида ҳамжиҳатлик билан илмий ва методик иш олиб боришга сарфлаши мақсадга мувофиқ бўлар эди. Яратилган ўзимизнинг замонавий инновацион педагогик технологиялар асосида “Инновацион мактаб”лар тизимини яратишга ўтиш зарур.

Бундай мактабларда барча предметларни ўқитишда ахборот-коммуникацион технологиялардан фойдаланилади. Шунда “ўқитувчи–ўқувчи” ўрнида “ўқитувчи–компьютер–ўқувчи” тизими ҳосил бўлади.

Таълим-тарбия жараёнига инновацион ёндашиш ўқувчиларда янги тажриба эгаллашга интилишни ривожлантириш, ижодкорлик ва танқидий фикрлаш, келажакка умид билан қараш каби хислатларни тарбиялайди.

Ахборот технологияларининг жадал ривожланиб бораётганлиги ва ўз ортидан янги имкониятлар очиб, таълим муассасалари ўқув жараёнига ҳам янги ёндашув талаб этилишига сабаб бўлаётганлигини гувоҳи бўлмоқдамиз.

Таълим жараёнида ахборот технологияларининг бир қатор дидактик имкониятлари мавжуд. Давримиз талаб эҳтиёжига кўра ахборот технологияларини таълим муассасалари ўқув жараёнини системалаштирувчи, боғловчи, амалий ташкилий омил сифатида қаралиши мумкин. Ахборот технологиялари кутубхоналар, ҳужжатлар ва ўқувчиларнинг ижодий ишлари каби ахборотлар жамланмаси, маълумотлар баъзасини тузиш, таълим жараёнини системалаштириш, ўқувчиларнинг амалий ижодий ишларини ташкил қилиш имконини беради.

Бу барча воситаларни ўқувчилар ўқитувчининг назорати остида, дарсда шакллантирган амалий кўникма, малакаларини амалга ошириш имкони беради.

Интернет тармоғи ўқувчиларга жуда кўп имкониятларни яратади. Интернет тармоғига чиқиш орқали назорат ишлари тарқатилиши ва маҳаллий электрон почтадан қабул қилиниши мумкин. Бундай кўринишдаги ишлар дарсда масофавий таълимнинг тармоқ шакллари моделилаштиришга ёрдам беради.

Кундан-кунга масофавий тармоқ курслари ва танловлари оммалашиб бормоқда. Ўқитувчи энди билим ахборотларини етказувчи ягона марказ эмас, компьютер технологияларини қўллаш билан масофавий таълим бериш ва олиш имкониятига эга бўлиб бормоқда.

Талабалар кўпинча Интернет тармоғи орқали ўз-ўзини ўқитиш билан қизиқиб шуғулланмоқдалар, ўз тенгдошлари билан мулоқотда бўладилар, умумий қизиқишларни топадилар. Бундай ишлар тармоқдаги ўзаро муносабатларни шакллантиради, Интернет тармоғи талабага телекоммуникация имкониятларини ҳис қилишни, бошқа мамлакатдаги тенгдошлари билан танишиш ва бирга ишлаш воситасига айланмоқда.

Ахборот технология воситалари талабага ўз тасавурларини “электрон кўриниш”да намоён этиш ва ўз маҳсулотининг рақобатбардошлигини, ўз ғояларини оммавийлигини текшириш имконини беради. Талабага ҳақиқий қизиқарли ва ўзига хос ресурс яратиш учун у биринчи навбатда, барча маълумотларни ўрганиб чиқиши, унинг талаблари руҳиятининг хусусиятларини сезиши, ресурснинг янгилигини белгилаши ва амалий аҳамиятини англаб етиши зарур. Буларнинг барчаси талабанинг ўз билимдонликларини шакллантиришга, унинг ҳаётдаги амалий йўналишини белгилашга сабаб бўлади.

### **Ўқитишнинг тўрт поғонали усули**

Бу усул АҚШ да пайдо бўлиб саноат корхоналарида конвеерли ишлаб чиқариш кўпайган сари шундай ўргатиш усуллари зарур бўлиб қолдики, ишчилар бир хилда қайтариладиган қўл кўникмаларини иложи борица тез ва мукамал равишда ўрганиб олишлари керак эди.

Бу усулда амалий кўникмаларни ўзлаштириш жараёни 4 поғона доирасида кечади. Бу поғоналарнинг номи: «Тушунтириш», «Нима қилиш кераклигини кўрсатиб бериш», «Кўрсатилган тарзда қайтариш», «Машқ қилиш». Яъни амалиёт ўқитувчиси талабаларга аввал кичикроқ бир иш босқичини тушунтириб беради, кейин нима қилиш кераклигини қилиб кўрсатади. Сўнг талаба шу иш босқичини кўрсатилган тарзда қайтариши (имитация қилиши) керак. Талаба қайтариб қилаётган пайтида амалиёт ўқитувчиси хатоларини тўғрилаб туради (мақтайди ёки танқид қилади).

Ундай кейин эса шу иш босқичи машқ тарзида талаба уни мукаммал ўзлаштиргунича кўп маротаба қайтарилади.

Бу усул психологияда асосланган бўлиб, бихевиоризм (яъни инсон ўзини тута олишига оид) назариялардан олинган.



### тўрт поғона усули доирасидаги ҳаракатлар

4 поғона деб қуйидаги поғоналар аталади. Улар давомида бир амалиёт ўқитувчиси бир талаба ҳаракат қилади:

**1-поғона:** Амалиёт ўқитувчиси нима қилиш кераклигини тушунтиради. У талабаларга маълум бир иш босқичи ёки бир кўникмани қўллаш учун керакли барча маълумотларни беради. Талабалар эса амалиёт ўқитувчиси оғзаки тушунтиришларини тинглашади.

**2-поғона:** Амалиёт ўқитувчиси тушунтирилган иш босқичи қандай қилиниши кераклигини қилиб кўрсатади, талабалар эса қараб туришади. Одатда амалиёт ўқитувчиси нима қилаётгани ҳақида талабаларга изоҳлар бериб боради. Яъни бу ерда демонстрация (намойиш этиш) тушунчаси ҳам ишлатилиши мумкин.

**3-поғона:** Амалиёт ўқитувчиси кўрсатиб берган иш босқичини кўрсатилган тарзда қайтарадилар. Амалиёт ўқитувчиси улар қилаётган иш юзасидан ўз фикрини билдириб, хатоларни тўғрилаб туради.

**4-поғона:** Ҳар бир талаба иш босқичини кўрсатилган тарзда қайтариб, кўрганидан ва иш босқичини тўғри бажариш бўйича амалиёт ўқитувчисининг



изоҳларни тушунганидан кейин, бу иш босқичи кўп мартаба машқ қилинади ва кераклигича, яъни мақбул натижага эришилмагунча такрорланади.

Бундан кейин амалиёт ўқитувчиси кейинги иш босқичига ўтади. Бу босқич ҳам 4 поғонадан иборат.

Бу 4 поғона усулининг асосий белгиси шуки :

- амалиёт ўқитувчиси томонидан бошқарилган назарий ва амалий маълумот бериш даврлари (фазалари) энг бошида туради сўнг эса талабаларнинг ҳаракатлари билан алмашинади;
- талабаларнинг ҳаракатлари амалиёт ўқитувчиси кўрсатиб берган ҳаракатлар доираси билан чекланган;
- талабалар индивидуал ўрганишга (ўзлаштиришга) йўналтириладилар лекин мустақил фикрлашга ҳақлари йўқ;
- иш ташкиллаштириши (иш тартиби) одатда ҳеч қандай янгича ёндашувларга йўл қўймайди.

### **Йўналтирувчи матн усули**

Йўналтирувчи матн усули ўтган асрнинг 70 йилларида Германияда, «Daimler Benz» корхонасининг Гаггенау шаҳридаги (Daimler Benz AG (Gaggenau)) ўқув устахонаси томонидан ишлаб чиқарилган. Бу усул товуш ва тасвирли презентациялар билан жиҳозланган мустақил ўрганиш дастурлари шаклидаги лойиҳавий касб-ҳунар таълимига қўшимча сифатида ишлаб чиқарилган.

Бошланғич шаклида бу усул касб-ҳунар таълими амалиётчилари томонидан ишлаб чиқарилган, кейинчалик эса назарий жиҳатдан асосланиб илмий асосда такомиллаштирилиб олий таълимда қўлланила бошланган.

Йўналтирувчи матн усулида қуйидаги 6 босқич фарқланади;

улар доирасимон ҳаракатда алмашишади:

- маълумот йиғиш;
- режалаштириш;
- қарор қабул қилиш;
- амалга ошириш;
- текшириш;
- хулоса чиқариш.

## Йўналтирувчи матн усули босқичлари



Бу босқичлар ҳаммаси талаба томонидан амалга оширилади. Бу усулни ишлаб чиқарилишига сабаб лойиҳалар устида иш билан боғлиқ ташкилий муаммолар эди, чунки ўқувчилар ҳар хил тезликда ишлашлари туфайли бутун гуруҳ учун инструктаж ўтказишга қулай вақтни топиш қийин эди. Бир талаба ҳаммадан тез ишлаб янги кўникмани ўрганишга тайёр бўлган бўлса, секинроқ ишлаган талабалар учун эса янги инструктажнинг фойдаси жуда кам эди. Қайтага янги инструктаж уларнинг ишларига халал бергандай ёки кераги йўқ тўхталиш каби туюлар эди. Яъни талабалар қизиқиши (мотивацияси) қисман барбод қилинади.

Йўналтирувчи матнлар ёрдами билан мустақил инструктаж имконияти пайдо бўлди ва ҳар бир талаба айнан унга янги кўникма учун билимлар керак бўлган пайтда шу билимларни олиши мумкин бўлди.

Энг биринчи йўналтирувчи матнлар - бу асли оғзаки равишда ўтказиладиган инструктажларнинг ёзма шакли эди. Лекин барибир барча махсус маълумотлар талабаларга иложи бориша оғзаки берилар эди.

Бугунги кунда эса йўналтирувчи матнлар шундай тузилганки талабалар йўналтирувчи саволлар ёрдамида ўзлари керакли маълумотларни (китоб, жадвал, инструкция, видеокассеталар ёки компьютер дискларидан олиб) ишлаб чиқаришни ўрганишади.

Натижада ҳозир янги бир ўргатиш усули ва янги бир ўрганишни ташкиллаштириш тарзи вужудга келди. Унинг асосий белгиси - бу ўқувчи кўпроқ мустақил равишда ўрганишидир; амалиёт ўқитувчиси эса заифроқ талабалар билан кўпроқ шуғулланиши мумкин бўлиб қолди. Талабаларнинг мустақил ишлаши эса ўз навбатида қўшимча фойда келтирмоқда: юқорироқ кўникма ва қобилиятлар соҳасида яъни биргаликда мулоқотда бўлиш, биргаликда режа тузиш, қарор қабул қилиш ҳамда ўз ишини текшириш каби қобилиятлар ривожланади.

Командада (биргаликда) ишлаш орқали муайян ижтимоий компетенциялар ривож топади ва уларга мўлжалланган мақсадлар ҳам белгиланиши мумкин бўлади. Кўриб турибмизки, вақт ўтган сари йўналтирувчи матн усули қўлланишининг маъноси ўзгарди чунки бугунги кунга келиб бу усул айнан ўша «пойдевор квалификациялар» деб аталган қобилиятларни ривожлантириш мақсадида қўлланади. Бу тушунчани Германияда таълимот мунозарасига меҳнат бозори тадқиқотчиси Д. Мертенс киритган. У бу тушунча билан асосан услубий компетенцияларни (яъни фикрлаш, ташкиллаштириш ва режалаштириш усулларини) атаган.

Ҳозирги кунда эса бу тушунча билан шундай қобилиятлар кўникма ва ўзини тутиш тарзлари аталадики, улар айнан шу касб-хунарга оид квалификациялардан ташқари ва уларга қўшимча сифатида барча бошқа касб-хунарларда керак бўладиган ҳатти-ҳаракатларни билдиради.

4 поғона усули билан солиштирадиган бўлсак бу усулда амалиёт ўқитувчисининг фаолияти кўпроқ дарсдан олдин ва дарсдан кейин қилинадиган ишлардан иборат. Лекин бевосита инструктаж жараёнида қилинадиган ишлар эмас; ўқувчилар эса қайтага барча даврларда (фазаларда) мустақил ишлашади.

## Вебинар методи

Кейинги вақтда таълимнинг Вебинар усули пайдо бўлди. Вебинар (инглизча «Web-based seminar» сўзининг қисқартмасидир - «webinar») – онлайн - семинар, маъруза, курс, презентацияларнинг web-технологиялар ёрдамида тўғридан-тўғри узатиш режимида ташкил қилинади.



Вебинар - онлайн режимда ўтадиган тадбир бўлиб, анъанавий семинарларга, маърузаларга, намойишларга, савол ва жавобларга ўхшаган бўлиб, фақатгина реал вақтда интернет орқали рўй беради.

Вебинар усулида дарс, семинар ёки конференция Интернет орқали бир вақтда ҳозир бўлган талабалар билан аудио-видео билан жонли олиб борилиб ушбу дарс кейинги фойдаланишлар учун ёзиб олинishi мумкин бўлса-да бутун ўқув ёки курс жараёнидаги дарслар ягона платформа доирасида ўзаро узвий боғланмайди яъни алоҳида-алоҳида бир марталик дарслар бўлади дейиш мумкин.



Вебинарлар ёрдамида қуйидаги тадбирларни ўтказиш мумкин:

- видеотренинглар;
- онлайн-конференциялар;
- виртуал презентациялар;
- тижорат тадбирлари;
- онлайн-учрашувлар, клублар ва мажлислар;
- видео суҳбатлар.



### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

**1-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларининг моҳияти, тамойиллари, қонуниятлари.**

**Режа:**

1. Чизма геометрия фанининг мақсади, вазифалари, моҳияти ва қоидалари;
2. Чизмачилик фанининг мақсади ва вазифалари;
3. Компютер графикаси фанининг мақсади ва вазифалари.

#### **1.1. Чизма геометрия фанининг мақсади, вазифалари, моҳияти ва қоидалари**

Чизма геометрия умумий геометриянинг бир шохобчаси бўлиб, у нарсаларни тасвирлаш усуллари ёрдамида уларнинг шакллари, ўлчамлари ва ўзаро жойлашишларига тегишли позициялар ва метрик масалаларни ечишни ўрганади.

Чизма геометрия бошқа геометриялардан ўзининг асосий усули тасвирлаш усули билан фарқ қилади ва у математика фанлари билан узвий боғлиқ бўлиб, умумтехника фанларидан ҳисобланади. У ўзининг тасвирлаш усуллари ёрдамида ўқувчининг фазовий тасаввурини кенгайтиради. Тасвирларни яшаш ва олдиндан ясалган тасвирларни ўқий билиш, ҳамда амалиётдаги турли муҳандислик масалаларини ечишга ёрдам беради. Чизма геометрия қонун ва қоидалари билан нафақат мавжуд нарсаларни, балки тасаввур қилинадиган нарсаларни ҳам тасвирлаши мумкин.

Фазодаги шаклларнинг текисликдаги чизмалари чизма геометрия усуллари билан маълум қонун-қоидалар асосида ҳосил қилинади. Бу чизмалар орқали буюмнинг фазовий шаклини чизиш ва ўлчамларини аниқлаш мумкин. Чизмалар ёрдамида геометрик шаклларга тегишли стереометрик масалалар ечилади. Чизмаларсиз фан ва техника тараққиётини тасаввур қилиб бўлмайди. Архитекторлар ва муҳандислар ўз ижодий фикрларини фақат чизмалар ёрдамида тўлиқ баён эта оладилар.

Чизмалар бўйича барча муҳандислик иншоотлари қурилади, машиналар, машина қисмлари, медисина асбоблари ва хоказо буюмлар ишлаб чиқарилади.

Шаклларнинг бизга маълум бўлган барча геометрик хоссаларини уларнинг чизмаларидан олинган маълумотлардан ҳам аниқласа бўлади. Шунинг учун ҳам буюмларнинг чизмаларини уларнинг геометрик хусусиятларини ўзида акс эттирувчи текис геометрик моделлар деб аташ мумкин.

Чизма геометрия фанида қуйидагилар ўрганилади:

1. Фазовий шаклларнинг текисликдаги тасвирларини, яъни текис моделлари (чизмалари)ни яшаш усуллари;
2. Текис чизмада геометрик масалаларни график йўл билан ечиш усуллари;

3. Шаклларнинг берилган текис чизмалари бўйича уларнинг фазовий кўринишини ва вазиятини тасаввур қилиш ҳамда уларнинг яққол тасвирларини яшаш усуллари;
4. Геометрик шаклларнинг чизмаларини бажариш ва ўқиш орқали ўқувчининг фазовий тасаввурини ривожлантириш усуллари.

Маълумки, геометрик шаклнинг хоссаларини аналитик ва график усулларда текшириш мумкин. Фигураларнинг график моделига асосан уларнинг аналитик усулда берилишини ва аксинча, фигураларнинг аналитик кўринишидан уларнинг чизмаларини яшаш усуллари чизма геометрияда ҳам кўриш мумкин.

Лойиҳаланадиган буюмларни фақатгина график усулда тасвирлаш ҳозирги замон ишлаб чиқариши талабларини қаноатлантирмайди. Шунинг учун чизмаларни бажаришда график усуллар билан биргаликда аналитик усуллардан ҳам фойдаланилади.

Кейинги йилларда буюмларнинг чизмаларини компютер графикаси воситалари ёрдамида тайёрлашда автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимларининг кириб келиши чизма геометрия фанининг ривожлантиришда янги мазмун касб этмоқда.

### **1.2. Чизмачилик фанининг мақсади ва вазифалари**

Тарихий ёдгорликлар, археологик қазилмалар шуни кўрсатадики, одамлар ҳали ёзув дунёга келмаган даврлардаёқ атрофидаги турли буюмларнинг расмини чиза бошлаганлар ва ўзаро бўлган мулоқотда тасвирлардан фойдаланганлар. Ибтидоий одамлар яратган қоялардаги тасвирлар ҳозирги тўғри бурчакли (ортогонал) тасвирларга тахминан тўғри келади. Кўпинча, мамонт, бизон ва бошқа ҳайвонларни якка-якка қилиб тасвирланган.

Шундан буён авваллари оддийроқ, кейинчалик эса ундан мураккаброк иншоот ва буюмларнинг тасвирларини чиза бошладилар. Авваллари расмнинг роли ортиб борди, кейинчалик чизмаларнинг роли кескин ошди. Чунинчи инсон онги тараққий этган сари фан-маданият шакллари борди. Ишлаб чиқариш, меъморчилик тараққий эта бошлади. Булар ўз ўрнида графиканинг асосий тури ҳисобланган чизмаларнинг моҳиятини орттира бошлади. Уй-жойлар, кўрғонлар ва бошқа иншоотларни қуриш даврида биринчи чизмалар пайдо бўлди.

Дастлабки чизмаларда фақат битта тасвир бўлиб, уни режа деб аташади. Одатда, бу режаларни тўғридан-тўғри қурилажак иншоотларнинг ўрнига, яъни эр сиртига, ҳақиқий катталиги билан бажарилади.

Бундай чизмаларни яшаш учун биринчи чизмачилик асбоблари-ёғочдан ясалган тсирукул-ўлчагич, арқон ясалган тўғри бурчакли учбурчаклар яратилади (1,2-шакл).

Кейинчалик бундай режа чизмаларни пергамент қоғозда, дарахтларда ва холостга кичрайтириб бажарила бошланди.

Асосий қисм. Чизма билан расмнинг умумий томонлари.

Дастлабки чизмалар билан расм ўртасида деярли фарқ бўлмаган. Тасвирлар кўз билан чамалаб қўлда чизилган, 1,3-шаклда Санк-

Петербургдаги эрмитажда сакланаётган Суғд лаганчасига ўйиб тушурилган кўшк фасади чизмаси (V-VII аср) га эътибор берсак, бу чизмада ўлчамлар кўйилмаган. Бундай чизмалар тасвирланган нарсалар ҳақида тахминий тасаввур бера олган холос.

Шарқ миниатюраларида узоқдаги нарсалар расми тепарокда, яқиндаги нарсалар эса пастроқда бир хил катталиқда тасвирланган (1,4-шакл). Кўп тасвирлар, ҳозирги замон қийшиқ бурчакли фронтал изометрия, триметрия ёки қийшиқ бурчакли фронтал диметрия кўринишига мос келади. 1,5 ва 1,6-шаклларда XV асрда қурилган Гўрамир мақбараси ва мадрасалар тасвири берилган. Кейинчалик чизмаларда буюмнинг шаклини, шунингдек, ўлчамини кўрсатишга ҳаракат қилинади, чизмалар аста-секин такомиллашиб борган. 1,7-шаклда кўприкнинг (юқоридан кўринишидаги) чизмаси (XVII аср) берилган. Унда тасвирланган иншоотлар тахминан анча аниқ акс эттирилган ва чизмачилик асбобларидан фойдаланилганлиги кўриниб турибди.

XVIII асрда чизмалар ғоятда пухта ва рангли тусда бажарилди. Бу чизмаларда шартли қирқимлар бажарилди ва буюмнинг кесилган қисми материалига қараб бўяб кўрсатилди.

Фазовий жисмларнинг текисликда тасвирлаш усуллари бажариш, уларнинг амалда тадбиқ қилиш назариясини ривожлантириш соҳасида бир қанча қадимий олимлар ва алломалар, муҳандис ва меъморлар ҳамда халқ усталари этакчи ўринни эгаллаганлар. М.Кант ва унинг ўтмишдошлари эвклид геометриясини ягона, ҳатто илоҳий геометриядир деб ҳисобладилар.

Франсуз муҳандиси математик олим, давлат арбоби Госпар Монж (1748-1818) режа ва фасадни биргаликда ишлатилганда инсондаги геометрик кашфиётчиликка доир тафаккур кескин ривожлантириб юбориш мумкинлигига алоҳида эътибор берди.

Тўғри бурчакли (ортогонал) проекциялар усули Г.Монжга қадар ҳам график ишларда қўлланилган. Монж эса дунёдаги бир қатор мамлакатларда бу соҳада орттирилган айрим қоида ва чет эл олимларининг фазовий метрик масалаларни график усул билан эчиш ютуқларини умумлаштириб, ҳар тарафлама ишлаб чиқди ва илмий жиҳатдан тизимга солди. Чизма геометрия фанига бўлган талабни сезган Г.Монж биринчи марта классик асарни 1799 йили «Чизма геометрия» (Геометрие дескриптиви) номи билан яратди. Ўша даврдаги чизма геометрияни ўз тадқиқотлари билан бойитган олимлардан Вайнбрэннер, Дюкен, Гашет, Бордон, Перез, Бриссон, Мюленгер, Гаусс, Вейбакларни кўрсатиб ўтиш лозим.

Марказий Осиё минтақасида шаҳар ва қишлоқларнинг пайдо бўлиши асримизга қадар бир мингинчи йилларнинг ўрталарига тўғри келса, маҳаллий услубда меъморчилик ва декоратив ишларнинг айрим соҳалари асримизга қадар III асрга тўғри келади. Ўзбекистон ҳудудида Сурхондарё ва бошқа вилоятларда ўтказилган археологик қазилмалар шуни кўрсатадики, асримиздан аввалги VII-V асрларда Марказий Осиё билан эрон Сосонийлари, Византия, Ҳиндистон ва Хитой ўртасида вужудга келган иқтисодий ва маданий алоқалар натижасида амалий санъатнинг ривожлана бориши ўз

ўрнида графика тараққиётига ўз таъсирини кўрсатади. Симметрия, геометрик шакллар бу даврда ўз ифодасини топа бошлади. Тасвирий ва нақш санъати пайдо бўла бошлади. Айниқса, нақш санъати Хоразм, Суғд, Бактрия вилоятларида IV-II асрлардан бошлаб ривожланган. Сурхондарё вилоятидаги Фаёзтепа (I-II асрларда), Далварзинтепадаги топилган нақш қолдиқлари, Хоразмдаги Тупроққалъа заллари монументал нақшлар билан безатилганлиги бизларга археологик қазилмалардан маълум. Хоразм воҳасида меъморлик санъати эрамиздан авв. III асрда ва эрамизнинг ИИИ асрида улкан юксакликка эришди. Шу даврда Термиз маданияти шухрати дунёга тарқалди. Афросиёб ва Ахсикент янги эрамизнинг III-VII асрларидек том маънода гуллаб яшнади, табиийки, бу даврда ўйма нақшларни тасвирлаш усули ривожланди.

VII-IX аср ўрталарида араблар истелоси ва ислом динини қабул кииниши натижасида жонли мавжудотларни тасвирлаш маън этилди. Уларнинг ўрнига наққошлик ривожланиб, нақшлар билан унвонли ёзув (эпиграфика) услуби пайдо бўлди.

XII аср охирида Бухоро ҳукмдори Исмоил Сомоний даврида мустақил феодал давлати тузилиб, фан, маданият, санъат ва меъморчилик ривожланди. Булар ўз ўрнида графиканинг ривожланишига ўз таъсирини кўрсатди.

Графикавий геометрик шакллар, нақшларнинг турли хиллари таркиб топа бошлади. IX-X асрдан бошлаб геометрик наққошлик ривожланди, XI-XII асрлардан бошлаб геометрик нақш, яъни гирих кўплаб қўллана бошланди. Бунинг гувоҳи Бухородаги Улуғбек, Исмоил Сомоний мақбаралари, Калон минораси, Самарқанддаги Шохизинда, Гўри Амир мақбаралари, Улуғбек, Шердор, Тиллакори мадрасалари, Шаҳрисабздаги Ок Сарой безаклари ва бошқалардир. Ўша замон учун гирихни чизмачилик асбоблари, математика формулалари асосида ишланиши катта илмий кашфиёт эди. Ундай олимлар ичида алоҳида мавқега эга бўлган наққошлар ва чизмакашлар ҳам бўлиб, улар графиканинг ривожланишига катта ҳисса қўшганлар. Меъморлар ҳар бир иншоотни қуришда ўзига хос чизмалардан фойдаланишган. Равоқ бойлаш усули, гумбаз қуриш усули, линга ўрнатиш ва бошқа усулларнинг аввало чизмалари тайёрланган. Хиёбон ва чаманзорларнинг тарhini ҳам тузишган.

Халқ усталарни биноларни ва расмлар коллекциясини йиғганлар. Бу усул билан кейинги меъморларга лойиҳа ва нақш яшаш калити берилиб, уларнинг кейинги ривожига йўл очиб берилган.

Кейинчалик тасаввур қилиш орқали симметрия, мувозанат, мутаносиблик, уйғунлик ва чизиқнинг гўзаллиги ҳақида тушунчалар пайдо бўла бошлаган. Меъморлар лойиҳаларни чизишда турли шароитларни

ҳисобга олишган. Масалан, Ибн Холдун яратган меъморчилик чизмаларига асосан, уй-жойлар қурила бошланган. Темурнинг замондоши йирик олим Ибн Холдуннинг фикрича, шаҳарларни қуришда албатта унинг сифатли пухта ўрганиб чиқилган чизмаси бўлиши лозим.

Маълум ҳунар учун зарур бўлган илмларнинг таркибий қисми сифатида чизмакашлик ҳунари авлоддан авлодга ўтган ва такомиллашиб борган.

Олимлар, чизмакашлар ва меъморлар бевосита геометрик яшашлар ва график тасвирлар билан шуғулланиб, ўз фикр ва ғояларини баён қилишда улардан фойдаланганлар. Натижада янги-янги график тасвирлар вужудга келиб, такомиллашиб ва ривожланиб борган.

Сақланиб қолган чизмалар айрим йўқ бўлиб кетган ёдгорликларни тасаввур қилишда, эмирилган биноларни тиклашда муҳим рол ўйнайди.

1957 йил Бухородаги вайрона уйлардан бирининг чордоғида XV-XIX асрларга оид бўлган қадимий қўлёзма ҳужжатларининг катта бир тугуни топилган. Ўзбекистон Фанлар академияси шарқшунослик олийгоҳида сақланаётган бу коллектсияда карта ва чизмалар сонининг ўзи ўттиздан ортиқ. Бу карта ва чизмалар орасида қатор мадраса ва масжидларнинг ўроғлиқ қалъага чизилган режа, фасад ва профиллари, уларнинг шаҳарларда эгаллаган ўринлари, нақшларни яшашга оид усталарнинг хонаки чизма ва расмлари бор. Бундан ташқари Марказий Осиёнинг бой маданий тарихи, турли даврларда ишланган тасвирлари, қисман ирригатсия, мелиоратсия, транспорт ишлари соҳасидаги ютуқлари ҳам графиканинг ривожланиш тарихини тасдиқловчи материаллар бўлиб хизмат қилади.

**Марказий Осиёда графиканинг ривожланишига ҳисса қўшган буюк олимлар.**

Марказий Осиё олимлари барча фанларнинг шу жумладан графиканинг ривожланишига ҳам юнон олимларидан кам бўлмаган даражада ҳисса қўшганлар. Ана шу олимлардан бири Боғдоддаги Ал-Маъмун қурдирган «Байт ул-Ҳикма» (Донишмандлар уйи) деб аталмиш фанлар академиясининг президенти. Америкалик, шарқшунос Д.Сартон таърифлаганидек, «Барча замонларнинг буюк математикларидан бири, алгебра фанининг асосчиси, астрономи ўзбек халқининг фарзанди Муҳаммад ал-Хоразмийдир (783-850)». У арифметика, астрономия, тарих, география, тиббиёт ва бошқа соҳаларга доир асарлар ёзди. Ўрта аср шарқида биринчи бор Сайёраларнинг ҳаракатини аниқ ҳисоблаб, зиж математик ва астраномик жадвалларни тузди. Шу билан бирга Хоразмий графиканинг ривожланишига беқиёс ҳисса қўшди. У ўзининг математикага доир рисолаларини формулалар ёрдамида эмас, балки чизмалар ёрдамида талқин

этди.

У «Ер сурати» асаридаги хариталарни ўзи чизди ва унга шарҳлар ёзди. Хоразмий яратган «Ал-Жабр Ал-Муқобала»дан эр ўлчаш, каналлар қазиш ва бошқа ишларда фойдаланилади. У «Муқобил ва алгебрани ҳисоблаш» номли китобида куб, параллелепипед, конус, пирамида сиртларини квадрат ва учбурчак асосида аниқлашни маслаҳат берди.

Буюк ўзбек астрономи, математики ва географи ўрта аср эвропа илмий адабиётида Альфраганус деб аталган Абул Аббос Аҳмад Фарғоний (IX-аср), Боғдоддаги «Байт-ул-ҳикмат» қошидаги расадхона олиб борилган кузатув ишларида қатнашган. Унинг асарларида жуда кўп чизмалар бўлиб, улардан бери астураб ва марказий проекциялаш ускунаси (1.14. 1.15 - шакллар)

Қозоғистонлик буюк қомусчи олим халқ орасида иккинчи Аристотел деб аталган Абу Наср ал-Фаробий (873-950) фаннинг деярли ҳамма соҳаси бўйича 180 дан ортиқ рисола ёзган ва тадқиқотлар қилган. Уларни ичида графикага бевосита алоқадор бўлган геометрия, стереометрия, астрономия, оптика, механика, архитектура ва бошқа соҳалар бўйича асарлари бор. Унинг фикрича геометрия (илм-ал-Хандаса) ҳамма фанлар билан узвий боғлиқ. Бу фикрлар айниқса, графикага ҳам тааллуқли. (Фаробийнинг «Фанларнинг келиб чиқиши ва таснифи» номли асарининг иккинчи қисми графикага бевосита боғлиқ бўлган қисмида геометрия ҳақида, учинчи қисмида эса кузатиш ҳақидаги фан /оптика/ ҳақида маълумот берилган. Ҳозирда уни чизиқли перспектива деб ўрганишади.

Фаробий архитектура лойиҳасининг асосини муҳим геометрик яшаш усуллари ташкил этишни аниқлаб, ўзининг «Маънавий моҳир усуллари ва геометрик шаклларнинг табиий нозик сирлари» китобини ёзади. Унда турли геометрик шакллар-доира, учбурчак, тўртбурчак, квадрат, куб, конус, цилиндр, призма, сфераларни ҳамда парабола ва бошқаларни яшаш усуллари устида тўхталади. У ўзининг «Китоб ал-Хиял ар-рухонийма ва асрор аттабиийя фида коик ал-ашкал ал-Хансийя» номли 10 китобдан иборат асарида геометрик яшашнинг 130 та масалалари турли вариантларда келтирилган ва уларни эчишнинг энг осон йўлари кўрсатилган. Фаробий моддийликнинг характерли хусусияти ва белгиси деб урта ўлчовни – бўйи, эни ва чуқурлигини ҳисоблайди. Фаробийнинг ўзи ҳам меъморчиликдан яхши хабардор бўлганлиги сабабли унинг «Илм-ал-Хиял» асари амалий санъатини шу жумладан, архитектуранинг ҳам ўз ичига олувчи жуда кенг маънога эга. Шунга кўра ал-Фаробий ёзадики: «Кўп сонли геометрик моҳир усуллар борки, улар орасида райиса - ал-бина, яъни бино ва иншоотларнинг лойиҳасини тузиш орқали қурилишга раҳбарлик қилиш санъати ётади». Фаробийнинг «Фазилатли маданият (шаҳар) аҳли» номли китобида

шаҳарнинг таркиб топиши ҳақида фикр юритилади. Фозил шаҳарни соғлом танга ўхшатади, инсонларни яшаш учун идеал шароит яратишини орзу этади. Унинг архитектура ҳақидаги тадқиқот ва фикрлари Шарқ архитектураси шу жумладан, Марказий Осиё архитектураси тадқиқотида муҳим рол ўйнайди. Бундан ташқари у, эвклиднинг «Негизлар»ига, Птоломейнинг «Алмагест» асарига шарҳлар ёзган. Унинг асарлари, тадқиқотлари графикани ривожланишига бевосита муҳим таъсир кўрсатади. Графиканинг ривожланишига бевосита ўз ҳиссасини қўшган буюк олимлардан яна бири Хуросонлик математик Абул Вафо Муҳаммад ибн Яҳё ибн Аббос ал Бузжоний (940-998) дир. У аввало қадимги юнон олимларининг асарларини таржима қилиш билан шуғулланади. Унинг кашф этган илмий асарлари математика ва графика фанини янада ривожлантиришда муҳим рол ўйнайди. Унинг асарларида чизмачиликнинг назарий асарлари асослари берилган. Унинг «Ҳунармандлар учун геометрик хандасавий яшашлари ҳақидаги» 13 бобдан иборат рисоласи «Чизғич», «Циркул ва учбурчаклик ҳақида» номли боблар бошланган. Унда шу асбоблар ва уларни яшаш тўғрисида кенг маълумотлар берилган. Ушбу асарнинг мазмуни асосан геометрик яшашларга бағишлади.

Абйл Вафо Бузжоний ҳам Ал-Фаробий каби ёнувчи ойнакларга тегишли бўлган иккита парабола шаблонларни яшаш методларини келтириб ўтади.

### **1.3. Компютер графикаси фанининг мақсади ва вазифалари.**

**Ўқув машғулотининг мақсади:** Талабаларга замонавий график дастурлар тўғрисида маълумот бериш ва Auto CAD 2007 дастурини юклаш ҳамда унинг фойдаланиш интерфейси – ишчи столининг менюлари ва унинг асбоблар-ускуналар панелини ўргатиш.

Бугунги кунга келиб, барча ривожланган мамлакатларда фан ва техника, ишлаб чиқариш воситалари, ҳамда технологик жараёнлар деярли тўлиқ компютерлаштирилган. Шунингдек, дунёнинг барча ишлаб чиқариш корхоналарида, ҳамда таълим тизимида, янги техника ва технологияларни яратишда лойиҳалаш ишларини автоматлаштирувчи жуда катта имкониятларга эга бўлган график дастурлар асосида компютердан фойдаланиб келинади.

Ҳозирги замон талабларига мос бўлган мутахассисларни тайёрлаш учун давлатимиз, узлуксиз таълим тизимининг барча бўғинларида, айниқса мактаб ва касб-ҳунар коллежларида ўқув фанларини компютерлаштиришга катта аҳамият беришни Ҳалқ ва Олий таълим вазирликларлари ҳамда ОЎЮнинг педагог олимлари зиммамизга юклаган.

XXI аср «Ахборот технологиялари» асри деб бежизга айтилмаган.

Кундалик турмушимизнинг ҳар бир жабҳаларини компютерсиз тасавур қилиб бўлмайди. Бунинг натижасида, Ўзбекистон Республикаси таълим тизимига замонавий ахборот технологияларига асосланган янги педагогик технологиялар кириб келди. Замонавий ахборот технологиялари деганда, мултимедия, бир тилдан иккинчи тилга ва бир алифбодан иккинчи алифбога ўтиш, интернет, WEB-технология, электрон виртуал кутубхона, масофадан туриб таълим бериш, тақдим этиш ва бошқа технологиялар назарда тутилади.

Бу эса, бугунги кунда педагог кадрлардан нафақат ўз соҳаси бўйича, балки замонавий ахборот технологияларидан ҳам маълум билимларни чуқур эгаллашни ва уларни ёшларга, айниқса ўқувчи ҳамда талабаларига ўргатишни талаб қилади.

Замонавий-ахборот технологияларининг ҳар бири маълум техник, дастурий ва бошқа таъминотларга боғлиқдир. Қуйидаги ишда ахборот технологиясининг график имкониятларини барча ўқув масканларида, шу жумладан ҳалқ амалий санъатида геометрик нақшлар учун, чизмачиликда бажариладиган график ишлар учун жорий этишнинг таъминоти сифатида баҳолаш мумкин.

Мамлакатимиз мустақилликка эришган кундан бошлаб олий таълим тизимини ислоҳ қилишга катта эътибор бермоқда. Жаҳон тажрибаси шунини кўрсатмоқдаки, ҳар бир мамлакатнинг сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий мавқеини, унинг интеллектуал бойлиги, яъни назарий билимга ва амалий малакага эга бўлган кадрлар таъминлаб бермоқда. Шунинг учун ҳам, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиснинг иккинчи чақириқ тўққизинчи сессиясида Президентимиз томонидан барча ислохотларимизнинг бош йўналиши ва самарадорлигининг пировард натижасини белгилаб берадиган инсон омили эканлиги ва мезонлигини белгилаб берилган.

Интеллектуал бойлигимизнинг келажагимиз учун асосий омиллардан эканлигини ҳисобга олган ҳолда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида қонун» қабул қилинди. Миллий дастурнинг иккинчи сифат босқичида «Таълим муассасаларининг моддий техника ва ахборот базасини мустаҳкамлаш давом эттирилади. Ўқув тарбия жараёни юқори сифатли ўқув адабиётлари ҳамда илғор педагогик технологиялар билан таъминланади. Узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш амалга оширилади»-деб белгилаб қўйилган. Ушбу муаммонинг ниҳоятда долзарблигини ҳисобга олган ҳолда, мамлакатимиз Президентнинг «Компютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш» тўғрисидаги Фармонлари эълон қилинди.

Ушбу фармонда мактаблар, касб-ҳунар коллежлари, академик литсейлар ва Олий ўқув юртларининг таълим жараёнида замонавий



компютер ва ахборот технологияларини эгаллашга, ҳамда уларни фаол қўлланишга асосланган илғор таълим тизимларини киритиш» белгилаб қўйилган.

Жаҳон тажрибаси ўқувчи ва талабаларни маълум бир даражада халқ амалий санъати, ҳамда чизмачиликдан билим олганларидан кейин, геометри наш композитсияларини чизишни ва график вазифаларни компютерда бажаришга ўргатишни тақозо этади. Шундан келиб чиққан ҳолда, ушбу ишда ўқувчи ва талабаларга мўлжалланган, ҳозирги зомон график дастурлардан бири бўлган Аутодеск компаниясининг Auto CAD 2007 график дастури асосида, график ахборотларни компютерда бажаришга ўқитиш методикаси ишлаб чиқилган.

XXI аср, янги техника ва технологияларни компютерлар асосида ишлаб чиқиш ва ташкил қилиш асри ҳисобланади. Қадимдан ривожланиб келган халқ амалий санъатида ҳам, гирихларни компютерда бажарилиши санъат соҳасида туб ўзгаришларни тақозо этади. Шу жумладан, барча соҳалар каби муҳандислик лойиҳлашда ҳам компютерлардан фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоси бўлиб қолди. Бунда тақидлаб ўтиш зарурки, «Компютер графикаси» фани «Ҳисоблаш компютер графикаси» ва «Муҳандислик компютер графикаси» фанларини ўз таркибига олади. «Ҳисоблаш компютер графикаси»дан фойдаланиб, барча график тасвирларни дастурлар асосида бажарилади. Шунингдек, график рекламалар каби ахборотларни ҳам амалий тузилган дастурлари асосида яратилади.

«Муҳандислик компютер графикаси»да эса, тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, барча турдаги график тасвирлар бажарилади, яъни, бу фанда фойдаланувчилар амалий дастурлар тузмаган ҳолда, график ишларни табиий чизгандек бевосита экранда амалга оширадилар. Бу фан лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш тизими-«САПР» фанининг бошланғич қисми ҳисобланади. «Муҳандислик компютер графикаси» фани «Чизмачилик», «Наққошлик», «Ёғоч ўймакорлиги», «Ганч ўймакорлиги», «Қурилиш архитектураси» ва гидро-радио техника каби фаларни қисман ўзлаштирган талабаларга мўлжалланган.

«Муҳандислик компютер графикаси»ни ўқитишдан асосий мақсад талабаларга муҳандислик ва мутахассислик фанларидан бажариладиган барча турдаги график ахборотларни - чизма, диаграмма, гирих ва схемалар каби тасвирларни икки ўлчамда ёки уч ўлчамда компютер ёрдамида бажариш тартиби ва қоидаларини ўргатишдан иборат.

«Муҳандислик компютер графикаси»нинг асосий масаласи амалий ва оператсион дастурлар ҳамда тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, лойиҳалаш ва технологик жараёнларнинг моделларини яратиш ишларини

талабалар томонидан компютерда эркин бажаришлари учун зарурий бўлган билим ва малакаларга ўргатишдан иборат.

«Мухандислик компютер графикаси» фанидан машғулотлар Олий ўқув юртларида бакалавр ва мухандислар тайёрлаш учун Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан 2010 йилда тасдиқланган намунавий дастур асосида амалий-график машғулотлари кўринишида ўтказилади.

Ҳар бир амалий машғулотда 25-30 минут давомида ўқувчиларга график ахборот примитивларининг таркибий қисмларини компютер экранда чизиш, уларни қайта ўзгартириб мақбул бўлган вариантларини яратиш ва экранда бажарилган тасвирларни хотирага сақлаш, ҳамда қоғозга чиқариб олиш каби вазифаларни бажариш учун зарур бўлган назарий билимлар босқичма-босқич бериб борилади. Машғулотнинг қолган қисмида эса, мутахассисликка оид чизма чизиш, уларни таҳрир қилиш, ўлчамлар қўйиш ва объектларни боғлаш каби амалий буйруқлардан фойдаланиб кўникмалар ва малакалар оширилади.

Талабалар, машғулотларда олган билимлари ва кўникмаларини бешта график ишларини бажариш жараёнида мустахкамлаб, назарий билим, кўникма ва амалий малакаларини оширадидилар.

I график ишида «Текис контур чизмаси» А4 ёки А3 форматда асосий ёзуви (бурчак штамп) билан бажарилади.

II график ишида «Предметнинг икки кўриниши бўйича учинчисини топиш ва қирқимини ясаш» вазифалари бажарилади.

III график ишида «Йиғма бирлик таркибига кирувчи деталларни ажратиш, уларни ишчи чизмасини тузиш» вазифаси бажарилади.

IV график ишида III-график иши учун берилган «Йиғма бирлик» чизмасини бир қисмини, яъни 3 ёки 4 та деталлардан иборат бўлган қисмининг йиғиш чизмаси бажарилади ва спетсификатсияси тузилади.

V график ишида мутахассисликка оид махсус вазифа бажарилади.

Ҳар бир график ишларидаги вазифани бажариш учун талабага унинг гуруҳ рўйхатидаги тартиб номерига мос бўлган шахсий вазифа машғулот ўтказувчи ўқитувчи томонидан берилади.

«Мухандислик компютер графикаси» фанидан талабалар баҳоли якуний назорат ишлари топширадидилар. Бунинг учун, биринчи (1,2- график ишлари ҳажмида) ва иккинчи (3,4- график ишлари ҳажмида) назорат ишлари ўтказилади ва унинг натижалари ҳам эътиборга олинади.

График ишлари учун юқорида таклиф этилган вазифалар, техник мутахассислар ва чизмачилик фани бўйича мутахассис ўқитувчилар тайёрлайдиган педогогик ОЎЮлари талабаларига мўлжалланган. Бу график ишларининг шакли ва мазмунини турли соҳа мутахассисликлари учун эса, уларда бажариладиган график тасвирлар асосида танлаб олинади. Масалан,

халқ амалий санъатида ёғоч ва ганч ўймакорлиги, наққошликда кўп кўлланиладиган геометрик нақшлар-гирихларни ёки қурилиш-архитектура соҳасида график ишларининг вазифалари сифатида тайёр гирих композитсия тақсимларини ҳамда, қурилиш иншоотлари примитивларининг лойиҳаларини олиш мумкин.

Энди, юқорида келтирилганлар асосида, график ахборотларини компьютерда бажариш учун замонавий график дастурлар ва график таҳрирлардан фойдаланишни билиш, унинг мақбул методикасини ишлаб чиқиш зарур бўлади.

Бунда, ўз-ўзидан, «Нима учун айнан Auto CAD график дастуридан фойдаланиш» лозим деган савол туғилади. Чунки Аутодеск компаниясининг Auto CAD тизими ҳозирги даврда автоматик лойиҳалашнинг халқаро стандарти ҳисобланади. Auto CAD дастурининг яратилганлигига 20 йилдан ошган бўлсада, график дастурлари орасида ханузгача машҳурлигича қолмоқда. Чунки Auto CAD дастури мукамал ва оммабоп, ҳамда лойиҳалаш ишлари автоматлаштирилган дастур бўлиб, у ҳар қандай турдаги схема ва чизмаларни юқори аниқликда, сифатли бажаради. Шунингдек, бу дастурдан фойдаланувчиларнинг ижодий имкониятларини тўла амалга оширишга ёрдам беради. Шу сабабли, миллионлаб лойиҳачи мутахассислар, олимлар, инженер-техниклар ва талабалар, яъни дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатлари 18 тилда лойиҳалаш ишларини бажаришда Auto CAD тизимидан фойдаланишлари одатий ҳолга айланиб қолди.

Auto CAD тизимида график ахборотларнинг элементлари, уларга мос бўлган тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, берилган ўлчамларини компьютерга киритиб, бевосита мулоқатлар кетма-кетлиги асосида тасвирлар бажарилади.

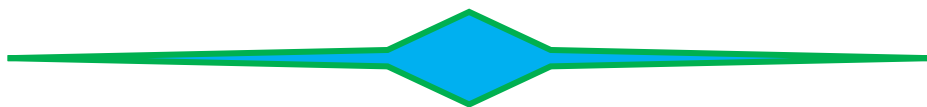
Муҳандислик компьютер графикаси машғулотларининг мавзуларини танлашда ўқувчиларни чизма примитивларини компьютерда бажаришга ўргатишдан бошлаш, мақсадга мувофиқ деб белгиланди. Чунки, чизма примитивларини компьютерда бажаришни яхши ўзлаштириб олган ўқувчи ёки талабалар, ҳар қандай мураккабликдаги тасвирларни ҳам компьютерда бажара олдилар.

Маълумки, ҳар қандай график ахборотлар нукта, кесма, тўғри чизиқ, кўпбурчак, айлана, ёй ва турли усулларда ясаладиган эгри чизиқлар тўпламидан иборат бўлади. Бу примитивларни бўйлаб, унга тур бериш, йўғонлаштириш, айлана чизиш асосида туташмалар яшаш, ортиқча чизиқларни ўчириш, тасвирни суриш, кўпайтириш ёки акс-симметрик тасвирини яшаш, матн ёзиш, ўлчам қўйиш ҳамда бажарилган чизмани, ёзилган матнини таҳрир қилиш каби буйруқларидан амалий фойдаланишга

ўргатиш, шу жумладан, компьютерда чизма бажариш малакасини ошириш мақсад қилиб қўйилган.

Компютерда чизма примитивларини бажаришдан аввал Auto CAD 2007 дастурини юклаш ва унинг фойдаланиш интерфейси буйруқлар ускуна-панеллари билан таниш бўлиш, улардан фойдаланишни билиш керак бўлади. Шунинг учун, бу машғулотда ўқувчи ва талабаларни Auto CAD 2007 дастурини юклаш ва уни фойдаланиш интерфейси-ишчи столининг менюлари ва асбоб-ускуналар панели билан таништирилади.

Муҳандислик графикаси фанларининг қисқача ривожланиш тарихи, проекциялаш аппарари, марказий ва параллел проекциялаш, тикланиш хусусиятига эга бўлган тасвир чизма ва уларни амалиётдаги аҳамияти.



## **2-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда педагогик ва ахборот технологиялари ҳамда хусусий методикалар.**

### **Режа:**

1. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда интерфаол методлар.
2. Мультимедиали дастурий-педагогик воситалардан фойдаланиб чизма геометрияни фанини ўқитишни ташкил этиш методикаси;
3. Чизма геометрия дарсларида компьютер графикасини қўллаш методикаси.

1. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда интерфаол методлар.  
Ҳозирги кунда янги интерфаол методларнинг юздан ортиқ турлари мавжуд бўлиб, улардан асосийлари таълимда барча фанларни ўқитишда фойдаланиб келинади.

### **1. Ақлий хужум методи**

Ақлий хужум методининг моҳияти шундан иборатки, ўртага ташланган муаммо мутахассислар (барча ишлаб чиқариш соҳаларида) ёки ўқувчи ва талабалар (таълим соҳасида) томонидан муҳокама этилиб, унинг энг самарали ҳамда мақбул ечими танлаб олинади.

Таълимда ақлий хужумни ўтказишда гуруҳнинг барча аъзолари, яъни иқтидорли ва нофаол аъзолари бирдек фикр-мулоҳазалар билдириши шарт. Шу боис ўқитувчидан барча қатнашчиларнинг фаол иштирок этишида жонбозлик кўрсатиш ва уни таъминлашни тақозо этади. Бунда билдирилган тўғри ёки нотўғри фикрлар, ғоялар чекланмайди ва ўқитувчи ёки гуруҳ аъзолари бир-бири томонидан танқид этилмайди. Яъни, бу метод гуруҳнинг барча фаол аъзолари қаторида пассив, ўз жавобига ишончсиз ва иккиланувчи аъзоларини ҳам фаоллаштиришни асосий мақсад қилиб олган.

### **1. Кластер (ахборотларни ёйиш) методи**

“Кластер”- сўзи “боғлам” маъносини англатади. У ўтилган мавзунини тушунтириш ва улар асосида хулосага келиш жараёнининг ўқув мақсадига қараб босқичма-босқич ҳаракатланишини тақозо этади. Яқиний натижа эса, янги билимларнинг фикрлар хилма-хиллиги асосида ўзлаштиришни таъминлайди.

Бу методнинг мазмун ва моҳияти талабалар томонидан ўрганилаётган мавзунини қисмларга ажратган ҳолда фаол ўзлаштиришга йўналтирилган. Унда тушунча ва ҳодисаларнинг узвий боғланишларини аниқлаш кўникмалари кўп вариантлилиги асосида шаклланади, фикр ва мулоҳазаларни мустақил ҳал қилишга эришилади.

Кластер методидан фойдаланиш учун талабаларни кичик 3-5тали гуруҳларга ажратиб, талабадан эркин ва очиқ тарзда фикр юритиш ҳамда мавзунини ўзлаштириши учун 15-20 дақиқа вақт ажратилади.

## 2. Синквейн методи

Синквейн” французча сўз бўлиб, “беш кадам” маъносини англатади. Синквейнда нарса ёки ходиса ҳақидаги фикр қисқа кўринишда 5 қаторда шеърӣ мисра каби ифодаланади.

- 1- қаторда муаммо мавзусининг битта (от) сўзи берилади;
- 2- қаторда муаммо мавзусига мос келадиган иккита сифати берилади;
- 3- қаторда муаммо мавзусига оид 3та ҳаракатни билдирувчи феъл ифодаланади;
- 4- қаторда мавзуга оид тўрт сўздан иборат жумла тузилади;
- 5- қаторда муаммо мавзунинг мазмун ва моҳиятини ифодаловчи муаммо мавзунинг битта синоним сўзи белгиланади.

Масалан: 1. Ўқиш; 2. Интилиш, чидам; 3. Фаол ўйлаш, тушуниш, изланиш; 4. Билимлар бирлигини эгаллашга интилиш; 5. Билиш.

Бундай бешлик-синквейн тузиш ёрдамида талабалар ўз фикр ва мулоҳазаларини жамлаб, уларни ихчам ифодалашга ва ўтилаётган мавзу бўйича мустақил мантиқан тўғри хулосаларни чиқаришга ўрганадилар.

## 3. Ажурли арра (Ажурная пила) методи

Берилган муаммонинг ўрганиладиган материаллари 1, 2, 3 ёки 1, 2, 3, 4та қисмга ажратилади. Гуруҳ аъзолари ҳам айнан шунча *a*, *b*, *c* ёки *a*, *b*, *c*, *d* гуруҳчаларга бўлинади. Ўқув материалнинг тегишли қисмлари тегишли гуруҳчалар қатнашчилари томонидан алоҳида-алоҳида ўрганилади. Яъни:

- a* гуруҳчада 1- қисм материаллари;
- b* гуруҳчада 2- қисм материаллари;
- c* гуруҳчада 3- қисм материаллари ёки
- a* гуруҳчада 1- қисм материаллари;
- b* гуруҳчада 2- қисм материаллари;
- c* гуруҳчада 3- қисм материаллари.
- d* гуруҳчада 4- қисм материаллари ўрганилади.

Сўнгра *a*, *b*, *c* ёки *a*, *b*, *c*, *d* гуруҳчалар аъзоларидан биттадан қатнашчиси бўлган янги *abc* ёки *abcd* гуруҳчалар ташкил этилади. Шакллланган янги гуруҳчанинг ҳар бир аъзоси ўрганиладиган материалнинг 3дан ёки 4дан бир қисмини ўзлаштиришга бўлади. Улар бундай ўзлаштириб олган материалларини бир-бирига ўргатиб синтез-ўрганиладиган материални тўлиқ, яъни барча қисмларини тасаввур қиладилар. Натижада барча гуруҳ аъзолари қисқа вақт ичида зарур бўлган материални ўзлаштириб олиш имкониятига эга бўладилар.

#### **4. Ҳамкорликда ўқиш методи**

Бу методнинг моҳияти шундан иборатки, гуруҳда 2 ёки 4-5 аъзодан иборат гуруҳчалар ташкил этилади. Берилган вазифанинг ечимини улар биргаликда ҳамкорлик асосида ишлаб чиқишади. Сўнгра улардан бири мақбул ечимни гуруҳга эълон қилади. Гуруҳ аъзолари унинг маълумотининг камчилик ва афзалликларига изоҳ беришлари ҳамда унга қўшимча қилишлари мумкин.

#### **5. Мунозара, баҳс ва мулоқотлар ўтказиш методи**

Анъанавий ўқитиш методида ўқитувчи билан ўқувчи орасида кечадиган мунозара, баҳс ва мулоқотлар ўзлаштиришни оширувчи омиллардан ҳисобланади. Бунда улар орасида кечадиган баҳс ва тортишувларда тенг ҳуқуқлилиқ мавжуддир. Шу боис бундай фаолиятлар ўқувчилар орасида кечса ва унда ўқитувчи бошқарувчи фигура бўлиб, мақсадли ҳамда ўринли савол ва изоҳлар билан мунозарани бошқариб турса, ўзлаштириш самарадорлигини оширади.

Бу методдан кўзланган мақсад муҳокама этилаётган муаммо бўйича талабаларнинг ўзаро фикр алмашувларини, баҳс ва мунозараларини қўллаб-қувватлаш ҳамда уларга тўғри йўналиш беришдир. Пировард натижада муаммога тегишли маълумотларни талабалар томонидан атрофлича ва чуқурроқ ўрганишдан иборат.

#### **6. Сурилган маъруза методи**

Бу методда талабалар эълон қилинган янги мавзуга оид билимларини 5 дақиқа давомида маъруза дафтариغا ёзадилар. Ёзилган маълумотларни ёнма-ён ўтирган талабалар кичик гуруҳчалар бўлиб муҳокама қиладилар. Гуруҳда кичик гуруҳчалардан 3 ёки 4тасининг маълумотлари тингланади ва улар ўқитувчи томонидан умумлаштирилади. Сўнгра маъруза эшитилади ва унинг охирида талабалар томонидан дастлабки умумлаштирилган маълумот билан маъруза маълумотларининг қанчалик бир-бирига мослиги таҳлил қилинади.

Бу методни қўллаш натижасида талабалар маъруза мавзусига оид маълумотларни ўз тафаккурида излаш ва ёдга келтириш қобилиятларини шакллантирадилар ҳамда оширадилар. Агар у одатий тусга айланса, талабаларнинг дарсга бўлган қизиқиши фаоллашиб ўзлаштириши ортади.

#### **7. Биладан, билишни истайман, билдим методи**

Бу методда янги мавзунини ўтишдан олдин маъруза ёки амалиёт дафтар варағи устун кўринишида учга бўлинади. 1- устун тепасига “Биладан”, 2- устунга “Билишни истайман” ва 3- устунга “Билдим” деб ёзиб қўйилади. Талаба 1- устунга ўрганилаётган мавзу бўйича ўзи билган маълумотларни ёзади. Бу маълумотларни гуруҳда муҳокама қилиниб 2- устун тўлдирилади. Унга талабалар билишни истаган муаммолар ёзилади. Агар талабалар

кийналса, ўқитувчи кўмаклашади.

Янги мавзу ўқитувчи томонидан баён қилинади. Сўнгра талабаларнинг билиб олган маълумотлари 3- устунга ёзиб тўлдирилади.

### **8. Ўқилган материал юзасидан фикр билдириш методи**

Маълумки, анъанавий таълимда мавзуга оид матнли материалларни мулоҳаза юритиб ўқишга ўргатиш эътибордан четда қолиб келади. Шу боис бирор материалга талабаларнинг мустақил таҳлилий фикр билдиришлари оқсаб келмоқда. Тақдим этилган матнни ўқиш ва унга мустақил танқидий фикр билдириш, яъни “ўйлаб ўқиш” таҳлилнинг асосий омили ҳисобланади. Ушбу метод матнни оддий ўқиш билан чекланмай мулоҳаза юритиб, яъни ўйлаб ўқишни тақозо қилади.

Ўйлаб ўқишнинг энг муҳим жиҳатлари ўқилган материални танқидий таҳлил натижалари тақризнинг ёзма баёни ҳисобланади. Бунда ёзма тақриз қуйидаги саволларни қамраб олади:

1. Матннинг қайси гап ва сўз ифодаларига тушуна олмадингиз?
2. Қайси тушунчалар ёки сўзлар матн мазмунини тўлиқ қамраб олиши мумкин?
3. Матн ўқилгандан сўнг қандай янги фикр ёки саволлар туғилди?
4. Матн муаллифига эътирозингиз.

### **9. Кичик гуруҳларда ишлаш методи**

Гуруҳда кичик гуруҳчаларни ташкил қилиб ўқитиш талабаларнинг дарсда фаоллигини оширади, мунозарада эркин қатнашиш ҳуқуқини беради, машғулотларда бир-бирларини ўргатиш имкони туғилади, ўзини ва бошқалар фикрини қадрлашга ўргатади. Гуруҳчаларда ишлаш учун талабалар ўртасида вазифалар қуйидагича тақсимланади: бир талаба мунозара олиб борувчи, иккинчиси ёзиб борувчи, учинчиси сардор (спикер) бўлади. Гуруҳларга вазифалар берилади. Иш якунида гуруҳ сардорлари вазифа ечимини эълон қилади. Натижалар ўқитувчи томонидан баҳоланади.

### **10. «Меню» методи**

Бу методда гуруҳ талабалари ёки уларни кичик гуруҳчаларга бўлиб, улар билан иш олиб борилади. Бунда кичик гуруҳчаларнинг ҳар бирига алоҳида топшириқ бериш кўзда тутилади.

### **11. “ Дебат” методи**

Дебатлар асосида дарсларни ташкил этишдан кўзда тутилган асосий мақсад муаммонинг ечимини топишда талаба ўзгаларни ўз ёндашувининг тўғрилигига ишонтиришдир. Ўз фикрини мантиқан тўғри баён этиш, ишонарли далиллар топиш ва мустақил таҳлиллар ўтказиб якуний хулосалар чиқариш кўникмаларини шакллантиришда ҳамда ривожлантиришда дебатлар ўтказиш методи самарали ҳисобланади.



Улар талабаларда ўз фикрларини ўзгартиришга таъсир этишнинг ички туйғу қобилиятлари мавжуд эканлигига ишонч туғдиради.

### **12. “Танқидий фикрлаш” методи**

Бу методда гуруҳ талабаларига ёки уларнинг кичик гуруҳчаларига ўз олдидарида турган муаммоларни мақбул ечиш қобилиятларини шакллантиради. Шу боисдан талабаларни машғулотларда кўпроқ баҳсли мулоқотларга жалб этиш тақозо қилинади. Бундай жараёнда талабаларда ўзгаларни тинглаш ва улар билан мулоқотга киришиб, ўзгаларнинг фикр мулоҳазаларини қиёслаш каби қобилиятлари шаклланади ва ривожланиб боради. Уларнинг тафаккурида муаммоларни мақбул ечиш йўллари излаб топиш, мустақил хулосалар чиқариш, мантиқий фикрлаш қобилиятларини ривожлантиришга оид хислатлари ва малакалари сайқалланади.

### **13. Фикрлар ҳужуми методи**

«Фикрлар ҳужуми» методида гуруҳларда янги ғояларни мустақил излаш ва ишлаб чиқишни эркин (танқидий таҳлилларсиз) даражада оширишни таъминлайди. Гуруҳ аъзолари 5-6 талабадан иборат гуруҳчаларга бўлинади ва уларнинг ҳар бирида берилган муаммонинг ечими учун 15 дақиқа вақт белгиланади. Бу вақт давомида гуруҳча аъзоларининг ўзаро “фикрлар ҳужуми” баҳс ва муноразаси ўтказилади. Сўнгра ҳар бир гуруҳча ишлаб чиқилган ғоя ҳақида спикерининг ахбороти тингланади. Ҳар бир маълумотга гуруҳ аъзолари ўқитувчи раҳбарлигида жамоа бўлиб баҳо берадилар ва улардан энг мантиқий тўғри ва мақбул бўлган ечимлари аниқланади.

Бу методнинг тамойили ва қоидаси шундан иборатки, иштирокчилар томонидан ишлаб чиққан ғоялар танқидий таҳлилдан ҳолислигидир.

### **14. “Бумеранг” методи**

Бу метод талабаларнинг ўқув материалларни оғзаки ва ёзма шаклларда чуқур англаб етиш ва ўзлаштиришга йўналтирилган. Унда иштирокчилар томонидан топшириқларни бажариш жараёнида ўқувчи “ўқитувчи” бўлиб фаолият кўрсатиши назарда тутилади., керакли баллни тўплашига имконият беради.

Ўқитишнинг бу методи талабаларнинг танқидий фикрлаш қобилиятини шакллантиришга имкон яратиб, уларнинг хотирасидаги маълумотларни, ғояларни, фикрларни ва далилларни ёзма ва оғзаки шаклларда баён қилиш кўникмаларини ривожлантиради ва малакаларини оширади.

Шунингдек, бу методдан тарбиявий ишларда ҳам масалан, талабаларга тафсиф бериш каби сифатларини кўрсатишда фойдаланиш мумкин:

Жамоа билан ишлаш маҳорати етарли; муомалали; хушфеъл;

кўниқувчи; ўзгалар фикрини ҳурмат қилиши; ҳар доим фаол; раҳбарлик сифатлари шаклланганлиги; ишга ижодий ёндошиши; ўз фаолиятига қизиқиши; ўзига ҳолисонна баҳо бериши.

### **15. “Веер” методи**

Бу методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда муаммо мавзусининг турли қарашлари, масалан, ижобий ва салбий, афзаллик ва камчиликлари, фойда ва зарарлари, тежамкорлик ва исрофгарчилик каби сифатлари ишлаб чиқилади. Ўқитишнинг бу интерактив методи талабаларнинг танқидий таҳлил қилиш ва мантиқий фикрлаш ҳамда ўз ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда ихчам баён этиш ва ҳимоя қилишга асосланган. Бу методнинг яна бир афзаллиги шундан иборатки, муаммо мавзунини ўрганишнинг турли босқичларида қўлланилиши ҳам мумкин:

1- бошида:

-ўз билимларини эркин фаоллаштириш.

2- бевосита мавзунини ўрганиш жараёнида:

-унинг асосийларини фаҳмлаб англаб этиш ва чуқур ўзлаштириш.

3- якунида:

- ўзлаштирилган янги билимларни тафаккуридаги билимлар банкига ўтказиш ва тартибга солиш.

Бу методда асосий тушунчаларга қуйидагилар киради:

Аспект – жиҳат (нуқтаи назар) орқали объект, ҳодиса ва тушунчалар таҳлил қилинади.

Афзаллик – ечимларнинг содда ва осонлиги билан устунлиги ва имтиёзга эгаллиги.

Фазилат – ечимларнинг эвристик жиҳатлари кам амаллилик ва харажатлилики каби ижобий сифатлари.

Нуқсон – назарий ва амалий исботи ҳамда қоида ва мезонларга тўлиқ жавоб бермаслик.

Хулоса – муаммо ечимини ишончли асослаш.

### **16. ФСМУ методи**

(Ф) - фикрингизни баён этинг;

(С) - сабабини кўрсатинг;

(М) - мисол (далил) келтиринг;

(У) - умумлаштиринг.

Бу метод бевосита ўқитувчи ва талаба билан мулоқот асосида кечадиган масалаларни ҳал этишда, баҳс - мунозаралар ўтказишда ёки бирор тadbир якунида қатнашувчиларнинг фикрларини билиш мақсадида қўлланилади. Шунингдек, бу метод талабалар томонидан ўзлаштирилган билимларини объектив-ҳаққоний баҳолашда ҳамда қатнашчиларнинг

баҳслашиш маданиятини ҳам оширади.

### **17. Мақсад методи**

Ушбу метод тингловчиларга муаммо мавзусига оид материалларни тарқатилган қоғозга ўз фикрларини лўнда ва қисқа исботловчи далиллар билан ифодалаб, фикрларини ёзма баён этишни шакллантиради ҳамда ривожлантиради.

### **18. Ўтказиш методи**

Ушбу методнинг моҳияти кўп босқичли ФСМУ методи асосида ўтказилишидир.

**1-босқичда** муаммо мавзуси танланади ва тингловчиларнинг ўз фикрларини эркин билдиришга эга эканлиги огоҳлантирилади.

Бу метод қуйидаги тартибда, аввал гуруҳда ҳар бир тингловчи якка тартибда изланишда бўладилар. Кейин гуруҳчаларга бўлиниб фикр алмашадилар. Сўнгра жамоа бўлиб гуруҳ бўйича энг мақбул ечимга ва хулосага келадилар.

**2- босқичда** ҳар бир тингловчига ФСМУ методининг 4- босқичи ёзилган қоғозлар тарқатилади:

Ф- фикрингизни баён этинг.

С - сабаб кўрсатинг.

М - мисол келтиринг.

У - умумлаштиринг.

Тингловчилар якка тартибда ФСМУнинг 4- босқичини ўз фикрларини умумлаштириб ёзма ифодалайди.

**3- босқичда** қатнашчилар гуруҳчаларга бўлиниб ўзлари тўлдирган 4- босқичдаги умумлашмаларни ўзаро таҳлиллаб, ягона умумий хулосага келадилар ва ўқитувчи томонидан иккинчи марта тарқатилган ФСМУнинг 4- босқичига ёзиб қайд этадилар ва тақдимот-ҳимояга тайёрланадилар.

**4-босқичда** гуруҳчаларда умумлаштирилган фикрлар спикер томонидан ҳимоя қилинади ва ўқитувчи ўқитиш жараёнига яқун ясаб, гуруҳ бўйича ягона ечимни ёки фикрни эълон қилади.

Ўқитувчи машғулотга яқун ясар экар, у талабаларга қуйидаги саволларни бериб, бу методга ўз муносабатларини билдиришни сўрайди:

- ундан нималарни билдингиз ва ўргандингиз?

- ундан ўқув жараёнида фойдаланиш қандай самара берди?

- у талабаларда қандай фазилат ва қобилиятларни уйғотди ва ривожлантиради?

### **19. “Блиц ўйин” методи**

Ушбу методда муаммо ечимдаги амаллар, ҳаракатлар ва механик ишлов беришдаги операциялар кетма-кетликларининг ишчи ёки технологик

режаси атайлаб чалкаштириб-аралаштириб юборилган ва N(1.2.3...)та тартиб рақамлар билан белгиланган “ишчи режалар” банки талабаларга вазифа сифатида берилади. Талабалардан бундай аралаш чалғитувчи жавоблар режалари асосида муаммонинг тўғри ва мақбул ечимининг алгоритмини тузиб чиқиш вазифаси берилади. Шу боис бу метод талабаларни ўз онгида муаммолар ечимининг алгоритмларини тузишда мантикий фикрлашга, хотирасидаги билимлар захирасини генерациялаш-кераклигини излаб топишга ва шу аснода ўзларининг мустақил фикрларини бошқаларга ўтказиш кўникма ҳамда малакаларга эришадилар.

Бу методнинг мазмун ва моҳияти шундан иборатки, гуруҳ аъзоларига тарқатилган “ишчи режалар” банкида кўрсатилган чалғитувчи жавоблар кетма-кетликларини таҳлил қилиб, муаммони тўғри ва мақбул ечимининг алгоритмини фикран тузиб, аввал ундаги жадвални якка ҳолда мустақил равишда “якка баҳолаш” қаторига белгилаб чиқади. Сўнгра улар 3 кишилиқ гуруҳчаларга бўлиниб ўз фикрини бошқаларга ўткази олиш ёки ўз фикрида қолиш ва бошқалар билан ҳамфикр бўла олишдек сифатларга эриштиришга қаратилган.

Ушбу метод бир неча босқичда ўтказилади.

**1- босқичда** ўқитувчи ҳар бир учта талабага “ишчи режалар” банкининг бир хил варағини тарқатиб муаммони ҳал қилиш алгоритминини белгиланган вақтда “якка баҳолаш” қаторига рақамлар ёзиш йўли билан тузиб чиқиш вазифасини беради. Бунинг учун талабалар мантикий фикрлаш ва ижодий изланишлар натижасида аниқлаган алгоритмига чалғитувчи жавоблардаги мос рақамлар билан “якка баҳолаш” қаторини 10 дақиқа ичида тўлдириб чиқадилар.

Ўқитувчи гуруҳ аъзолари томонидан якка тартибда вазифанинг бажарилишини кузатади, қийналганларга масала шартини қайта эслатиб, йўл-йўриқ кўрсатади.

**2- босқичда** қатнашчилардан 3 кишидан иборат гуруҳчалардаги қатнашчиларни “якка баҳолаш” жадвалларида ҳар бирининг белгилаган кетма-кетликлари қиёсланиб, ўзаро баҳс ва мунозара ўтказишиб, битта умумий ечимга келадилар. Сўнгра тарқатилган қоғоздаги “Гуруҳ баҳоси” қаторига таҳрир қилинган ва гуруҳча қатнашчиларининг ўзаро келишуви натижасида муаммо ечимининг охириги алгоритм варианты рақамларда белгилаб чиқилади.

Бу вазифани бажариш учун 20 дақиқа вақт ажратилади.

**3- босқичда** барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, ўқитувчи муаммо ечимининг тўғри жавобини эълон қилади. Унинг рақамлари жадвалнинг “Тўғри жавоб” қаторига ёзилади.

Бажарилган вазифа якка тартибда ва ҳар бир гуруҳча учун қуйидагича баҳоланади: қатнашчиларнинг жавоблари ўқитувчи эълон қилган тўғри жавобнинг ярмидан кўп бўлса, “қониқарли”, 75% тўғри келса “яхши”, 100% тўғри келса “аъло” деб белгиланади.

Бу методни чизма геометрияда берилган текисликка бирор масофада унга параллел текислик ўтказиш масаласига қўллаш “Ишчи режалар” банкининг 1- варағида мисол тариқасида келтирилган.

### “Ишчи режалар” банкининг 1- варағи

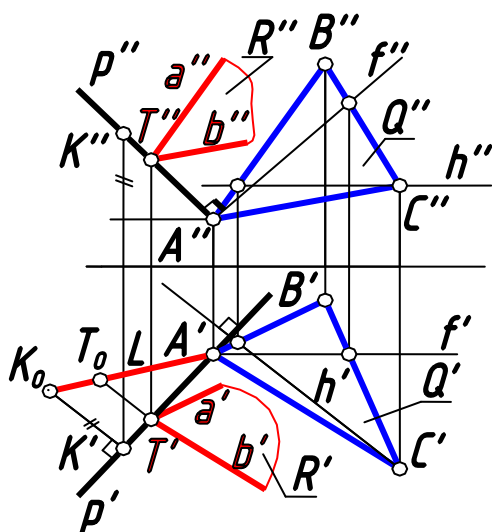
Мисол: Берилган  $Q(ABC)$  текисликка 40 мм масофада унга параллел бўлган  $R(a \cap b)$  текислик ўтказилсин, 4- расм. Масалани чизмадаги ечимнинг алгоритми:

1. Берилган текисликда ихтиёрий  $A(A'A'')$  нуқта танлаб олинади ва унга перпендикуляр  $p(p'p'')$  ўтказилади:  $p' \perp h'$  ва  $p'' \perp f''$ ;

2. АК кесмага А нуқтадан бошлаб 40 мм ўлчаб қўйилади ва шу масофада берилган текисликдан узоқликда жойлашган  $T_0$  нуқта аниқланади. Уни чизмага тиклаб проекциялари ясалади:  $T(T'T'')$ ;

3. Т нуқта орқали  $a \parallel AB$  ва  $b \parallel AC$  тўғри чизикларни ўтказиб, берилган текисликка параллел ҳамда ундан 40 мм узоқликда жойлашган ўзаро кесишувчи тўғри чизиклар курилади;

4. Ўтказилган перпендикулярда ихтиёрий К нуқта олиб АК кесманинг ҳақиқий катталиги-узунлиги аниқланади:  $AK=A'K_0$ .



4- расм

1.  $Q \ni \forall A \wedge A \supset p \perp Q$ :

$A' \supset p' \perp h' \vee A'' \supset p'' \perp f''$

2.  $p \ni \forall K \wedge [AK]$  – ҳақиқий катталиги аниқланади:  $AK=A'K_0$

3.  $[A'K_0] \ni A'T_0=40$  мм

$T_0 \supset T_0T' \parallel K_0K'$ ;  $T' \uparrow T'' \in p''$

4.  $T \supset a, b$ :  $a \parallel AB \wedge b \parallel AC$ , чизмада:

$T' \supset a' \parallel A'B' \wedge T'' \supset a'' \parallel A''B''$

ва  $T' \supset b' \parallel A'C' \wedge T'' \supset b'' \parallel A''C''$

$T_0A'=40$  мм

5.  $R(a \cap b) \parallel Q(\Delta ABC)$  ва  
 $|R \cdot Q| = 40$  мм

5. Т нуктадан берилган текисликка параллел қилиб ўтказилган  $a \parallel AB$  ва  $b \parallel AC$  тўғри чизиқлар изланаётган  $R(a \cap b)$  текисликни ифодалайди:  $R(a \cap b) \parallel Q(\triangle ABC)$ ;

Гуруҳ аъзоларини ҳар бир учтасига бундай варақлар тарқатилади. варақда масалани ечиш учун 5та график амаллар бажарилар экан.

Талабалар юқоридаги босқичларни бажариб, жадвалнинг тегишли каторларини тўлдириб бу тарқатма материалларни олгач, масала ечимининг ёзма чалғитувчи кетма-кетлигини таҳлил қилиб, якка (барча гуруҳ аъзолари) ва (гуруҳ аъзоларининг сонига қараб) бир қанча гуруҳчалар ҳолида мантикий фикрлаш ва ижодий изланишлар олиб бориб, аввал “Якка баҳолаш”, сўнгра “Гуруҳ баҳоси” каторларини тўлдириб чиққанлар. Ушбу вариантни 1 ва 3- қатнашчи 2тадан (қониқарсиз), 2- қатнашчи 3та (қониқарли) тўғри жавоб топганлар.

1-жадвал

Баҳолаш ва жавоб	Рақамлар кетма-кетлиги					Тўғри	Хато
1- аъзони баҳоси	1	3	2	5	4	2	3
2- аъзони баҳоси	1	3	2	4	5	3	2
3- аъзони баҳоси	1	3	4	2	5	2	3
Гуруҳ баҳоси	1	4	3	2	5	3	2
Тўғри жавоб	1	4	2	3	5	5	-

Улар гуруҳчаларда фаолият кўрсатиб, яъни ўзаро фикр алмашиб ва мулоҳазалар олиб бориб тўғри ечиш алгоритмининг 3/5 қисмини аниқлаб, “қониқарли” баҳо олганлар. Бундай ҳолатни қолган барча гуруҳчаларда ҳам кузатиш мумкин бўлади. Бу методдан оралиқ ва якуний баҳолаш олдидан ўтказиладиган маслаҳат-консультацияларда фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Чунки бу усул билан бир вақтда кўплаб масалаларни мақбул ечиш алгоритмларини гуруҳ қатнашчилари томонидан осон ўзлаштириш мумкин бўлади.

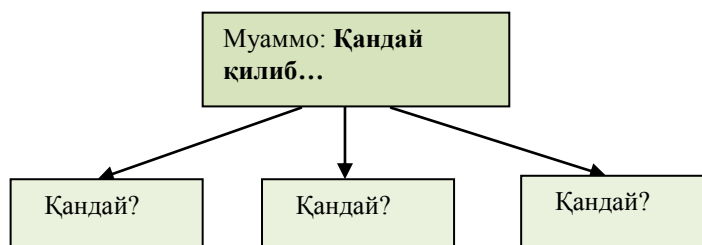
## 20. «Қандай?» иерархик диаграмма методи

«Қандай?» иерархик диаграмма методи асосида фаолиятни ташкил этиш кетма-кетликлари «Қандай?» саволини қўйиш орқали фақатгина муаммони ҳал этишнинг барча имкониятларини тадқиқ этибгина қолмай, балки уларни амалга ошириш усулларини ҳам ўрганиш ётади. Иерархик диаграммаси муаммо ҳақида бутунлигича умумий тасаввурга эга бўлиш имконига эга бўлган саволларнинг мантикий занжири кўринишида намоён бўлади.

Диаграмма «Қандай?» саволини бериб иш бошлайди. Муаммонинг ечимлари кетма-кет ёзиб чиқилади. Янги ғоялар пайдо бўлса, уларни дарахт

ёки каскад кўринишидаги схемада яна давом эттириш мумкин бўлади. Бундай муаммолар ечимининг шажараси талабаларда тўғри мулоҳаза юритиш ва хулосалар чиқариш қобилиятларини шакллантиради ва ривожлантиради.

«Қандай?» иерархик диаграммасининг схемали кўриниши



### 21. “3x4” методи

Бу методнинг мазмун ва моҳияти шундан иборатки, гуруҳни 3 ёки 4 та катнашчидан иборат гуруҳчаларида талабаларнинг ўзаро эркин мулоқатлар олиб бориши ва уялмай-нетмай фикрлаши, кенг доирада биргаликда турли ечим ва ғояларни бера олишларига қаратилган.

### 22. “Талаба” методи

Талабаларни бир-бирлари билан шахсий ҳолда ишлаш, ўқитувчи ва талаба ўртасидаги тўсиқни камайтириш ҳамда ўзаро ҳамкорликда ишлаш йўллариини ўргатишга қаратилган.

Юқорида келтирилган ўқитиш методлари илмий ва амалий педагогик ҳаётга чуқур кириб бормокда. Чунки уларни таълимнинг барча босқичида, исталган ўқув предметини ўқитишда қўлланиш мумкин. Ҳозирги замон ахборотлар тизимининг кўлами шу қадар улканки, таълимда толиби илмларга маълум билимлар бирлигини ўргатиш, уларни фақат эслаб қолишининг ўзи бугунги кунда етарли бўлмай қолди. Таълимда билим олишга қизиқтириш, мустақил билим олиш иштиёқини туғдириш ва билим олишга ишонч ва эҳтиёж ҳосил қилиш ҳамда одатлантириш ҳозирги кун ва келгусининг долзарб вазифасидир. Талаба мустақил билим олиш кўникмасига эга бўлса, яъни мустақил ўзлаштиришга интилса, сўзсиз уларнинг дунёқараши ва ҳар томонлама салоҳияти орта боради. Таълимда уларнинг бундай мустақил фаолият кўрсатиши одатий тусга айланиши талаб этилмокда.

Замонавий инновацион методларнинг мақсади шундан иборатки, талабаларнинг билимларни мустақил ўрганиш, ижодий изланиш, таҳлил қилиш ва хулосалар чиқариш каби сифатларини рўёбга чиқаришга қаратилган таълим ва тарбия омилларидир.

Янги инновацион методларнинг асосий вазифаси талабаларни чуқур билим олиш ҳамда билимларни ўзлаштиришда шахсий намуна кўрсатиб,

натижаси кафолатланган салоҳиятга эриштиришдан иборатдир.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда интерфаол методлар, электрон слайдлар, дастурий педагогик воситалар (п.ф.н. Р.Хамроқулов дисс.ишидан) ва электрон ишланмалар (Техник чизмачилиқдан электрон ўқув қўлланма). Республикада охириги йилларда чизма геометриядан бажарилган илмий тадқиқот ишлари ва уларнинг яқин йиллардаги истиқболли йўналишлари.

Маълумки, ўқитишнинг ўйинли технологиялари талабаларни фанга қизиқишини ортирибгина қолмай, онларида тўпланган барча билим захираларини қисқа вақт ичида хотирага келтириб уларни мустаҳкамлаб боради. Уларни мустақил ўйлашга, изланишга, муаммоларнинг янги ечимини топишга ва мантиқий тўғри хулосалар чиқаришга сафарбар қилади, “Техник чизмачилиқдан электрон ўқув қўлланма” ва кўринишлари бир хил геометрик фигураларни лойиҳалаш мисолида.

## **2. Мультимедиали дастурий-педагогик воситалардан фойдаланиб чизма геометрияни фанини ўқитишни ташкил этиш методикаси**

Чизма геометрия фанини ўқитишда маъруза ўқув жараёнини ташкил этишнинг асосий шаклларида бири ҳисобланиб, ўқитувчи томонидан ўқув материалларини оғзаки равишда, монологик шаклда, тизимли, маълум бир кетма-кетликда баён этишни назарда тутлади. Олий таълим пайдо бўлганидан буён маъруза асосий ўқитиш шакли бўлиб қолмоқда (латин тилидан олинган бўлиб, *lection* – ўқиш деганидир). Маърузада ўқитувчи тизимли равишда янги билимларни беради ва ўқув курси бўйича мураккаб бўлган муаммолар тушунтириб берилиши дозим. Маъруза ўқув машғулотлари орасида етарли даражадаги мураккабликка эга машғулот тури ҳисобланади, шунинг учун ҳам уни нисбатан тажрибали ўқитувчиларга ишониб топширилади.

Маърузанинг вазифалари қуйидагилардир: ўқув фани бўйича билимлар тизимини шакллантириш; илмий материалларни аргументларни келтириб (асосли равишда) баён этиш малакасини шакллантириш; касбий фикрлаш доирасини ва умумий маданиятни шакллантириш; дарслик ва ўқув қўлланмаларида хали ёритилмаган янги билимларни баён этиш.

Маърузанинг вазифалари қуйидагилардир: информацион (маълумот бериш) – билимлар тизимини баён этиш; мотивацион – ўқув фани мазмунини ўзлаштиришга бўлган қизиқишни ва бўлажак мутахассиснинг касбий мотивини уйғотиш; мўлжал олдирувчи – ўқув материални келажакда ҳам ўзлаштирилишини учун асос яратиш; тарбиявий – таълим жараёнига онгли муносабатни шакллантириш, мустақил ишлаш ва мутахассисликни ҳар томонлама эгаллашга интилиш, ўқув фанига қизиқишни ривожлантириш, талабаларнинг тафаккурини фаоллаштиришга кўмаклашиш.

Хозирги кунда машғулотларни маъруза методида олиб борилишига



каршилиқ қилувчиларнинг сони ортиб бормоқда. Уларнинг фикрларига кўра маърузанинг камчилиги, авваламбор, талабалар фаоллигининг етарли эмаслиги, улапр томонидан маълумотлапрни етарлича ишланмаслиги талабаларнинг ижодий фаолиятининг мавжуд бўлмаслиги, уларнинг танқидий тафаккурини, маълумотларни амалий қўллаш ва уларни мустаҳкамлашни сўндиришидадир.

1980-йилларнинг охирида олиб борилган илмий ишларнинг кўпчилигида маърузаларда ўтириш талабаларнинг ўрганиши учун доимо ҳам самарали йўл бўла олмайди деган фикр таъкидланиб, кейинги йилларда маърузалар миқдорининг камайиши кузатилади. Аммо маъруза ҳозиргача ҳам талабаларнинг таълимий тажрибасининг учун муҳим қисм бўлиб қолмоқда, ҳатто масофали таълим олаётган талабалар ҳам интернет орқали ёзилган маърузаларни кўришлари ва тинглашлари, ёки реал вақтда онлайн маърузаларда видео-конференция технологиялари орқали иштирок этишлари мумкин. Шундай фикрлар ҳам борки, маърузаларнинг сақланиб қолганлигига охирги ўн йил давомида Буюк Британияда талабалар сонининг сезиларли ошганлиги сабаб бўлган. Чунки билимларни етказишнинг бошқа самарали воситалари ҳам мавжуд<sup>1</sup>.

Бироқ тажрибаларнинг кўрсатишига кўра, маърузадан вож кечиш талабалар тайёргарлигининг илмий даражасини пасайтиради, шунинг учун ҳам маъруза худди аввалгидек, олий таълим муассасаларида ўқув жараёнини ташкил этишнинг асосий шакли бўлиб қолмоқда.

Ўқув жараёнида таълимнинг маъруза шакли бошқа бир шаклдаги машғулот билан алмаштиришнинг иложи бўлмаса бир қатор вазиятлар юзага келади<sup>2</sup>:

- «янги ўқитилаётган курслар бўйича дарсликлар мавжуд бўлмаган вазиятда маъруза – асосий маълумот манбаи ҳисобланади;
- маълум бир мавзу бўйича янги ўқув материали хали дарсликдан ўрин эгалламаганда ёки унинг бўлимлари эскирганда ҳам маъруза – асосий маълумот манбаи ҳисобланади;
- дарсликнинг айрим мавзулари мустақил ўзлаштириш учун мураккаб бўлиб, маърузачи томонидан методик қайта ишланишини талаб этади;
- курснинг асосий муаммолари бўйича қарама-қарши концепциялар мавжуд бўлганда маъруза уларнинг объектив ёритилиши учун муҳимдир;
- маъруза маърузачининг талабаларнинг дунёқарашини шакллантириш мақсадида шахсий ҳиссий таъсир этиши талаб этилганда жуда муҳим ҳисобланади ва ҳеч бинр машғулот тури билан алмаштириб

<sup>1</sup> A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter V: Lecturing to large groups, Ann Morton, 58 p.

<sup>2</sup> Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2002 й. - 544 б.

бўлмайди. Маърузанинг ҳиссий безаклари чуқур даражадаги илмий мазмун билан уйғунлашиб, тингловчилар билан фикр, сўз ва идрок орасидаги мувофиқликни яратади. Маърузанинг ҳиссий таъсири ижтимоий фанларни ўқитишда муҳим ўринни эгаллайди.»

Яхши тайёрланган маъруза қўйидаги жиҳатларга эга бўлиши лозим:

- маълумотлар билан бойитилган, қизиқарли ва жалб этувчи бўлиши

- мазмуни яхши ташкиллаштирилган ва тинглашга осон. Талабалар аргументнинг ишлаб чиқилишини, ёки маълумот ва ғояларнинг кетма-кетлиги мантиғини тушуна олишади.

- Талабалар ўзларини жалб этилган деб ҳис қилиши. Бу фаол қатнашиш, улар қўллай оладиган мувофиқ намуналар орқали ўзларининг фикрини билдира олиши орқали таъминланиши мумкин. Гуруҳнинг ҳажмидан қатъий назар, талабаларни уларга савол бериш орқали маъруза мазмунига жалб этиш талабаларни қизиқтиришнинг муҳим усули.

- Талабалар вақт тез ўтганини сезмай қолишади

- Талабалар гуруҳ хонасидан маълум бир маълумотни эгаллаган ҳис билан чиқишади, ва кўп ҳолларда манбаларни қидириб, кўпроқ маълумот олишга илҳомланишади<sup>3</sup>.

Маърузанинг тузилишини кўриб чиқамиз. Маърузанинг одатий тузилма элементларига кириш, асосий қисм, хулоса киритилади.

Кириш - аудиторияни ўқув материални идрок этишга қизиқтириш ва йўналтириш мақсадига эга бўлган маърузанинг бир қисмидир. Маърузанинг бу қисмига: маъруза мавзусини баён этиш, унинг касбий аҳамиятини, янгилигини ва унинг ўрганилганлик даражасини, маъруза мақсадини тавсифлаш, маърузада кўриб чиқилиши лозим бўлган асосий муаммоларни қамраб олган маъруза режасини баён этиш, аввалги маърузада кўриб чиқилган саволларни ёдга солиш, уларнинг янги материал билан боғлиқлигини, унинг ушбу фандаги аҳамияти, ўрнини, шунингдек, бошқа фанлар тизимидаги ўрнини белгилашни қамраб олади.

Асосий қисм - таклиф этилган режага қатъий амал қилган ҳолда маъруза мазмунини баён этиш. Маъруза мавзусини очиб берувчи концептуал ва далилли материалларни, уларни таҳлили ва баҳоланишини, илгари сурилаётган назарий қоидаларни турли усулларда аргументлаш ва исботлашни қамраб олади. Маърузанинг турига қараб иш тури аниқланади.

Хулоса - маърузани умумий хулосалаш, материалларни умумлаштириш, маъруза мавзуси бўйича хулосаларини баён этиш; талабаларнинг саволларига жавоб бериш.

---

<sup>3</sup> A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter V: Lecturing to large groups, Ann Morton, 59 p.

Таълим технологиялардан фойдаланиш ҳажми доимий равишда ортиб бормоқда. Баъзи профессор-ўқитувчилар ҳалигача ҳам технологиялардан фойдаланишни ўқув дастурларини ишлаб чиқишга жорий этишга маълум қисмида қаршилиқ қилмоқда, шунга қарамай баъзи ўқитувчилар ўзларининг ўрганиш курсларини ва дастурларини электрон вариантда тузиш, ёки ишлаб чиқилган курс ёки PowerPoint тақдимотини интернетга юклашнинг энг оддий усули деб ҳисоблашади.

Таълимнинг кўриниши қандай бўлишидан қатъий назар (хоҳ у оддий синфдаги дарс ёки масофали ўқитиш, электрон ўқитиш ёки аралаш турдаги ўқитиш бўлсин), курс ёки дастурнинг вазифаси, тузилиши, ишлаб чиқилиши, етказилиш тури ва мувофиқ баҳолаш стратегияси пухта ўйлаб чиқилиши лозим (Стефани, 2006), мисол бўлиб Масофали ўқитиш бўлади.

Ўқув дастурини ушбу усулда ишлаб чиқиш “мантиқий ишлаб чиқиш” модели бўлиб ҳисобланади, акс ҳолда эса ўқув дастури “хронологик” модель бўйича ишлаб чиқилади; бунда баҳолаш моҳият берилиши давомида маълум бир нукта бўлиб кўринади, акс ҳолда эса талабанинг ўрганиши давомида умумий жиҳат бўлиши мумкин.

Ўқув дастурини ишлаб чиқишнинг мантиқий модели

Профессор-ўқитувчиларга ўқув дастурини тасаввур қилиш учун кўмаклашган модель илк маротаба Коуон ва Хардинг (1986) томонидан тақлиф қилинган бўлиб, у ҳалигача ҳам жуда кўл келади. 1-расмда ўқув дастурларини ишлаб чиқишнинг оригинал мантиқий модели келтирилган бўлиб, уни батафсил кўриб чиқамиз

Биринчи навбатда, ишлаб чиқиш фаолияти диаграммаси атрофидаги кулранг жой хатолик эмас. Унинг маъноси шундаки, у ишлаб чиқиш фаолияти чегараларини кўрсатади, яъни муассаса ва талабалар жамоаси контекстида руҳсат этилган ва этилмаган жиҳатларга қатъий таъсир кўрсатади. Кулранг жойдан ташқари жойлашган, ичкарига йўналтирилган стрелкалар иш билан таъминловчилар, корхоналар ва ўқитиладиган ўқув дастурига асосли қизиқиш билдираётган бошқа манфаатдор шахсларни билдиради.

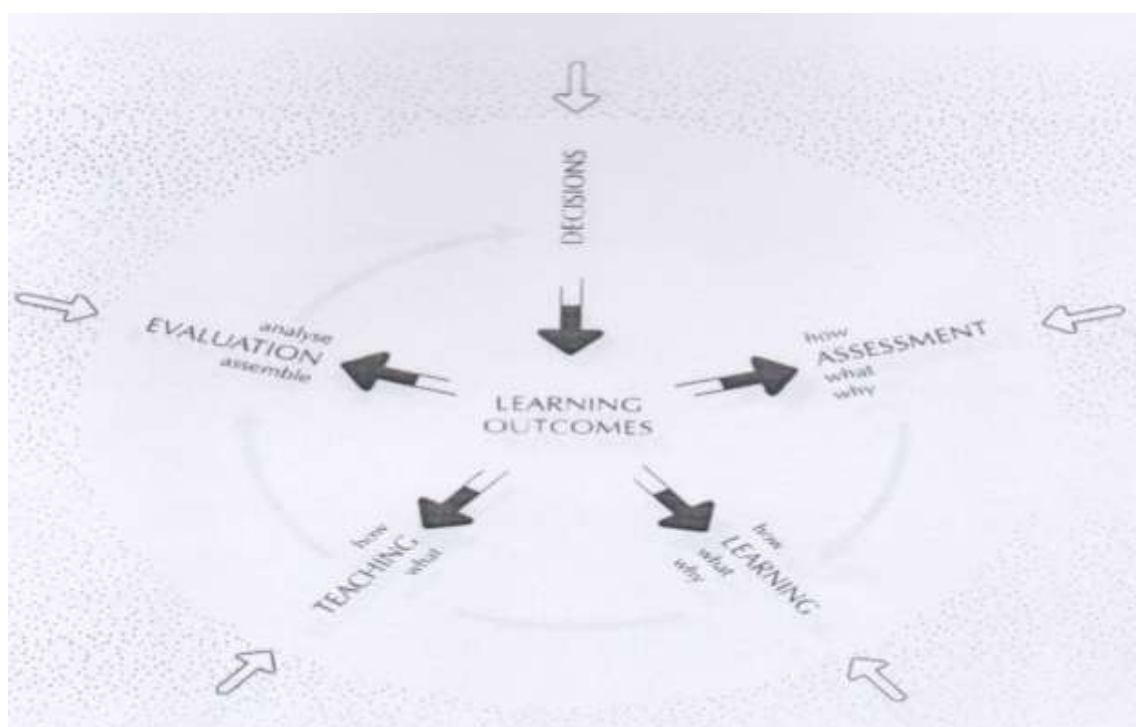
Намунали ўқитиш 2: курсни тузиш ва ишлаб чиқиш

Окленд университети ўрганиш ва ўқитиш бўйича кўп йиллар мобайнида фаолият кўрсатаётган сертификатланган бакалавр дастурига эга. Ўрганиш ва ўқитиш Университети сертификати (SULT) курсини тугатиш бир қатор мавзулар бўйича ўзлаштирилганликни кўрсатувчи портфелнинг презентациясини талаб қилади. Ушбу мавзулардан бири курсни тузиш ва ишлаб чиқиш бўлиб, ўзининг йўналишим бўйича тажрибадан келиб чиқиб, Курсни Тузиш схемасининг қўйидаги моделини тақдим қилди:

Орқа фон	Муассаса, факультет ва бўлимни ҳисобга олинг (яъни курсни тузиш учун контекстни тузинг)
----------	---

Режалаштирилаётган ўрганиш натижалари	Талабалар курс охирида нима қила олишади. Фаол феълларда ифодаланади. Махсус ва ўлчаб бўладиган бўлиши лозим.
Фикрини бериш	Ҳам шакллантирувчи ҳам умумлаштирувчи элементлар Баҳолаш учун ўрнатилган аниқ критериялар Ўрганиш натижаларига батафсил боғланган.
Мундарижа	Баҳолаш ва натижаларни қўллаб-қувватлаш учун танланган. Натижаларга мувофиқ чуқур кенг танланган. Маълумотлар ва кўникмаларни ўз ичига олади.
Курс структураси	Ўқитиш вазиятларининг сони ва тури. Танланган мундарижани бошқариш учун талабаларга энг мувофиқларини ажратиб олинг.
Синф хонаси	Ҳар бир ўқитиш сессияси учун натижалар белгиланади Ҳар бир ўқитиш сессияси учун мавзуларни ва тадбирларни режалаштиринг. Ўзаро таъсирнинг энг мувофиқ режимларини танланг.
Баҳолаш	Курс сифати қандай баҳоланишини режалаштиринг. Жараён очиқлиги манбаларининг бир нечта турини кўшинг. Фақат талабаларни баҳолашдан бошқа вазиятларни ҳам кўринг.

(Сара Хендерсон, Ахборот тизимлари ва операцияларни бошқариш, Окленд университети)



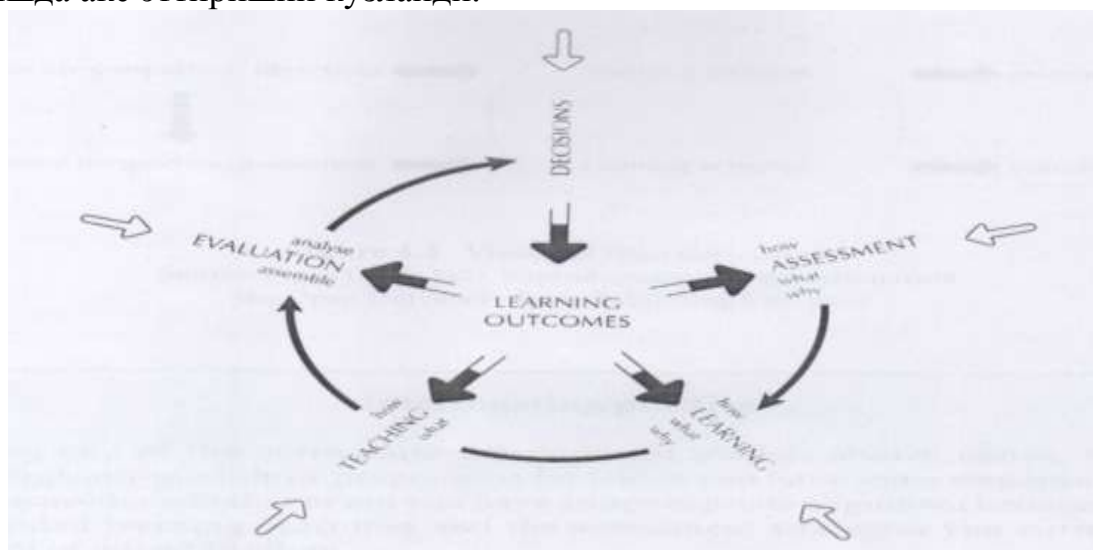
1 – расм.Ўқув дастурини ишлаб чиқиш мантиқий модели

Ишлаб чиқиш циклининг ҳар бир босқичидаги “қандай?” ва “нима?” пунктлари ҳам аҳамиятга эга. Улар бизларни “дастур ёки модуль шакли кўпроқ мундарижа туридан боғлиқ бўлиши керак” деган фикрдан ўтиб фикрлашга, ва мақсад ва кутилаётган натижалар унинг бир қисми эканлигини тушунишга ундаш учун керак.

Мисол учун, агар бизнинг мақсадимиз ўрганишни талабалар маълумотларни таҳлил қила оладиган йўналишда енгиллаштириш бўлса, қилинган услуб ва ёндашув бошқа йўналишдаги, аммо шу мақсадли бошқа шахснинг услуб ва ёндашувига ўхшаб кетади, бу ерда эса “қандай” саволи ўқув дастурини тузишда “нима” саволидан кўра кўпроқ марказий бўлиб қолади (Коюн, 2006, шахсий муносабат).

Модель ўқитишни қандай қилиб қўллаб-қувватлаш ва нимани ўргатишни ажратиб олишни ўзига савол бериш орқали тезлаштириш, ва бу ишни цикл давомида амалга ошириш имконини беради.

Ушбу моделнинг янгироқ модификацияси 2-расмда кўрсатилган. Ушбу модификацияланган модель ўрганиш натижаларини ишлаб чиқиш жараёни марказига қўяди, курс ва дастур учун мақсад ва натижаларни акс эттирадиган муносабатдаги кичик ўзгаришларни кўрсатади. Ишлаб чиқиш жараёнининг ҳар бир босқичида “нимага” саволини қўшиш ўқитувчиларнинг талабалар амалиётида савол беришини рағбатлантириш ва буни ўқув дастурини ишлаб чиқишда акс эттиришни кўзлайди.

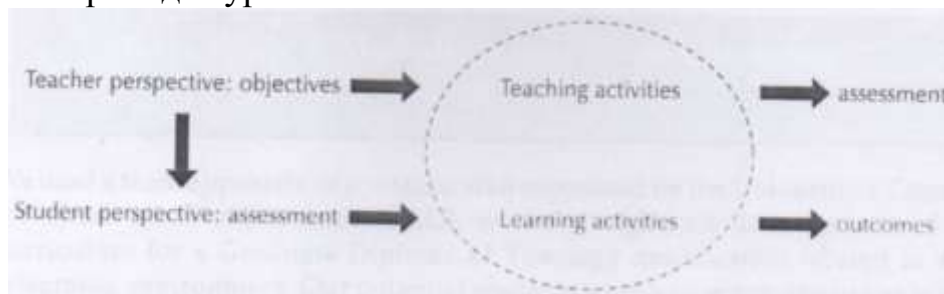


2- расм.Коюн аввалги модели модификацияси

Ушбу моделдан фойдаланиш ўқитувчига ўрганиш натижаларини равшан ва имкониятли тилда аниқлаб олиш, ва бу орқали талабаларга уларнинг ўрганиш стратегиялари орқали фикрлаш имкониятини беради. У шунингдек ўқитувчиларни режалаштирилган ўрганиш натижаларига талабаларни қай тарзда йўналтириш учун кўмаклашади.

Ўқув дастурларини ишлаб чиқишнинг ушбу мантиқий модели Биггзнинг ўқитиш, ўрганиш ва баҳолашни мувофиқлаштириш модели (1999) билан мос келади. Кўплаб ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабалар ўқитувчилардан анча олдин баҳолаш жараёни ҳақида ўйлай бошлайди, шу

сабабли курсни ёки ўқув дастурини ишлаб чиқишнинг охириги қисми кўриб чиқилади. Ўқув дастурида талабаларнинг ўқитувчиларга нисбатан таққослаган истиқболлари орасидаги фарқларни кўрсатиб берувчи Биггз модели 3-расмда кўрсатилган.



3 - расм. Ўқув дастурига бўлган қарашлар

Манба: Biggz (1999:142). Open University press Publishing Company рухсати билан кўрсатилган<sup>4</sup>.

Мультимедиали дастурий-педагогик воситалардан фойдаланиб чизма геометрияни фанини ўқитишни ташкил этишдаги муаммоларни ҳал этиш учун унга йўналишни белгилаб оламиз:

1. Дастурий-педагогик воситалардан унумли ёки мақсадли фойдаланишни режалаштириш;
2. Дастурий-педагогик воситалардан дарсларда ва мустақил таълимда фойдаланиш;
3. Дастурий-педагогик воситалардан фойдаланишни ташкил этиш.

Чизма геометрия фани ўқитишда дастурий-педагогик воситалардан фойдаланишни режалаштиришда қуйидагиларга эътибор қаратилиши керак:

- ◇ талабаларнинг билиш қобилиятларига;
- ◇ фаннинг кириш қисмида ДПВ лардан фойдаланмасликка;
- ◇ мавзуларнинг кетма-кетлигига;
- ◇ ҳар бир дарсда ДПВ ларни қўллашдан олдин уларни ишлатиш бўйича кўрсатмалар беришга;
- ◇ талабаларни толиқтириб қўймаслик чораларини кўришга.

Дастурий-педагогик воситалардан дарс жараёнида фойдаланиш дарс турига боғлиқ бўлади. Дастурий педагогик воситаларидан фойдаланишда ўқитувчи анъанавий усуллар билан биргаликда янги педагогик технологиялардан фойдаланиш имкониятига эга бўлади. Маъруза машғулотида музёра, Венн диаграммаси, синквейн, кластерлардан фойдаланиш мумкин. Қуйида дастурий-педагогик воситалардан фойдаланиб

<sup>4</sup> A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter IV: Planning teaching and learning Curriculum design and development, Lorraine Stefani, 41-57p.

ўқув жараёнини ташкил этиш методикаси берилган.

Маъруза машғулотларида аввалдан ўқитувчи янги педагогик технологиялар асосида ДПВ дан фойдаланиш вақтини аниқлайди. Электрон қўлланмани автоматик ишлаш тизимига ўтказди. Бу ҳолда маърузачига оператор ёрдамлашиши шарт бўлмайди. Электрон қўлланма Microsoft Power Point дастурида яратилганлиги боис ўқитувчига презентация вақтини репетиция орқали белгилаб, дарс вақтини тўғри тақсимлаб олишига имконият беради. Маъруза вақтини тўғри тақсимланиши дарснинг самарали ўтишига хизмат қилади.

Амалий машғулотларда электрон қўлланмадан фойдаланишдан аввал ўқитувчи мавзунини қисқача баён этиб, бирон масалани доскада ишлаб кўрсатади, сўнг презентацияни ишга тушириб, шу типли масалалардан бир нечасини ечилишларини кўрсатади. Масалаларни ечилишидан аввал уларнинг фазовий ечимларини кўрсатиш керак, чунки фазовий ечимларини кўрсатилиши талабаларнинг мустақил фикрлашга ва масалага ижодий ёндашишга жалб этади ва талабаларнинг тушунмаган қисмида орқага қайтиб тушунгунга қадар кўрсатиш икониётини яратиб беради. Сўнгра талабаларга топшириқлар бериб, уларни топшириқларни бажаришларини назорат қилиб боради. Шунингдек, агарда шу типли масалаларнинг интерфаолли моделлари бўлса, талабалар ўз топшириқларини интерфаол моделларда бажариб кўрадилар. Интерфаол моделга тошириқларни параметрлари киритилиши билан топшириқ ечими экранда пайдо бўлади. Талабалар экранда масалаларни ечилишини кузатиш орқали ўзларининг чизма қоғозларига чизиб борадилар. Аудиторияда компьютер мавжуд бўлса, қизиққан талабага ўз топшириқларини компьютерда бажаришга ҳам рухсат бериш мумкин. Юқорида келтирилган ДПВ лардан амалий машғулотлар жараёнида фойдаланиш методикасини қисқача алгоритми қуйидагича:

- мавзу ўқитувчи томонидан қисқача баён этилиб, унга оид электрон ўқув қўлланма ёрдамида бир неча масаланинг ечилиши компьютер технологиялари ёрдамида кўрсатилади (20 минут) масала ишлаб кўрсатилади (10 минут);

- интерфаол моделда топшириқларни бажариш тартибини кўрсатиб берилади (5 минут);

- мавзуга оид намунавий масала доскада ишлаб кўрсатилади (10-минут);

- талабаларга топшириқлар берилади ва интерфаол моделда ўз топшириқларини бажариб олишлари назорат қилинади (5 минут).

- электрон ўқув қўлланмадан, китоблардан фойдаланган ҳолда ўз топшириқларини қоғозда бажарадилар (35 минут).

- мустақил ишлаш учун топшириқ берилади (5 минут).

Чизма геометрия фанининг биринчи ва иккинчи дарсларида талабаларда чизма геометрия фанидан билимлари етарли эмаслиги ва ДПВ лардан фойдаланиш кўникмаларига эга бўлмаганликлари учун ўқитувчи томонидан доскада масаланинг ишлатиб кўрсатилишига сабаб бўлмоқда.

Талабаларнинг мустақил ишларида ушбу электрон қўлланма уларга куйидаги имкониятларни беради: Талаба электрон ўқув қўлланмани ишга тушириб, мундарижа саҳифасига ўтади. Мундарижадан ўзига керак бўлган мавзунини танлаб, мавзунини ўрганиб, масаланини ечилишини кузатади. Масаланинг ечиш усуллариини ўргангандан сўнг ўз топшириқларини бажаришга киришади. Топшириқларни бажаришда интерфаол моделлардан, ўргатувчи моделлардан ва назорат ўтказувчи тизимдан фойдаланиши мумкин. Масалани ечилишини кузатиш давомида тушунмаган жойларида ҳар қадамда орқага қайтиб кўриш имкониятлари бўлади.

Маъруза, амалий машғулотлар ва мустақил таълимда ҳам интерфаол моделлардан, ўргатувчи ва имитация дастурларидан, назорат ўтказувчи дастурлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу таълимнинг кўргазмалилигини ва дарсларнинг тушунарли бўлишини таъминлайди.

### **3. Дастурий-педагогик воситаларни ишлатиш методикаси**

Чизма геометрия фанидан яратилган электрон ўқув қўлланма Microsoft Power Point дастури базасига қурилган. Microsoft Power Point дастури ўзида барча дастурларда яратилган маълумотларни қабул қилиши мумкинлиги ўзида яратилган матнларга, чизмаларга ҳаракат, овоз эффектлар бериш имкониятлари мавжудлиги ва дастурнинг ўзи содда ва ишлашга қулайлиги уни база сифатида танлашимизга сабаб бўлди.

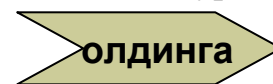
Энди электрон ўқув қўлланмани ишлатиш методикаси билан танишиб чиқайлик. Электрон ўқув қўлланма ишга туширилади ва экранда қўлланманинг бош саҳифаси пайдо бўлади (2.12.-расм).





2.12-расм. Электрон ўқув қўлланманинг бош саҳифаси.

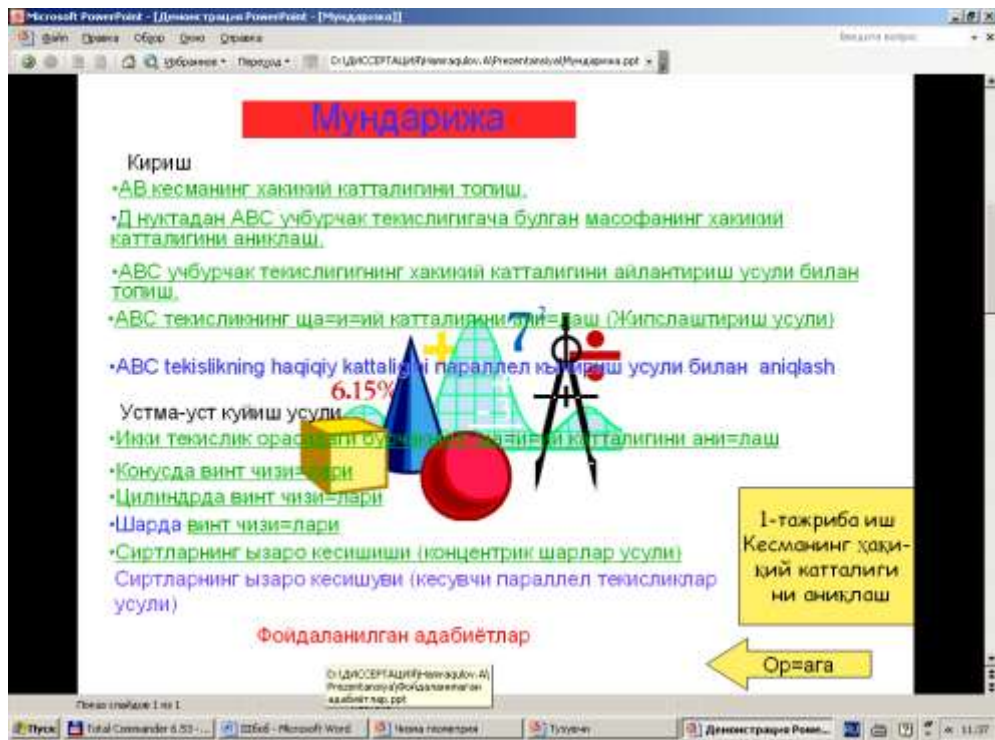
Бош саҳифа очилгандан сўнг презентация F5 тугма ёрдамида дастур ишга туширилади. Презентация ишга тушгандан кейин тугмасини босиш билан электрон ўқув қўлланманинг иккинчи саҳифасига ўтилади (2.13-расм).



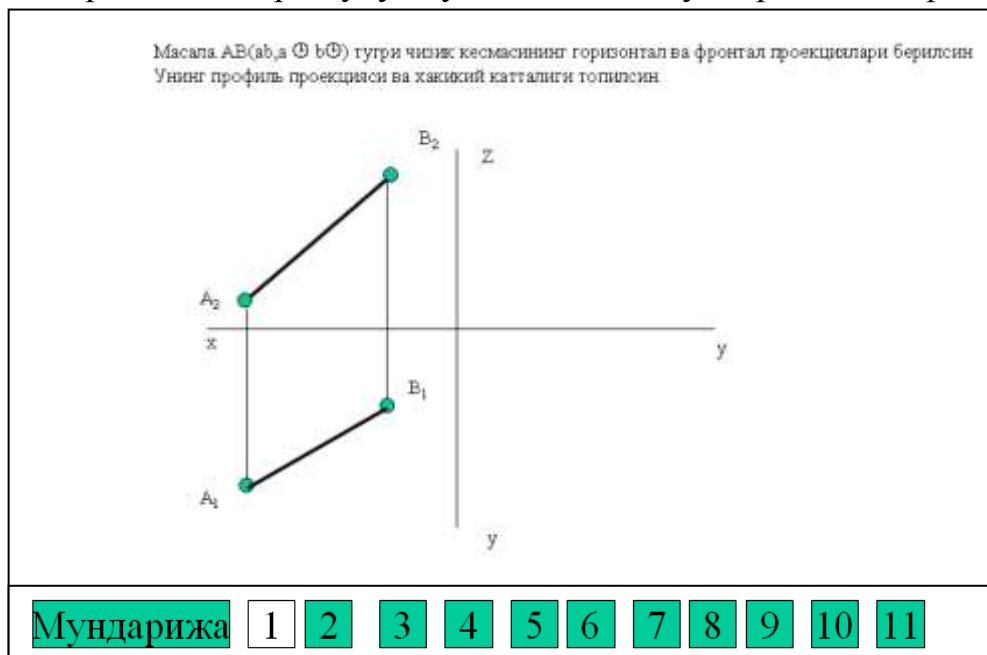
2.13-расм. Электрон қўлланманинг иккинчи саҳифаси.



тугмасини босиш орқали мундарижа саҳифасига ўтилади ва талаба ўзига тегишли мавзуни танлаб (2.14-расм) тегишли саҳифани ишга тушириши мумкин (2.15-расм).



2.14-расм. Электрон ўқув қўлланманинг мундарижа саҳифаси.



2.15-расм. Кесманнинг ҳақиқий катталигини топиш бўйича масаланинг берилиши.

Демак электрон қўлланманинг хоҳлаган саҳифасидан (2.15-расм) хоҳлаган мавзусига гиперссилка орқали ўтиш мумкин. Ўтиш жараёнини қуйидаги (2.16-расм) тугмалардан фойдаланиб амалга ошириш имконияти бор.

2.16-расм. Саҳифалардан саҳифаларга ўтиш учун гиперссилкали тугмалар

Юқорида асосан электрон дарсликни ишга тушириш ва гипермуружаат ёрдамида саҳифалардан саҳифага ўтиш жараёнлари келтирилди.

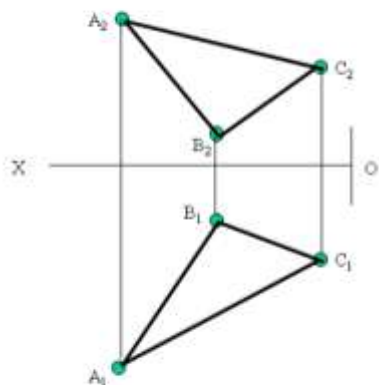
1-тажриба иш  
Кесманинг ҳақиқий  
катталиги ни аниқлаш

2.17-расм. Интерфаол дастур

Интерфаол моделлардан фойдаланиш учун мундарижа саҳифасидаги сариқ рангли (2.17-расм) тўртбурчакни курсор ёрдамида ишга туширилади ва натижада интерфаол модел ишга тушади. А,В,С нуқталарнинг Х,У,Z бўйича параметрлари киритилади. Нуқта координаталари берилиши билан нуқтанинг ҳақиқий катталиги график ҳолда ҳамда сон қийматида кўрсатади.

Ўргатувчи дастурда масаланинг ечилишини кузатиш учун танланган мавзу ишга туширилгандан сўнг, масалани берилиши экранда ҳосил бўлади ва уни сичқончани чап тугмасини ёки клавиатурадаги стрелкаларни босиш орқали бошқариш мумкин. Масалаларни ечилишини кўрсатиш учун 50 тадан 160 тагача примитивлар ишлатилади ва бу примитивлар ҳаракатланувчан бўлади. Шу сабабли масалаларнинг ечилиш босқичлари примитивлар сонига тенг. Демак, ҳар бир примитив қурилишини олдинга ва орқага қайтариш имконияти мавжуд. Мисол: фронтал ва горизонтал проекциялар берилган. ABC текисликнинг ҳақиқий катталиги айлантириш усулида топилсин. Ечилиши: ўқув қўлланма юкланиб, F5 тугмаси орқали ишга туширилади ва экранда масаланинг берилиши пайдо бўлади (2.18-расм).

Масала ABC учбурчак текислигининг фронтал ва горизонтал проекциялари берилган. ABC учбурчак текислигининг ҳақиқий катталигини айланттириш усули билан аниқлансин.



Мундарижа 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

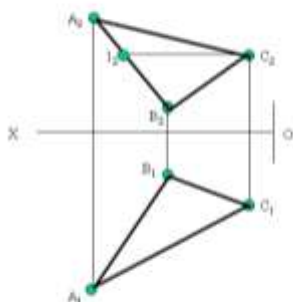
2.18-расм. ABC текислигининг ҳақиқий катталигини айланттириш усули билан аниқлаш.

Масалани ечилишини давом эттириш курсорни экранни очиқ жойига олиб бориб чап тугмани ёки клавиатуранинг пастга қараган стрелка тугмасини босиш орқали амалга оширилади (2.19-расм).

2.19-расмга эътибор бериб қаралса, масаланинг ечилиш матни ва унинг график ечилиши кетма-кет ҳосил бўлганини кўриш мумкин. Масалани ечилишини давом эттириш учун юқорида айтилган амаларни бажариш кифоя. Масалани ечилишини орқага қайтариш учун сичқончани ўнг томонини танлаб унинг назад банди ёки клавиатуранинг юқorigа қараган стрелка тугмасини босиш керак (2.20-расм).

Масала ABC учбурчак текислигининг фронтал ва горизонтал проекциялари берилган. ABC учбурчак текислигининг ҳақиқий катталигини айлантириш усули билан аниқлаш.

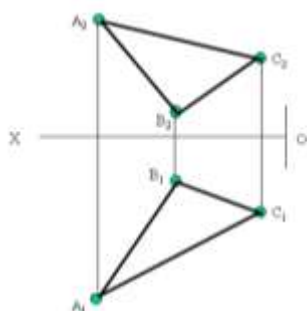
Ениш. Аввал  $C_2$  нуктадан  $OX$  уқига параллел қилиб горизонтал бош чизиқ торганин ва  $A_2B_2$  чизиқ билан кесилган нуктасини  $I_1$  деб белгилеймиз.



2.19-расм. ABC текислигининг ҳақиқий катталигини айлантириш усули билан аниқлаш.

Масала ABC учбурчак текислигининг фронтал ва горизонтал проекциялари берилган. ABC учбурчак текислигининг ҳақиқий катталигини айлантириш усули билан аниқлаш.

Ениш. Аввал  $C_2$  нуктадан  $OX$  уқига параллел қилиб горизонтал бош чизиқ торганин ва  $A_2B_2$  чизиқ билан кесилган нуктасини  $I_1$  деб белгилеймиз.



2.20-расм. Масала ечилишини орқага қайтган ҳолати.

Электрон ўқув қўлланманинг видеотасвирларини намойиши учун саҳифа ишга туширилгандан сўнг тасвир устига қўлча шаклидаги курсор қўйилиб, сичқончани чап тугмаси босилса, видеотасвир ишга тушади. Бундан ташқари электрон ўқув қўлланмада овоз эффектлари ва суҳондон овозларидан фойдаланиш мумкин.

### 3. Чизма геометрия дарсларида компьютер графикасини қўллаш методикаси

Чизма геометрия дарсларида компьютер графикасини қўллаш орқали

талабаларнинг фазовий тасавурларини шакллантириш, фазовий ва ижодий фикрлашларини ривожлантириш ва шу орқали уларнинг график саводхонлигини ошириш, курс ишларида ва диплом лойиҳаларида компьютер графикасидан самарали фойдаланишни ташкил этишдир.

Чизма геометрия фанининг кириш дарсларида компьютер графикаси ҳақида умумий маълумотлар, форматлар, асосий ёзувлар, чизик турлари, масштаблар мавзулари билан компьютер графикасидаги тайёр стандарт асосий ёзувлар, чизик турлари, форматлар мавзулари кўшиб ўтилиши мақсадга мувофиқдир. Ўқитувчи ушбу мавзуларни икки ўлчамли компьютер дастурларда (Microsoft Power Point, Microsoft Word) олиб бориши талабаларнинг фанга ва компьютер графикасига бўлган қизиқишларини ортиради. Дарсларда компьютер графикасидан фойдаланишнинг оптимал режаларини ишлаб чиқиш зарур бўлади.

Компьютер графикаси орқали икки хил: статик (Microsoft Power Point, Microsoft Word ва ҳоказо дастурларда) ва динамик (AutoCAD, 3D MAX, Corel DRAW) тасвирларни ҳосил қилиши мумкин. Microsoft Power Point, Microsoft Word да чизилган масалаларнинг намоиш этилиши натижасида талабаларнинг репродуктив фикрлаш ва фазовий тасавурлаш қобилиятлари ривожланади. Яъни талабалар тайёр масала намуналарига қараб ўзларининг масалаларни еча оладилар. Масалаларнинг фазовий ечимларининг AutoCAD, 3D MAX, Corel DRAW дастурларида намоиш этилиши натижасида талабаларнинг фазовий фикрлаш тасавурлари ва мантикий фикрлаш қобилиятлари тезроқ ривожланиб ижодий тафаккур шаклланиб боради.

Чизма геометрияни ўқитишда компьютер графикасини қўллаш қўйидаги ҳолатларда тавсия этилади:

- масалаларнинг фазовий ечимларини кўрсатишда;
- сиртларнинг ёйилмаларини ясашда;
- фазовий эгри чизикларни ясашда;
- сиртларнинг ўзаро кесишиш чизикларини аниқлашда;
- аксонометрик проекцияларни куришда;
- кесим ва қирқимлар беришда;
- деталнинг берилган икки проекциясига асосан учинчи проекциясини куриш ва техник расмини куришда;
- деталнинг эскизи ва уни техник расмини куришда;
- йиғиш чизмалари ва уларни ўқиш, деталларга ажратишда.

Ушбу мавзуларни ўтиш даврида ўқитувчининг компьютер графикасидан унумли фойдаланиши дарсинг самарали бўлишини кафолатлайди. Маъруза жараёнида ўқитувчи олдиндан тайёрланган электрон

маъруза матнлари, услубий кўрсатмалардан фойдаланиши мумкин. Амалий машғулотларнинг мавзуни қисқача тушунтириш даврида ва талабаларга фронтал ёки индивидуал топшириқлар берилгандан сўнг уларнинг айримларини фазовий ечимларини AutoCAD, 3D MAX, Corel DRAW график дастурларида бажариб ўқитувчи томонидан намунавий масала ечимини доскада бажариб кўрсатилиши талабаларнинг фазовий фикрлаш қобилиятларини шакллантиради ва фанга бўлган қизиқишларини оширади.

Текисликларнинг ҳақиқий катталигини топишда уларнинг AutoCAD дастурининг уч ўлчовли тизимида бажарилиши, яъни ABC текисликнинг A,B,C нуқталарининг координаталарини киритиб унинг фазовий ечимини талабаларга кўрсатилиши талабаларнинг фазовий тасаввурларини кенгайтиради ва мустақил ижодий фикрлашга ўргатади. Талабалар асосан берилган масалани уч ўлчовли график дастурда ечимини кўриб, қоғозда чизма геометрия қоидаларига биноан бажарадилар ( 1-илова).

Сиртларнинг ёйилмаларини яшаш мавзусида сиртлар қурилгандан сўнг улар “Модификация” ускуналар панелининг “взорвать” буйруғи ёрдамида текисликларга ажратилиб ташланади (2-илова). Ҳар бир текисликни бирор проекциялар текислигига параллел қилиб жойлаштирилади. Қолган текисликлар ҳам шу проекциялар текислигига параллел қилиб қўйилади ва олдинги текислик билан жипслаштирилади. Шундай қилиб қолган барча сиртларнинг элементлари шу тартибда жойлаштирилади. Натижада сиртнинг ёйилмаси ҳосил бўлади .

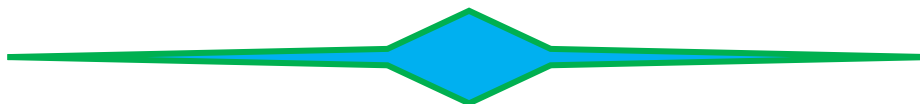
Масалан, сиртларнинг ўзаро кесишиш чизиғини аниқлашда аввал масала шартини ўқиб эшиттирилади ва доскага чизиб кўрсатилади ёки тайёр электрон услубий кўрсатмадан фойдаланилади. Талабаларга унинг фазовий ечимини кўрсатиш учун AutoCAD дастури ишга тушурилади. “Вид” менюсининг “точки обзора” бўлиmidан “4 точки обзора” банди танланиб экран тўрт бўлакка бўлиб олинади (3-илова). Ҳар бир экран номланиб яъни, фронтал, горизонтал, профил проекциялар текислиги ва аксонометрик проекциялар текислигига ажратиб олинади. Кесишувчи икки сирт қурилади. Бу сиртларнинг қурилиши барча экранларда бир вақтда ҳосил бўлади. Аввал эрканда сиртларнинг уч ўлчамли (Realistic) кесишуви сўнг уларнинг икки ўлчамли (2D Wireframe) тасвири кўрсатилади. Уч ўлчамли (Realistic) тасвирда талабалар сиртларнинг ўзаро кесишувининг фазовий тасвирини кўриб, уларнинг фазовий тасаввурлари шаклланади. Чизма қоғозларда уларнинг чизмаларда акс эттириш кўникмасини икки ўлчамли (2D Wireframe) тасвири ҳосил қилади. Икки ўлчамли тасвирда сиртларнинг ўзаро кесишув чизиғи кўринмайди (талабалар олдида муаммо пайдо бўлади), натижада талабалар фазовий фикрлашга мажбур бўладилар. Икки ўлчамли

(2D Wireframe) тасвирда сиртларнинг кесишувини ҳосил қилиш учун “объединение” буйруғидан фойдаланилади. “Объединение” буйруғи танланади ва икки ўзаро кесишувчи сиртлар танланиб “ENTER” тугмаси босилади ва сиртларнинг ўзаро кесишиш чизиғи ҳосил бўлади. Амалий машғулотларда талабаларга берилган топшириқларни айримларини AutoCAD дастурида бажариб, фазовий ечимини кўрсатиш мумкин. Айрим топшириқларини ўқитувчи томонидан бажариб кўрсатилиши талабаларнинг компьютер графикасида ишлашга бўлган қизиқишларини кучайтиради.

Аксонометрия мавзусида ҳам талабалар масаланинг берилишини бажариб, сўнг кўлда аксонометрия яшашни ўрганадилар. Муҳандислик графикаси дарсларида компьютер графикасидан ўқитиш воситаси ҳамда ўқув предмети сифатида фойдаланиш тавсия этилади. AutoCAD дастурида экран “Вид” менюсининг “точки обзора” банди орқали экран тўрт бўлакка бўлиниб, проекциялар текислиги мос равишда номланиб олинади. Масалан оддий моделларнинг бир кўриниши танлаб (ўстириш қулай бўлган кўриниши) чизиб олиниб, экструдия буйруғи орқали ўстирилади. Керакли жойларга тешиклар ҳосил қилинади. Ушбу ҳолатда текис шакл талабаларнинг кўз ўнгида ҳажмга эга бўлади. Талабалар текис шаклларни ўсиши натижасида ҳажмий деталларнинг ҳосил бўлиши талабаларнинг мустақил фазовий фикрлаш қобилиятларини ва мустақил равишда ишлашга бўлган қизиқишларини оширади.

### **Хулосалар**

1. Чизма геометриядан мавжуд дастурий-педагогик воситалар психологик-педагогик таҳлил қилинган ва уларга таърифлар берилган.
2. Дастурий-педагогик воситаларнинг ўқув жараёнида талабаларнинг ўқув идрок этиш фаолиятига таъсири илмий жиҳатдан асослаб берилди.
3. Чизма геометрия фанининг мазмуни, чизма геометрия ва компьютер графикасини узвийлигини таъминлаш муаммолари, дастурий-педагогик воситаларнинг мазмуни ва тузилишига қўйилган дидактик талаблар аниқланди.
4. Мультимедиали дастурий-педагогик воситалардан фойдаланиб чизма геометрияни фанини ўқитишни ташкил этиш методикаси ишлаб чиқилди.
5. Чизма геометрия дарсларида компьютер графикасини қўллаш методикаси ишлаб чиқилди.





### **3-мавзу. Дидактик ўйинли технологияларни муҳандислик графикаси фанларини ўқитишдаги ўрни.**

#### **Режа:**

1. Муҳандислик графикаси фанлари дарсларида дидактик ўйинлар орқали ўқув-билув жараёнини фаоллаштириш методикаси;
2. Муҳандислик графикаси фанидан электрон ўқув қўлланма яратишга кўйиладиган педагогик талаблар.

#### **3.1. Муҳандислик графикаси фанлари дарсларида дидактик ўйинлар орқали ўқув-билув жараёнини фаоллаштириш методикаси**

Чизмачилик дарслари асосан анъанавий таълим асосида ташкил этилади. Бундай таълимда ўқитувчилар асосан чизмачиликнинг график қисмига жиддий қараб дарснинг тўртдан уч қисмини график ишларни бажариш билан ўтказишади. Психологларнинг фикрига кўра, фақат бир хил амални бажариш шахс ақлий ривожланишига салбий таъсир қилади. Л.В.Павлова ўз тадқиқотида чизмачилик таълими жараёнига қизиқарли масалаларни киритиш орқали ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш мумкинлигини таъкидлайди [83]. У билиш фаолиятини тўртта даражага ажратади:

1. Нейтрал билиш фаолияти – бу жараёнда ўқитиш ихтиёрий ёдда сақлаш билан амалга оширилади.
2. Тикланувчан билиш фаолияти – бу жараёнда ўқувчиларнинг хотираси ишга солинади (ёдда сақлайди ва тиклайди).
3. Интерпретацион билиш фаолияти – бунда ўқувчилар олган билимларини ўзлаштириб, уларни янги шароитларда амалиётга қўллашади.
4. Ижодий билиш фаолияти – билимлар креатив\* тафаккур жараёнида шаклланади [83].

М.В. Матвеева эса билиш фаолияти билан боғлиқ фаолликни қуйидаги даражаларга ажратади:

1. Қайта тиклаш фаоллиги – ўқувчиларнинг тушунишга, ёдда сақлаш ва уни тиклашга ҳаракат қилиши, намунага қараб масалаларни ечиш усуллари ўзлаштириши.
2. Интерпретацион фаоллик - ўқувчиларнинг ўрганилаётган нарсанинг моҳиятини тушунишга интилиши, унинг ҳосил бўлиши ва ривожланиши ўртасида алоқа ўрната олиши, олган билимларини турли шароитларда қўллаш усуллари ўзлаштириши.
3. Ижодий билиш фаоллиги – ўқувчиларнинг билимларни назарий моҳиятини билишга ҳаракат қилиши ва муаммоларни мустақил ҳал этишга қизиқиши [70].

---

\* ижод қилиш, яратиш. Педагогик атамалар луғати / Тузувчи муаллифлар: Р.Х.Джуроев, Ў.Қ.Толипов, Р.Ф.Сафарова ва бошқалар. – Т.: Фан, 2008. – Б. 64.

Юқоридаги фикрлар асосида ўқувчиларнинг билиш фаолияти ва фаоллик даражаларига кўра уларнинг график тайёргарлигини 2.3–жадвалда келтирилган даражаларга ажратиш мумкин.

Демак, ўқувчиларни фанга қизиқтириш, дарсда қизиқарли масалалардан унумли фойдаланиб фаол ўқув-билув жараёнини вужудга келтириш орқали ўқувчиларнинг график тайёргарлиги даражасини ошириш ва касбий шакллантириш мумкин.

Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ривожлантиришда мустақил ишларнинг аҳамияти (С.Кариев [65]), қизиқарли ва ижодий малалалар комплекси (В.А.Гервер [37; 38], Л.В.Павлова [83], И.Раҳмонов [91]) ҳамда компьютер технологиялари, компьютер графикасидан фойдаланишнинг афзалликлари (М.В.Матвеева [70], Г.В.Виноградова [33], Н.Ёдгоров [52], Т.Рихсибоев [97]) тадқиқотларида ўз аксини топган.

### 2.3–жадвал

#### Ўқувчиларнинг билиш фаолияти ва фаоллик даражаларига кўра график тайёргарлиги даражаси

<i>Ўқувчининг мақсади</i>	<i>Билиш фаолияти даражаси</i>	<i>График топшириқни бажаришдаги билиш фаоллиги</i>	<i>График тайёргарлигини ривожлантириш йўллари</i>
<b>График тайёргарлиги: Учинчи даражали</b>			
Яхши баҳо олиш	Билимли (нейтрал)	Мақсадни аниқлай олади, лекин уни ечиш усуллари ва алгоритминин билмайди.	Фанга қизиқтириш ва масала ечиш алгоритмларини қизиқарли усуллар билан ўргатиш
<b>График тайёргарлиги: Иккинчи даражали</b>			
Фанга қизиқади, билим олишни хоҳлайди	Билим ва кўникмага эга (тикланувчан)	Мақсадни аниқлай олади, топшириқни намунага қараб ёки ўқитувчи ёрдами билан бажаради.	Топшириқларни осондан-қийинга қараб танлаб бериш орқали мустақил ишлаш кўникмасини ривожлантириб боришга эришиш.
<b>График тайёргарлиги: Биринчи даражали</b>			
Фанга қизиқади, касбий шаклланишни хоҳлайди	Етарли билим, кўникма ва малакага эга. (интерпретацион)	Масала моҳиятини таҳлил қила олади ва мақсадни беҳато аниқлайди. Тайёр алгоритмлардан фойдаланиб мустақил бажаради.	Қизиқарли ва ижодий масалалардан бериб, ижодий тафаккурини ривожлантиришга эришиш
<b>График тайёргарлиги: Олий даражали</b>			

Шахсий ривожланиш ва етук касбий шаклланишн и ҳоҳлайди	Етарли билим, кўникма, малака ва ижодкорлик қобилиятига эга (ижодий)	Масала моҳияти ва мақсадни бехато аниқлайди. Масалани ечишнинг бошқа турли йўллари излайди.	Қизиқарли ва ижодий масалалардан бериб, ижодий тафаккурини янада ривожлантиришга эришиш.
--	--	---	--

Тадқиқотчи Л.В.Павлова ўз тадқиқотида ўқувчиларни фанга, билим олишга бўлган қизиқишини қуйидаги усуллар ёрдамида мустаҳкамлашни тавсия этади [83]:

- ўқув гуруҳида оптимал рухий вазият ва кўтаринки кайфиятни юзага келтириш;
- учрайдиган қийинчиликларни тушунтириш ва уларни енга олишига ишонтириш;
- дастлабки ютуқлари асосида рағбатлантириш, ҳеч бўлмаганда гуруҳ олдида унинг ижобий сифатларини таъкидлаш ёки тақдирлаш.

Унинг фикрига кўра, дарсда қизиқарли масалалардан фойдаланиш натижасида ўқувчилар нафақат ўтилган мавзуларни такрорлаб, мустаҳкамлайди, балки янги мавзуни ҳам фаол ўзлаштиришини таъминлаб, уларнинг фанга қизиқишини оширади [83].

Қизиқарли ўқиш дегани бу фақат қизиқ маълумотларни ўзлаштириш эмас, балки ўқишга бўлган қизиқишни (ички мотивацияни) уйғотиш ва ўқувчилар билиш фаоллигини ошириш билан боғлиқ жараён дур. Яъни, фақат фаоллигини ошириш асосидагина қизиқарли ўқиш мумкин деган хулоса мантиқан тўғри бўлади.

Юқоридаги фикрлар асосида муҳандислик графикасидарсларини ҳар доим анъанавий тарзда эмас, баъзан ноанъанавий тарзда ташкил этиш яхши натижа беради. Масалан, дарс бошланишида ўқувчиларга карточка-топширик ва шу топширикқа оид модел (кроссворд ёки сканворд, ребуслар тузиш ҳам мумкин) тарқатиб чиқилади. Топшириқни биринчи бўлиб бажарган ўқувчилар баҳолар орқали рағбатлантирилиши эълон қилинади. Биринчи марта бу усулни қўллаганда топшириқни иложи борича содда ва қизиқарли тайёрлаш муҳим, чунки ўқувчи тез бажариб яхши баҳо олса, кейинги дарсда яна шундай баҳо олишга интилиб ҳаракат қилади. Кейинги дарсларда топшириқлар мазмуни ўтилган мавзуларга мос ҳолда мураккаблашиб боради ва шу тариқа ўқувчиларнинг мустақил ишлаш кўникмаси шаклланиб, олган билимлари мустаҳкамланиб боради.

Бундай қизиқарли масалалар қуйидаги дидактик талабларга жавоб бериши керак:

1. Қизиқарли масалалар тезкор ва образли фикрлашни ривожлантириб, уларни ечиш жараёнида ижобий мотивация ҳосил қилиши керак.

2. Масалалар ўқувчилар учун янги ва қизиқарли бўлиши керак.

3. Ўқувчиларнинг ўқув-билув фаолияти даражасини ошириш мақсадида топшириқларнинг мазмунида уни турли усуллар билан ечиш кўзда тутиши лозим.

4. Қизиқарли масалаларни ечиш жараёнида ўқувчиларнинг аста-секин ижодкорлигини юзага чиқаришга йўналтирилган бўлиши зарур.

5. Топшириқларни бажариш жараёнида ўқувчиларнинг мустақил ишлашини таъминлаш учун улар вариатив бўлиши муҳим.

6. Топшириқлар ўқувчиларнинг фазовий тасаввур ва тафаккурини ривожлантиришга қаратилган бўлиши лозим.

Чизмачиликка оид қизиқарли масалаларга кроссворд, ребус ва ижодий изланишга ундайдиган масалаларни киритиш мумкин.

техник чизмачиликфанини ўқитишда кроссворд ва ребуслардан фойдаланиш ўқувчиларни зериктирмасликка, чизмачилик атамаларидан сўз бойлигини ошириш ва тез фикрлашга ўргатади.

Л.В.Павлова ўз тадқиқотида уч хил кўринишдаги ребусларни таклиф қилади:

1. *Образли-символли ребуслар* – буюм, объект, ишора, образ ёки белгилардан иборат бўлиб, бу типдаги ребуслар ўқувчиларни атроф-муҳитга ва қийин вазиятларга мослашиш кўникмасини ҳосил қилишга ёрдам беради.

2. *Аралаш ребуслар* – техник шаклларнинг тасвири, шунингдек, атроф-муҳитдаги турли объектлардан ташкил топади.

3. *Техник ребус* – унинг асосини геометрик шакллар ёки машинасозлик конструкцияларининг қисмлари ташкил этади. Объектларнинг номини очиб бериш орқали ўқувчилар берилганларни ёки чизмачиликка оид атамаларни ўқий олади [83].

Биз ҳар уччала кўринишни ўз ичига олган «ребус – дастур» ишлаб чиқиб, уни электрон қўлланма таркибига киритдик. Ребус тузишда қуйидаги қоидаларга амал қилинди:

– агар бирор объект расми берилган бўлса, унинг номи ребуснинг жавоб калити бўлади;

- агар бирор объект расми тескари кўринишда берилган бўлса, унинг тескари номи ребуснинг жавоб калити бўлади;
- агар бирор объект расми берилиб, унинг ўнг ёки чап юқори томонида вергул ишораси қўйилган бўлса, объект номидан ўнг ёки чап томонидаги ҳарфлар вергуллар сонига қараб олиб ташланади;
- агар бирор объект расми берилиб, унинг тагида остига чизилган ҳарф бўлса, калит сўздан ўша ҳарф олиб ташланади;
- агар бирор объект расми берилиб, унинг тагида бирор ҳарф бўлса, калит сўзга ўша ҳарф қўшилади;
- агар бирор объект расми берилиб, унинг тагида остига чизилган ва чизилмаган ҳарфлар бўлса, калит сўздан тегишлича ўша ҳарф олиб ташланади ва қўшилади;
- агар бирор объект расми берилиб, унинг тагида маълум тартибда жойлашган сонлар бўлса, калит сўз сонларнинг берилишига кўра жойлаштирилади;
- агар рақам билан ҳарф биргаликда берилса, рақамнинг сўз билан ёзилишига ўша ҳарф қўшиб ўқилади.

Ребусни тузишда турмушда учрайдиган ва ўқувчиларга маълум бўлган объектлар, шакллар ёки тасвирларни танлаш мақсадга мувофиқ.

Шунингдек, чизмачиликдан турли «ақлни чархловчи» кроссвордлар тузиш мумкин. Кроссворд тузиш ва ечиш хотирани мустаҳкамлайди, ўқувчиларни адабиёт ва маълумотномалар билан ишлашга ўргатади, шунингдек, ўрганилаётган фанга қизиқишини оширади (2.4-жадвал).

Бугунги кунда кўпчилик ёшларда компьютер имкониятларига қизиқиш, ундан кўпроқ ўйинлар ўйнаш учун фойдаланиш билан интилишларни кузатиш мумкин. Ўқувчи ёшларнинг компьютерга бўлган кучли қизиқишидан оқилона фойдаланиш, яъни таълим жараёнига уни татбиқ этиш орқали ўқувчиларнинг фанга бўлган муносабатини ўзгартириш ва дарс самарадорлигини ошириш имконини беради. Бу жараённи узвийликда олиб бориш, фанга қизиқиши бўлган ўқувчиларни тўғарақларга жалб қилиб, ҳар хил интеллектуал ўйинларни (имкон қадар компьютерда) ташкил қилиш орқали уларнинг иқтидорини юзага чиқариш зарур.

#### 2.4-жадвал

##### Кроссворд тузиш босқичлари

<i>Кроссворд шаклини аниқлаш</i>	<i>Кроссворд шаклини сўз билан тўлдириш</i>	<i>Кроссворд шартини ва саволларни тузиш</i>
----------------------------------	---	--

Тўртбурчак шаклда	Устун ва қаторлар сони ихтиёрий (20 гача) киритилиб, тўртбурчак ичи бўйи ва энига бирдек тўлдирилади	Чизмачилик фанига оид ибора, қоида ва атамаларни ўрганиш шартини каноатлантирадиган қисқа саволлар ишлаб чиқиш.
Ихтиёрий тартибда	Устун ва қаторлар сони ихтиёрий (20 гача) киритилиб, тўртбурчак ичи тўлдирилиши шарт эмас.	
Ихтиёрий тартибда (сон билан ҳарф бир жойда).	Сўзнинг охирги ҳарфи кейинги сўзнинг бош ҳарфи бўлган ҳолда тўлдирилади.	

*Педагогик, психологик ва физиологик тадқиқотлардан* маълумки, катталар янги фаолият турларини, шу жумладан, компьютердан фойдаланишни ёки компьютер ўйинларини болалар каби тез ўрганиб, уларда талаб қилинган амалларни ёшлар каби яхши бажара олмайди [57;71; 81; 88;124;143]. Чунки, болалар миясининг қабул қилиш ва хотирада сақлаши яхши ривожланган бўлади. Шу сабабли, ўқувчиларни мақсадли интеллектуал ўйинларга жалб этиш орқали уларнинг ижодкорлик, топқирлик каби фазилатларини ва ақлий салоҳиятларини ривожлантириш мумкин. Хитой халқида шундай ҳикмат кенг тарқалган: «Менга айтсанг, унутаман. Менга кўрсатсанг, эслаб қолишим мумкин. Ўзимга ишлашга имкон бер, шунда у батамом меники бўлиб қолади». Демак, машғулотлар давомида ўтилган мавзулар бўйича тузилган ва шу мавзуларни ўзлаштиришга йўналтирилган дидактик ўйинлардан фойдаланиш ўқувчиларнинг билим даражасини оширишга хизмат қилади.

Таълим жараёнида дидактик ўйинлардан фойдаланиш ўқувчиларни мулоқотга киришиш кўникма ва малакасини шакллантириб, уларни ўзаро ҳамкорликда ишлашга йўналтиради.

Дидактик ўйинлар – бу ўқув фаолият тури бўлиб, қизиқиш ва қизиқарли муҳит натижасида ўқувчи шахсини ривожлантирувчи ва тарбияловчи таълим юзага келади [125].

Дидактик ўйинлар – таълим оловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришга қаратилган махсус таълимий ўйинлар [85].

Таълимий дидактик ўйинлардан ҳар бир фаннинг мазмуни ва моҳиятидан келиб чиқиб турли мақсадда фойдаланиш мумкин. Дидактик ўйинларни ишлаб чиқиш ва унинг сюжетини танлашда ўқитувчи унинг нафақат ривожлантирувчи жиҳатига, балки тарбиявий аҳамиятига ҳам эътибор бериши лозим. У ўқувчиларнинг ақли, билими, зеҳни ва мустақил фикрлашини ривожлантириб, таълим жараёнида қизиқарли муҳит ва ижобий мотив уйғота оладиган бўлиши лозим.

О.С.Газманнинг фикрича, ўқувчи ўйин давомида бир вақтнинг ўзида гўё икки вақт оралиғида: ҳозирги ва келаси замонда иштирок этади. Бир томондан, у муҳим шахсий эҳтиёжларни қондириб, бир лаҳза қувонч бахш этади, бошқа томондан эса, унда қандайдир ҳаётий ҳолатларнинг шаклланиши ёки шахснинг махсус, касбий ва ижодий фаолияти учун зарур бўлган билим, кўникма ва малакалар шаклланиши, сифат ва қобилиятларнинг ривожланишини таъминлайди [35].

Таълим жараёнида дидактик ўйинлар қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади:

1. Ўргатувчи вазифа: ўқувчиларда билим, кўникма ва малакаларни, ўқув мотивини, таълим муваффақияти учун жавобгарлик ҳиссини шакллантириш, ишчанлигини ошириш, шунингдек, график ахборотларни аниқ қабул қилиш ва фикрлаш қобилиятларини фаоллаштириш,

2. Ривожлантирувчи вазифа: ўқув-график фаолиятни фаоллаштириш учун таълим жараёнини амалий фаолиятга максимал даражада яқинлаштириш, ўқувчиларнинг шахсий сифатларини (хотира, диққат, қобилият, фикрлаш маданияти кабилар) ривожлантириш.

3. Тарбияловчи вазифа: ўйинли вазиятда ўқувчига руҳий таъсир этиб, ҳар қандай шароитда ҳам кўп ўқиган, маданиятли ва интеллектуал етук инсонлар албатта ғолиб бўлишига уларни ишонтириш.

4. Ўзаро ахборот алмашувчи вазифаси: ўқувчининг ўз фикрида собит туришини шакллантириш ва ҳиссиётли алоқани юзага келтириш ҳамда ўйин давомида ҳиссий зўриқишни бошқариш.

5. Релаксацион вазифа – ҳиссий зўриқишни йўқотиш (ўқувчилар ўйинга берилиб кетганидан сўнг беихтиёр ёдидан чиққан билимларини тиклайди, фавқулодда вазиятларга осон мослашади ва янги билимларни ўрганади, фазовий тасавури бойийди, фантазия ва ижодкорлик қобилияти ривожланади).

6. Завқлантирувчи вазифаси – зерикарли машғулотни қувноқ ва кизиқарли машғулотга айлантириб, ўқувчилар учун қулай шароит яратиш [83].

Ўқув жараёнида дидактик ўйинлар ўқитувчининг олдида қўйган мақсадидан келиб чиқиб қуйидаги ҳолатларда қўллаш мумкин:

1. Янги мавзунини тушунтиришдан олдин (бунда ўйин муаммоли вазият сифатида).

2. Янги мавзунини тушунтириш вақтида (ўқувчиларнинг диққатини жалб этиш мақсадида).

3. Мавзуни мустаҳкамлашдан олдин, шунингдек, ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакасини текшириш вақтида (ўқувчиларни ўзига хос ўйинга жалб этиб, кичик гуруҳлар ҳосил қилиш ва рақобатни юзага келтириш) қўллаш мумкин.

Юқоридаги фикрлар асосида муҳандислик графикасифанидан дидактик ўйинлар ишлаб чиқиш ва имкон қадар компьютер ўйинлари тарзида яратиб, дарс жараёнида фойдаланиш ўқувчиларни қизиқишини орттиради.

Муҳандислик графикасифанидан яратилган ўйин дастурлари ўқувчиларда ўқув мотивациясини шакллантиришга, ижодий фикрлашга, мустақил ишлаш ва билим бойлигини оширишга хизмат қилади.

Муҳандислик графикасифанидан компьютер ўйинларини яратишдан асосий мақсади қуйидагилардан иборат:

– ўқувчиларнинг муҳандислик графикасифани бўйича олган билим ва кўникмаларини мустаҳкамлаш;

– ўқувчиларнинг фанни ўрганишга бўлган эҳтиёж, мотив ва қизиқишини ошириш.

– ўқувчиларни компьютер билан мулоқот қилишга ўргатиш ва компьютер саводхонлигини ошириш;

– ўқувчиларнинг билимини назорат қилиш ва шу кабилар.

Муҳандислик графикасифанига оид компьютер ўйинларини ишлаб чиқиш технологиялари қуйидаги босқичда амалга оширилади:

1. Ўқувчиларнинг ўзлаштириши мураккаб бўлган мавзу танлаб олинади.

2. Ўйиннинг мақсади ва шарти аниқлаб олинади:

– таълимий мақсад – ўйин давомида ўқувчи мавзунинг моҳиятини тўлиқ тушуниб олади;

– тарбиявий мақсад – ўқувчиларда кузатувчанлик, зийраклик, огоҳлик, топқирлик ва эстетик дид каби фазилатларини тарбиялайди;

– ривожлантирувчи мақсад – ўқувчининг фазовий тасаввур қилиш, мантиқий фикрлаш ва ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришга хизмат қилади.

3. Танланган мавзу бўйича ўқувчини ўйлашга ва фикр юритишга мажбур қиладиган, энг асосийси, ўйинни ўйнашга эҳтиёж сездирадиган қизиқарли дизайн ва ғоя яратилади.



4. Ўйиннинг тузилиши ва ўйнаш босқичлари ишлаб чиқилади.

5. Ўйин методи асосида ўқувчининг танланган мавзу бўйича билим ва кўникмаларини шаклланишини таъминловчи педагогик талаблар аниқланади.

6. Ўқувчининг бошланғич билимини ва ўзлаштиришини назорат қилувчи масалалар тизими ишлаб чиқилади.

7. Ўйин методининг самарадорлигини аниқловчи назорат ва комплекс топшириқлар тизими ишлаб чиқилади.

Юқоридаги фикрлар асосида тадқиқотимиз давомида «Чархпалак» ва «Лабиринт» ўйин дастурлари ишлаб чиқдик. «Чархпалак» ўйини асосан ўқувчиларнинг фазовий тасаввурини ривожлантиришга қаратилган. Ўйин дизайни, шarti ва қоидалари ўқувчиларни ёши ва психологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда яратилди. Шунингдек, «Лабиринт» ўйини ҳам қизиқарли дизайн остида яратилиб, унга киритилган саволларнинг хилма-хиллиги ва жавоб бериш усуллари ҳам турличалиги ўқувчини ўйлашга, фикрлашга ундаб, ўйинни ниҳоясига етказиши учун бор маҳоратини, билимини ишга солишини талаб этади.

Умуман олганда, бундай ўйин дастурларининг асосий мақсади ўқувчиларнинг интеллектуал салоҳиятини ривожлантиришга қаратилган бўлиб, улар дарс давомида ўқувчиларга етказилган билимлар чегарасини кенгайтиришга ёрдам беради.

Бугунги кунда узлуксиз таълим тизимида график фанларни ўқитишда замонавий ахборот технологияларининг графикавий дастурий воситаларидан фойдаланишнинг усул ва методларини яратиш муаммолари юзасидан қўплаб педагог ва методист олимлар изланиш олиб бормоқдалар (В.В.Алейников, Г.В.Виноградова, К.А.Гребенников, Ж.Ёдгоров, К.Р.Овчинникова, Т. Рихсибоев, А.В.Соловов, Е.М.Третьякова ва бошқалар) [11; 33].

Янги техника ва технологиялар шиддат билан ривожланиб бораётган ахборотлашган жамиятда, замонавий компьютерлар ишлаб чиқарилиши билан бир қаторда, жуда катта имкониятларга эга бўлган турли график дастурлар тизими ҳам яратилмоқда. Ахборотлашган жамиятнинг глобаллашуви замонавий ишлаб чиқариш мутахассисларининг бундай график дастурларни чуқур ўзлаштиришини ва касбий фаолиятида кенг қўллашни тақозо этмоқда.

Маълумки, мактабда ўқувчилар асосан, Paint график дастури ёрдамида расм чизишни ўрганишади. Бу график дастурнинг имкониятлари расм ва содда ўлчамсиз чизмаларни чизиш, улардаги чизикларга ва берк соҳаларга ранг бериш, умуман олганда, рассомчилик учун қўйилган талабларни қаноатлантиради. Бу дастурда лойиҳалаш ишларини автомалаштиришнинг элементларини учратиш қийин. Бундай ҳолни 2007 йилда 21-22 май кунлари Тошкент ахборот технологиялари университетидан, талабаларнинг компьютер графикаси бўйича бўлиб ўтган «Олимпиада – 2007» қатнашчиларининг

чизмаларида ҳам кўриш мумкин бўлди. Олимпиада катнашчилари 39 нафар талаба бўлиб, улар ўзлари билган Paint, CorelDraw, Word дастурининг график редакторида ёки AutoCAD дастури асосида «Туташма» вазифасини бажардилар. Шунда Paint дастурида бажарилган чизмада туташтириш нуқтасини аниқ топилмаганлиги ва шу ўтиш жойида иккала ёйни бир-бирига ўтиб кетганлиги кўзга яққол ташланиб қолди. Бундай ҳолни Word дастурининг «Расм чизиш (Рисование)» график редакторида ҳам учратиш мумкин, лекин, унинг чизма бажариш бўйича имкониятлари Paintга нисбатан анча юқори. Шу нуқтаи назардан, чизмачилик фанида Word дастурининг «Расм чизиш (Рисование)» график редакторидан фойдаланиб ҳам содда чизма примитивларини бажариш мумкин.

Word дастурининг «Расм чизиш (Рисование)» график редактори матн орасида график тасвирларни тўғридан-тўғри бажариб бориш ва тасвирларни хотирада кам ўрин эгаллаши билан қулайлиги мавжуд. Лекин, Word график таҳририда кесмада ётган нуқтани унинг ўртасида танлаш ёки бу нуқта орқали берилган тўғри чизиқни кесиб ўтувчи тўғри чизиқ ўтказишни ёки унинг учларидан унга перпендикулярни ўтказиш каби график амаллар автоматлаштирилмаган. Шунинг учун масала шартига кўра бирор нуқтани танлаш ёки тўғри чизиқни ўтказиш учун кўп вақт сарфлаш керак бўлади.

Юқорида келтирилган фикрлар асосида компьютерда график амалларни бажариш учун замонавий график дастурлардан фойдаланишни билиш ва уни ўқитишнинг мақбул методикасини ишлаб чиқиш зарур бўлади. Агар ишлаб чиқилган ўқитиш методикаси мантиқан тўғри ва методик нуқтаи назардан мукамал бўлса, назарий ва амалий билимларни осон ва қулай ўзлаштириш, ўқув жараёнида вақтни тежаш ҳамда таълим самарадорлигини ошириш мумкин бўлади. Чизмачиликни компьютер графикасидан фойдаланиб ўқитишда қайси график дастурдан фойдаланиш ўқувчилар учун ҳам, ўқитувчилар учун ҳам осон ва қулай эканлигини фақат ҳаётий тажриба орқали аниқлашимиз мумкин.

Бутун дунёда ва республикамиздаги етакчи олий таълим муассасаларида, ишлаб чиқариш корхоналарида AutoCAD дастуридан кенг фойдаланиб келинаётганлиги ва бу дастурдан фойдаланишга бўлган эҳтиёжни ҳисобга олган ҳолда умумий ўрта ва касб-ҳунар таълим тизимида ҳам бу дастурни ўрганишни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Autodesk компаниясининг AutoCAD тизими ҳозирги даврда автоматик лойиҳалашнинг халқаро стандарти ҳисобланади. Лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш деганда нимани тушуниш керак? Аввало график ясашларни график дастурларнинг имкониятлари асосида автоматик аниқ бажариши тушунилади. Замонавий AutoCAD (Auto Computer-Aided Design – компьютер ёрдамида автоматик лойиҳалаш) тизими интерфейси компьютернинг энг замонавий воситалари ва технологияларининг имкониятларини ҳисобга олган ҳолда яратилганлиги боис, AutoCAD дастури чизма ва схемаларни, лойиҳалаш масалаларини юқори сифатда бажарилишини кафолатлайди.

Шунингдек, AutoCAD дастури қуйидаги асосий афзалликларга эга:

**1. Аниқлик.** Агар дастурдан оқилона фойдаланилса, қоғоз ва қаламда бажарилган чизмага нисбатан юқори даражадаги аниқликка эришилади.

**2. Чизмаларни таҳрир қилишнинг қулайлиги.** Қоғозда ўзгартириш киришдан кўра компьютерда ўзгартириш осон, чунки компьютерда қаламнинг ёки ўчирғичнинг ҳеч қандай изи қолмаслиги туфайли чизманинг сифати бузилмайди.

Бундай лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш имкониятлари AutoCAD дастурида мавжуд бўлганлиги учун барча ишлаб чиқариш корхоналарида, лойиҳалаш институтларида ва олий таълим муассасаларида муҳандислик ва мутахассислик фанларини ўқитишда бу дастурлардан кенг фойдаланилади. Умуман, AutoCAD дастури муҳандислик графикасидан фойдаланиладиган ҳар қандай жойда қўллаш мумкин бўлган мослашувчан тизимдир. Бундай ҳол мактаб ўқувчиларини ва касб-ҳунар коллежлари ўқувчиларини ҳам AutoCAD лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш дастури билан таниш бўлишлари ва ундан фойдаланиш кўникма ва малакасига эга бўлишларини тақозо этади.

Бугунги кунда лойиҳалашнинг замонавий технологияларига ўтиш даврида уни автоматлаштириш тизимининг ўрни бекиёсдир. Муҳандислик компьютер графикаси методи лойиҳалашнинг янги воситаси ҳисобланади. Лекин мазкур восита, яъни «Электрон кулман», агар ўқувчининг ҳеч қандай график саводхонлиги бўлмаса (чизмаларни ўқий олмаса ёки фазовий тасавури шаклланмаган бўлса), ҳатто ҳар нарсага қодир компьютер ҳам унга ёрдам бера олмайди.

Тадқиқотчи Н.Анварова «компьютер ёрдамида ўқитиш мақсадини аниқ ифодалаш ва унга эришишни назорат қилиб бориш ҳамда белгиланган мақсадга эришиш усул ва йўллари ҳақидаги психологик-педагогик билим ҳамда кўникмалар етарлича қўлланилганда компьютер ижодий фикрлашни ривожлантириши мумкин» деб ҳисоблайди [14].

Ш.С.Шариповнинг фикрича, компьютер ижодий ва айнан ихтирочилик масалаларини ҳал қилиш имкониятига эга эмас, у фақат тузилган дастурда кўзда тутилган вазифаларни бажара олади. Ижодкорлик жараёнида эса у фақатгина ёрдамчи восита сифатида қатнашиши мумкин. Компьютерларнинг ижодий йўналишдаги аҳамиятини қуйидагича тавсифлаш мумкин: тадқиқотчи компьютер воситасида тежалган вақти ва кучларини янги ғоялар ишлаб чиқиши, ўз хулосаларни асослаш ва исбот қилишга сарфлаши мумкин [132].

Демак, муҳандислик графикаси фанидан график топшириқларни бажаришда компьютердан ва компьютер графикасининг кенг имкониятларидан фойдаланиш ўқувчиларни мураккаб ва машаққатли меҳнатдан озод қилиб, уларни ижодкорлик билан шуғулланишига имконият беради. Бу ўз навбатида бўлажак кичик мутахассисларнинг касбий шаклланишига ва натижада ишлаб чиқариш самарадорлиги ошишига замин яратади.

Маълумки, ҳозирги даврда ижодий тафаккурнинг шаклланишида

ахборот технологияларининг аҳамияти ортиб бормоқда. Ижодий тафаккурни ривожлантириш муаммоси кўпчилик олимларни қизиқтириб келади.

Тафаккур – бу атроф-муҳитдаги воқеликни нутқ ёрдами билан бевосита, умумлашган ҳолда акс эттирувчи психик жараён ҳамда ижтимоий сабабий боғланишларни англаган, янгилик очишга ва башорат қилишга йўналтирилаётган ақлий фаолиятдир [143].

Ҳар қандай тафаккур ҳамиша ҳиссий билиш билан, яъни сезги, идрок ва тасаввур билан боғланган бўлади. Тафаккур янгиликни излаш ва очиш демакдир. Тафаккурнинг мустақиллиги даставвал янги масала, янги муаммони кўра билиш ва қўя билишда, ундан сўнг эса уларни ўз кучи билан еча билишда намоён бўлади. Масалани ечиш давомида тафаккур жараён сифатида айниқса яққол намоён бўлади. Бошқача қилиб айтганда, киши масалани ечиш давомида ўзига шу чокқача номаълум бўлган янги-янги шартларни ва талабларни намоён қилади [124].

Ижодий тафаккур – бу қўйилган амалий ва назарий вазифаларни янги усуллар ёрдами билан ҳал қилиш, онгимизда янги тушунча, тасаввур ва ҳукмлар ҳосил қилиш, муайян янги нарсалар яратиш билан боғлиқ бўлган мураккаб тафаккур кўринишидир. Ижодий тафаккур мустақил тафаккурнинг олий шакли бўлиб, бунда бирор масала нафақат ўзгаларнинг кўмагисиз бажарилади, балки ана шу масалага янги усул ёрдами билан ечилади [78].

Юқоридаги фикрлар асосида айтиш мумкинки, ўқувчиларнинг ижодий тафаккурини ижодий масалалар ечиш жараёнида самарали ривожлантириш мумкин.

Ижодий тафаккурни ривожлантирувчи масалаларни ишлаб чиқиш ва уларни ўқув жараёнига татбиқ этиш бўйича методик тавсиялар беришда ўқувчиларнинг конструкторлик-график фаолиятлари давомида юзага келадиган айрим қийинчиликларга эътибор қаратиш ҳам муҳим ўрин тутди. Биринчидан, ўқувчиларнинг мактаб давридан то ҳозирги кунгача шаклланиб келган график билимларини амалиётга қай даражада қўллай олишлари ва иккинчидан, уларнинг ижодий фаолияти давомида учрайдиган қийинчиликларнинг сабаби ҳамда уларни бартараф этиш йўлини билиш лозим. Аксарият ўқувчилар ижодий масаларни ечиш жараёнида қуйидаги қийинчиликларга дуч келишади:

- берилган масала моҳиятини тўғри таҳлил қила олмаслик;
- деталнинг турли хил кўринишини фазовий тасаввур эта олмаслик;
- чизма масштабини тўғри танлай олмаслик;
- чизма чизишнинг умумий қоидаларни етарли билмаслик ва ҳоказо.

Ижодий масалалар шартини шундай тузиш керакки, ўқувчини ижодий ва мантиқий фикрлашга мажбур этиб, унинг фазовий тасаввурини кенгайтиришга, янгидан янги образлар яратишга қаратилган бўлиши лозим [37]. Шунингдек, ўқувчиларнинг билим савиясини ҳисобга олган ҳолда, ижодий масалалардаги танланган топшириқлар содда, яъни бир қанча таркибий қисмлар йиғма бирликларисиз бўлиши ҳам муҳим аҳамият касб

этади. Чунки, ижодий тафаккурни ривожлантиришнинг бошланғич даврида масала шартининг ўта мураккаб кўйилиши ўқувчиларни толиқтиради ва қизиқишини сусайтиради. Масалан, “Кўринишлар” мавзуси ўтилганда кўйдаги масалаларни таклиф этиш мумкин (2-илова).

Чизмачилик машғулотида турли хил ижодий тафаккурни ривожлантирувчи масалалардан бериб бориш, ўқувчиларнинг фазовий тасаввурини деформациялаб, уларда кўйилган масалани аниқ ҳал қилиш, мақбул ечимини топиш каби фазилатларни шакллантириб ва таркиб топтириб боради.

Ижодий масалаларни ечиш – ижодий фаолият бўлиб, бу жараёнда иштирок этувчи ўқувчиларнинг муаммоларни ечиш йўллариини излашга ва ҳақиқатни ижодий ўзгартира олишга тайёргарлик даражасини кўрсатади [125].

Ижодий масалага В.А.Гервер кўйдагича таъриф беради: «Ижодий масала – бу уни ечиш алгоритми номаълум бўлган кўп ечимли масаладир» [37].

Н.Г.Преображенская эса, «Ижодий масала – бу аниқ берилган шарт ва талабга жавоб берувчи бирор объект ёки унинг вариантларининг номаълум янги образини яратишдир» деб ҳисоблайди [89].

Ижодий масалаларни график дастурлардан фойдаланиб тузиш ва уларни компьютер графикаси ёрдамида ечиш (масалан, AutoCAD дастурида) ўқувчилар учун янгилик бўлиб, уларнинг фаоллигини янада оширади.

Компьютер графикадан фойдаланиб ўқувчиларнинг ижодий тафаккурини ривожлантиришга қаратилган масалалар тузиш бир қатор дидактик талабларни ўз ичига олади ва улардан асосийлари:

- чизмачиликдан ўқувчиларнинг ижодий тафаккурини ривожлантиришга йўналтирилган амалий топшириқларнинг мақсадли тизими шундай танланиши керакки, уларни бажаришда ўқувчида ижобий мотивация уйғотиб, уларнинг компьютер графикасига бўлган қизиқиши ортиб, образли тафаккур қилиш даражасини ривожлантириб бориши керак;

- машқларнинг педагогик тизимида албатта ижодкорликка йўналтирилган жиҳатлар бўлиши лозим, яъни график топшириқлар тайёр намуна бўйича эмас, балки бу жараёнда бажариш учун муайян билим, кўникма, топқирлик ва ўзига хос янги усулларни қўллаш талаб этилиши керак;

- машқларни бажариш ўқувчилардан мустақил ишлашни тақозо этиши лозим. Шундагина уларнинг ижодкорлик малакалари ва тажрибалари ошиб боради;

- чизмачилик машқларини компьютер воситасида бажаришда ўқувчиларнинг билиш фаоллиги даражасини ошириш учун топшириқларнинг вариатив бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Таклиф этилаётган топшириқлар тизими ўқувчиларнинг интеллектуал салоҳиятини оширишга, шунингдек, мазкур тизимда шундай дидактик «жумбоқлар» бўлиши лозимки, токи улар ўқувчиларда руҳий-иродавий сифатларни шаклланишига хизмат қилсин.

Ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришга оид масалаларни танлашда ўқувчиларнинг касбий йўналишини ҳисобга олиш муҳим ўрин тутади (4- илова).

Муҳандислик графикасифанидан ўқув топшириқлари (чизмалар)ни компьютер воситасида бажариш жараёнининг қуйидаги афзалликлари мавжуд:

*Биринчидан*, ўқувчиларнинг фаоллик даражаси ортади ва мураккаб ҳамда кўп вақт талаб қиладиган график амаллар бир зумда автоматик бажарилиши туфайли, сарфланадиган вақтни тежаш имконияти пайдо бўлади.

*Иккинчидан*, ўтиладиган мавзулар ва ўзлаштириладиган график билимларнинг узвийлиги таъминланади. Зеро, ўтилган мавзу, ўтилаётган мавзуларни таҳлил этиш имконияти айнан компьютер воситасида осон ва қулай таъминланади. Энг муҳими, бу жараёни сифатли ва тезкорлик билан назорат қилиш ўқитувчиларга ўқувчилар учун топшириқларни дифференциялаш имконини беради. Бунда ўқувчиларнинг индивидуаллик хусусиятларини эътиборга олиш таълим сифатининг кафолатидир.

Ўқувчилар компьютер графикасининг имкониятларини аниқ мисоллар бажариш асосида ўрганиб олгандагина, ўз касбий фаолиятларида улардан фойдаланиш кўникмаси ва малакаси шаклланиб боради.

Муҳандислик графикасифанини ўқитишда компьютер графикасидан фойдаланиш ўз навбатида қуйидаги дидактик талабларни келтириб чиқаради:

1. Компьютер графикасидан фойдаланиб ўтиладиган ҳар бир дарс мавзусининг сўнгги фан-техника ютуқлари асосида мукамал ишланмаси.

2. Ҳар бир машғулотни муаммоли ва инновацион технологиялардан фойдаланиб ташкил қилиш.

3. Ўқувчиларни замонавий компьютер графикаси имкониятлари билан босқичма-босқич таништириб бориш, уларни руҳан тайёрлаш.

4. Чизмачилик ва компьютер графикасининг ўзаро боғлиқлиги, унинг жамиятда ва ишлаб чиқаришда тутган ўрнини асосли тушунтириш орқали ўқувчиларни касбий йўналтириш.

5. Ўқувчиларни ўтилаётган мавзу юзасидан чуқурроқ билим олишига, кўникма ва малакаларини шакллантиришга эришишнинг мақбул усулларини компьютердан фойдаланиб амалга ошириш йўллариини излаш.

6. Ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини компьютерда қўллай олиш малакасини шакллантирадиган мақсадли топшириқлар ишлаб чиқиш.

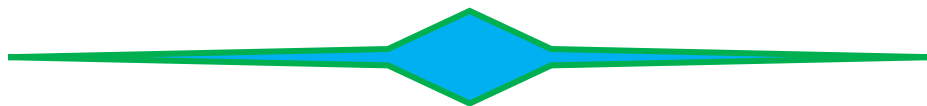
7. Ўқувчиларнинг муҳандислик графикасива компьютер графикаси бўйича назарий билим ва амалий кўникмаларини ўзаро узвийлигини таъминлаш.

8. Қисқа вақт ичида компьютер имкониятларидан фойдаланиб, ўқувчиларнинг фазовий тасаввур қилиш ва ижодий фикрлаш қобилиятларини ўстириб бориш.

9. Компьютер графикаси ёрдамида чизмаларни бир неча усулда чизиш йўллариини излаб топиш, яъни ижодий ёндашиш орқали ўқувчиларни компьютер билан «тиллашиш» тажрибасига эга қилиб тайёрлаш.

10. Мустақил таълим дарсларида шахсий вазифа ишларини ўқувчилар томонидан компьютерда 100% гача бажаришга эришиш.

Ўқувчиларга компьютерда лойиҳалаш бўйича билим бериш учун, аввало, компьютер графикаси бўйича малакали мутахассис – чизмачилик ўқитувчиси ва зарурий ўқув дарслиги, ҳамда энг муҳими, бу фанни ўргатиш учун етарлича ўқув соати ва компьютер техникаси ажратилиши лозим.



**4-мавзу. Мухандислик графикаси фанларини ўқитишда инновацион технологиялар асосида маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулотларини лойиҳалаш ва педагогик фаолиятда қўллаш.**

Режа:

1. Мухандислик графикаси фанидан электрон ўқув қўлланма яратишга қўйиладиган педагогик талаблар;

2. «Техник чизмачилик» электрон ўқув қўлланмасидан фойдаланиш методикаси;

3. Олий таълим муассасаларида мустақил таълимнинг маъруза-амалий тизими, унинг белгилари ва хусусиятлари.

**1. Мухандислик графикаси фанидан электрон ўқув қўлланма яратишга қўйиладиган педагогик талаблар**

### **Power Point маъруза тақдимотида**

Power Point маърузани тетиклаштирувчи жуда самарали восита бўлиши мумкин. Графикалар, фотосуръатлар, жадваллар, графалар, аудио ва видео клипларни тақдим этиш ва веб сайтларни кўрсатиш осондир. Тўғри фойдаланилса, бу қизиқишни пайдо қилиши ва бой ва кенг маълумот олишни таъминлаши мумкин.

Бахтга қарши, Power Point тақдимотлари кўп ҳолларда бу хусусиятни жалб этмайди ва маърузачи эски йўлларда ўрганиб қолган кўп сонли зерикарли слайдларни варақлаш билан тугайди. Бу слайдлар ҳеч қандай муаммо бўлмаслиги керак; бу фикрлар фойдали бошлаш нуктаси бўлиши мумкин, агарда кўшимча маълумот ва иллюстрациядан фойдаланилган бўлса. Асосий фикрлар бошқа материаллар билан бойитилган слайдлар ҳайратланарди даражада яхши ишлаши мумкин. Бироқ фақат асосий фикр кўрсатилган слайдлардан вақтга мос келмайдиган даражада кўп миқдорда фойдаланиш, талаба қизиқишини секинлаштиради. Бу янада кучаяди, агар маърузачи бу гапларни ўқиш учун кўшимча вақт сарфласа. Нима маърузачига талабалар ўзи ўқиб олмасдан ўрганишига ёрдам беради? Бундан ташқари Свеллер (2007) мия фаолиятида олиб борган изланишларидан шуни хулоса қилдики, тақдимотда кўрсатилган сўзларни ўқиб бериш билимни қабул қилиш даражасини пасайтиради. Шу сабабли, у шундай деб айтган (тхэ Тимес? 18-апрель 2007 йил), PowerPoint бу ҳалокатдир ва ишдан чиқиши керак. Бироқ бу танқид асосли бўларди, агар жуда кам ҳолларда тўғри бўлган слайддаги матн шунчаки ўқиб берилса.

### **PowerPointдан маърузада самарали фойдаланиш:**

- Слайдлар сонини минимумга тушуриш. Слайдлардан тақдимотни кучайтириш ва бойитиш учун фойдаланиш; агар слайдлар кўшимча ҳеч нарса бермаса, уни қўшманг;

- Диққатни бузувчи қийинлаштирилган орқа фондан фойдаланманг. Матн ва фон ўртасидаги ранглар мувозанатини сақланг

- Жуда мураккаб графалардан фойдаланманг

- Ариал ва Вердана каби сенсериф шрифтларидан фойдаланиш



- Асосий фикрни намоён этиш учун фақат слайдли маърузалардан кочинг;
- Агар ёрдам берса, мураккаб ғояларнинг график ҳолда тушунтиришни қуриш учун PowerPointда анимациядан фойдаланишни инобатга олинг<sup>4</sup>
- Рақамлашган суръатлардан, овоз ёки видео материаллардан тақдирот ичида мос бўлса фойдаланинг ва ҳисобга олинг;
- Материал бўйича ўрганишга имкон берувчи актив тугмалар ёки гиперссылкалардан фойдаланинг. Савол-жавоб слайдлари да биргина тугмани босиш билан бошқа слайдга этиш ва яна қайтиб шу слайдга олиб келиш учун айниқса самаралидир.

### **Power Point ва матнлар**

Ҳозирда талабалар маърузачилардан дарс вақтидаги тақдирот нусхасини муссаса веб сайти ёки ВЎМ (Вертуал ўрганиш муҳити) орқали беришларини сўрашади. Бу ҳолат маърузачилар томонидан талабалар қоралама матнлар ёки электрон тарзда келмаган дарсларининг ўрнини тўлдириш учун ишлатишади деб тушунилади. Ҳақиқат эса шундаки, агар маърузага қатнашиш уларга PowerPoint усидан ҳеч қандай қўшимча бермаса, ҳақиқатдан ҳам шундай деб ўйлашади. Умумлаштириш ва қизиқишни кўтариш ва талаба қатнашуви каби томонлар маъруза сифатини оширади. Маърузачи талабаларга шунчаки матнни олиш улар билим савиясини оширмаслигини тушунтириши ва уларнинг маъруза ўқишга имкон бериш жуда муҳимдир.

Янги маърузачи учун ҳар хил гуруҳ талабаларига маъруза ўқиш учун жуда муҳим тажриба бўлиб ҳисобланади. Материални шунчаки билиш етарли эмас. Маърузачи маърузани қизиқарли ва эътиборни тортадиган қилиб, яхши тайёргарлик кўриши ва мос ва мавзули мисоллардан фойдаланиб мавзунини тушунтира олиши зарур. Маърузани тўғри ўтиш маҳорат ва вақт талаб қилади. Талаба ва ҳамкасблардан маъруза тўғрисида фикрларини сўраш маъруза ўқиш сифатини кўрсатиш учун муҳим омил ҳисобланади ва Сиз ўз амалиётингизни кучайтиришни хоҳлашингиз мумкин<sup>5</sup>.

Маълумки, узлуксиз таълим тизимининг барча турларида фундаментал билимлардан иборат бўлган умумтаълим фанлар бўйича ўқув адабиётлари, асосан, анъанавий босма шаклда тайёрланади. Ҳозирги замонавий ўқув дарсликлари уларнинг электрон вариантлари ҳамда зарур бўлган дастурларнинг дисклари билан илова қилинмоқда. Бу эса, ўз навбатида машғулотларни замонавий электрон техник воситалардан унумли фойдаланиб ташкил қилишга қулай бўлмоқда.

Бугунги кунда электрон ўқув адабиётларининг тўртта кўриниши мавжуд:

1. Ўқув ва илмий материаллар фақат вербал (матн) шаклида.
2. Ўқув материаллари икки ўлчамли график шаклида.

<sup>5</sup> A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter V: Lecturing to large groups, Ann Morton, 59-71p.

3. Мультимедиа (кўп ахборотли) қўлланмалар, яъни уч ўлчамли график, кўринишда, овозли, видео, анимация ва қисман вербал шаклида.

4. Тактил (ҳис қилинувчи, сезиладиган) хусусиятли, ўқувчини «экран олами»да стерео нусхаси тасвирланган ҳақиқий оламга кириши ва ундаги объектларга нисбатан ҳаракатланиш тасаввурини яратадиган шаклда ифодаланади [9].

Бундай электрон ўқув адабиётларини яратишдан асосий мақсад қуйидагилардан иборат:

1. Янги ахборот-таълим методини шакллантириш, замонавий ахборот ва компьютер технологияларни қўллаш орқали таълим жараёнининг самарадорлигини, яъни сифати ва унумдорлигини ошириш;

2. Узлуксиз таълим тизимида замонавий ўқув манбалари – электрон ўқув дарсликларини кенг қўллаш ва электрон кутубхоналарни ташкил этиш, таълимнинг масофадан ўқитиш усулларни амалда жорий этиш ва умумжаҳон электрон ўқув тизимига кириш.

Юқоридаги фикрлар асосида олдинги параграфларда қайд этилган техник чизмачиликфанидан қийин ўзлаштириладиган мавзуларни компьютер технологияларидан фойдаланиб ўқитиш бўйича электрон қўлланма яратиш орқали тадқиқотимиз мақсади амалга оширилди. Электрон қўлланманинг мазмуни мутахассис олимларнинг тадқиқотлари (А.Абдуқодиров, У.Юлдашев, Н.Тайлоқов ва бошқалар) натижаларига таянган ҳолда, чизмачилик таълими муаммолари ва уни бартараф этиш йўлларига асосланиб ишлаб чиқилди.

Электрон қўлланма қуйидаги талабларга риоя қилинган ҳолда яратилди:

**Методологик талаб** – қўлланма матндан унинг иллюстрациясигача бўлган барча ўқув материаллари фан мазмунига мувофиқ тузилди.

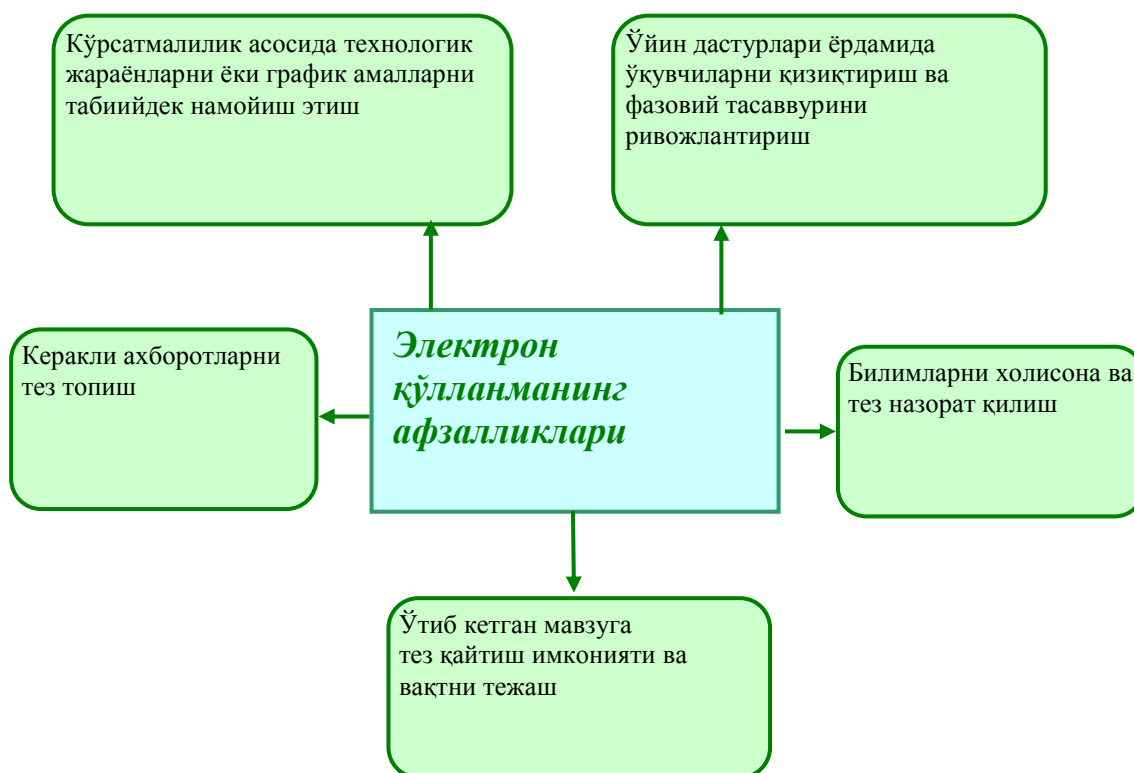
**Мантиқий яхлитлик** – қўлланмада мавзулар мазмуни муайян тизим шаклида тугалланиб, ҳар бир мавзу битта машғулот учун мўлжалланди.

**Амалиётга боғлаш** – ҳар бир тушунча, қоида ва чизмалар илмий ва амалий асосланиб, уларни амалиётда қайси соҳаларда кўпроқ қўлланилиши ҳақида маълумотлар билан бойитилди.

**Табақалаш** – ўқувчилар салоҳиятини ва қизиқишдаги муқаррар тафовутларни назарда тутиб, матнни бир неча даражада табақалаб берилди. (Бунинг учун майда ҳарф, қуюқ ва рангли ёзув сингари усуллар қўлланилган)

**Ўқувчиларнинг ёшига хос хусусиятларини назарда тутиш** – матн ҳам, кўрсатмалар ҳам ўқув фанига хос мазмунда бўлиб, улар ўқувчи тафаккурини зўриқтирмасдан, педагогик, психологик ва физиологик меъёрларга риоя қилинган ҳолда тузилди.

3-кўринишдаги электрон қўлланмалар мультимедиа маҳсулоти бўлиб, уларда график амаллар видеолавлар ва анимациялар ёрдамида намоиш этилиши билан касб-ҳунар таълимида ўқувчиларнинг самарали билим олишларини таъминлаб, таълим сифатини оширишга хизмат қилади (2.1-расм).



2.1-расм. Электрон қўлланманинг афзалликлари

Биз электрон қўлланмани яратиш технологиясини қуйидаги босқичлар орқали ифодаладик:

**1. Электрон қўлланмани ишлаб чиқишнинг мақсад ва вазифаларини белгилаш.** «Техник чизмачилик»ни ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг ўзлаштириши қийин бўлган ва ўқитувчидан кўп меҳнат ва вақт талаб қиладиган мавзуларни ҳар томонлама самарали ўзлаштиришга асосланган электрон варианты яратиш, ўқувчиларнинг мустақил билим олишларини йўлга қўйиш ҳамда масофали ўқитишни амалга ошириш. Шу мақсадлардан келиб чиқиб, электрон қўлланма фаннинг маълум бир мавзуларини осон, қулай ва батафсил ўрганиш учун яратилди.

**2. Электрон қўлланманинг тузилишини асослаш.** Муҳандислик графикасифанидан ўзига хос мураккабликларга эга бўлган мавзулар ажратиб олинди ва ушбу асосда электрон қўлланма қуйидаги таркибий қисмлардан ташкил топди (2.1-жадвал):

2.1-жадвал

Электрон қўлланманинг тузилиши

Меню	
Мавзулар	Интеллектуал ўйинлар

1. Туташмалар	1. Ребус
2. Геометрик сиртларнинг ўзаро кесишуви	2. Кроссворд
3. Кўринишлар	3. Чархпалак
4. Қирқимлар	4. Лабиринт
5. Кесимлар	
6. Резьбали бирикмалар	

### **3. Электрон қўлланма учун мавзуларни ишлаб чиқиш:**

– анкета сўровномалари асосида аниқланган, ўрганилиши зарур бўлган мавзулар давлат таълим стандарти, намунавий дастур ва ўқув режа асосида тузилди;

– муҳандислик графикасифани бўйича интеллектуал ўйинлар дастурлари учун тест саволлари ҳамда амалий топшириқлар тизими оддийдан мураккабга тамойили асосида такомиллаштирилди;

– мавзулар бўйича амалий машғулотлар учун топшириқ ва вазифалар тузилди.

### **4. Электрон қўлланманинг таълим қоидаларига мос келиши:**

**1. Таълимнинг илмийлиги.** Чизмачилик чизма геометрия курсларининг назарий асосларига таянади. Шу сабабли ҳар бир ўтиладиган мавзу ДТС талаби даражасида ва унда бажариладиган чизмалар КХЯТ (конструкторлик ҳужжатларининг ягона тизими) томонидан белгиланган тартиб ва қоидаларга мувофиқ бажарилади. Шунингдек, ўқувчиларнинг ўқув материалидаги қонуниятларни тўлиқ акс эттириши, тушуниши ва ўзлаштириши учун тўғри шароит яратиш мақсадида ҳозирги замон фан-техника тараққиёти даражасига мувофиқ келадиган илмий билимлар билан қуроллантириб, ёшларни илмий-тадқиқот усуллари билан кўпроқ таништириб боришга қаратилган.

**2. Таълимнинг тизимлилиги ва изчиллиги.** Таълимда изчилликка риоя қилиб ўқитиш деганда, бугун ўрганилган билимлар кеча ўрганилганини мустаҳкамлаши ва эртага ўтиладиганларга замин тайёрлаши зарурлиги кўзда тутилади. Таълимнинг тизимли узвий боғланган бўлиши унинг изчил бўлиши билан боғлиқ. Чизмачиликда бу тамойил жуда яққол кўзга ташланади. Масалан, ўқувчилар чизма чизиш техникаси билан танишиб, сўнгра проекциялаш асосларини ўрганадилар. Шунга кўра электрон қўлланма учун танланган мавзуларни ўқувчиларга етказишда, аввал туташмалар, геометрик сиртлар, сиртларнинг текислик билан ҳамда ўзаро кесишиши каби проекцион чизмачиликка оид билимлар бирликлари билан таништиришга ҳам эътибор берилди.

**3. Таълим ва тарбия бирлиги.** Танланган мавзуларнинг мазмуни илмий ва ғоявий жиҳатдан тўғри ташкил қилиниб, унинг тарбиявий моҳияти ҳаётий мисоллар ёрдамида очиб берилди. Баён қилинаётган илмий билимларнинг пухта ва мустаҳкам ўзлаштирилиши учун қизиқарли ўйин ва

компьютер тест назоратларидан фойдаланилди. Бу ўз навбатида ўқувчиларнинг қизиқишларини, фаоллик ва ташаббускорликларини таъминлаб, уларда уюшқоқлик, интизомлилик, интилувчанлик каби мажбурият ва фазилатларни таркиб топтиришга хизмат қилади.

**4. Таълимда назарияни амалиёт билан боғлаб ўқитиш.** Ўқувчилар ўқув материалнинг туб моҳиятини, табиат ва жамият тараққиёти қонуниятларини илмий асосда атрофлича тўғри, чуқур тушуниб олиб, уни амалий фаолиятлари даврида қўллайдилар. Масалан, турмушда чизмалардан фойдаланиб оддий деталлар, мослама ва мураккаб механизм ҳамда буюмларни тайёрлаш ёки таъмирлаш ишларини бажариш, коллеж ўқув устахоналарида меҳнат таълими жараёнида халқ амалий санъати намуналари ва буюмларини бажариш каби мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

**5. Таълимда онглилик, фаоллик ва мустақиллик.** Бунда ўқувчиларнинг янги материални идрок қилишда нафақат таърифлар ва шартли белгиларни, балки уларнинг ҳаётий ҳодисалар, жараёнлар билан боғлиқ бўлган мазмунини ҳам тушунишини талаб этади. Онглилик ва фаоллик чизмачиликка ўргатишда асосий тамойиллардан бири сифатида ўқитувчини ўқувчиларни график билимларни онгли равишда эгаллашга, улар моҳиятини мустақил аниқлаш қобилиятларини шакллантиришга ундайди. Ўқувчиларда кузатувчанлик, хотира, диққат, фазовий тасаввур ва мантиқий фикрлаш каби қобилиятларнинг ривожлантиришга хизмат қилувчи ўйин дастурлари ўқувчиларнинг онгли равишда мустақил фикрлашга ўргатади.

**6. Таълимда кўрсатмалилик.** Кўрсатмалилик таълим жараёнининг сифатини орттиради, ўқувчиларнинг билим олишини осонлаштиради. Электрон қўлланмада мавзуларнинг мазмунига мос келадиган материаллардан унумли ва тўғри фойдаланиш, ўқувчиларнинг ўтилаётган материалларни ўзлаштиришга бўлган қизиқишини таъминлайди. Компьютерда анимацион кўргазмали дарс ишланмалари ўқувчиларнинг ёши, ўзига хос характер хусусиятларини инобатга олган ҳолда содда, тушунарли тарзда ишлаб чиқилган бўлиб, ўқувчиларда фазовий тасаввур ва образли ҳамда мантиқий фикрлашни ривожлантиради.

**7. Таълимнинг ўқувчиларга мос бўлиш.** Мослик қоидасини таълим мазмунини болаларнинг куч-қувватига қараб «енгиллаштириш» эмас, аксинча, ўқувчиларнинг савиясига мувофиқ равишда, аста-секин чуқурроқ ва мукамал билимлар бериш тушунилади, яъни билиш жараёни: осондан қийинга; соддадан мураккабга; маълумдан номаълумга тамойили асосида амалга ошади.

Ўйин дастурларини тузишда айнан мослик қоидасига алоҳида эътибор берилди. Масалан, «Чархплак» ўйини 3 та турдан иборат бўлиб, осондан қийинга қараб ўзгариб боради. Яъни ўқувчиларнинг билим даражасини уларнинг нечанчи тургача ўта олишлари билан аниқлаш мумкин.

**8. Таълимда билим, кўникма ва малакаларни пухта ва мустаҳкам ўзлаштириш.** Пухта ўзлаштиришнинг муваффақияти таълимни мустаҳкам узоқ вақт эсда сақлаб қолиш, такрорлаш ва машқ қилиб боришга бевосита боғлиқ. Ишимизда электрон қўлланма дарс ўтиш ҳамда ўргатувчи дастур

асосида ишлаб чиқилгани боис, ўқувчилар истаган пайтида мавзуларни такрорлаши, мустақил равишда ўрганишлари мумкин.

**9. Таълимда ўқувчиларга хос хусусиятларни ҳисобга олиб, қизиқтириш.** Чизмачилик дарсларида чизмаларни ўқитувчи томонидан доскада эмас, балки проектор экранда компьютерни бошқарган ҳолда, график амалларни анимациялар кетма-кетлиги асосида бажарилиши, унда ҳар бир чизиқ рангининг хилма-хил кўринишда тасвирланиши ва энг муҳими, қисқа вақт ичида деталларнинг чизмасини бажариш мумкинлиги ўқувчиларнинг қизиқишини орттиради. Ҳар бир ҳаракат ўқитувчининг нутқи билан параллел равишда олиб борилиши ўқувчиларнинг зерикашига, бошқа бирор нарсага чалғишига йўл қўймайди.

Жадвалда кўрсатилган мазкур белгилар қуйидаги вазифаларни ифодалайди:

- «-» таълим жараёнида иштирок этмасликни;
- «+» таълим жараёнида иштирок этишни;
- «+!» таълим жараёнида фаол иштирок этишни.

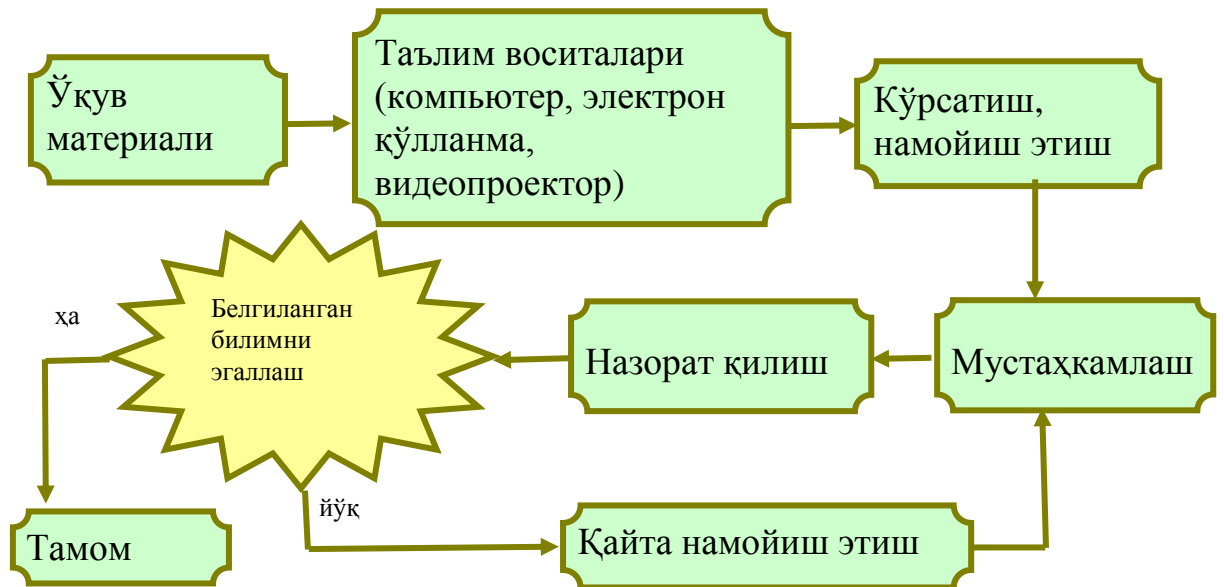
Кўргазмали воситаларни компьютер технологиялари ёрдамида такомиллаштириш, ўқувчилар ўзлаштириши зарур бўлган материални компьютер имкониятларидан фойдаланган ҳолда турли шакл ва усулларда кўрсатиш орқали тез, аниқ ва тўғри ҳамда зарур бўлганда қайта тушунтириш имконини беради (2.2-расм).

Муҳандислик графикасифанини ўқитишда интеллектуал информацион график ва мультимедиа технологиялардан фойдаланиш ўқитувчининг маърузаси ва тушунтиришини, геометрик масалалар ечиш жараёнини компьютерда аниқ ва яққол анимацион тасвирлаш имконини беради. Бунда компьютер графикасининг иллюстратив функцияси тўлиқ ва когнитив функцияси қисман бажарилади.

## 2.2-жадвал

Муҳандислик графикасидарсида электрон қўлланмадан фойдаланиш жараёнида ўқитувчи, ўқувчи ва электрон қўлланма вазифаларининг тақсимланиши

№	Таълим жараёнини ташкил этиш босқичлари	Ўқитувчи	Электрон қўлланма	Ўқувчи
1.	Таълим методини танлаш	+	-	-
2.	Ўқув материали ва топшириқларни саралаш	+	-	-
3.	Мавзуни кўргазмали тушунтириш	+	+!	-
4.	Амалий машқлар бажариш	-	+!	+
5.	Дарс давомида назарий ва амалий ёрдам	+	+!	-
6.	Дарсни мустаҳкамлаш	+	+!	+
7.	Билимларни текшириш ва баҳолаш	+	+!	-
8.	Натижани эълон қилиш	+	+!	-
9.	Вазифа бериш	+	-	-



**2.2-расм. Муҳандислик графикасидарсида мультимедиа элекрон қўлланмадан фойдаланишнинг афзаллиги**

Чунки ўқувчилар ўқитувчининг маърузасини тинглаб, катта экранда намойиш этиладиган график амалларнинг анимацион тарзда кетма-кет бажарилишини кўргазмали равишда қабул қилиб (иллюстратив), уни топшириқ бажариш жараёнида мустаҳкамлайдилар (когнитив). Когнитив функциясининг тўлиқ бажарилиши учун ўқувчилар топшириқларни ҳам компьютердан фойдаланиб бажаришлари зарур.

Бу борада Б.Ф.Ломовнинг фикрларини келтириш мақсадга мувофиқ: “Компьютерлар тасаввур ва фантазияни ривожлантирувчи кучли восита сифатида қўлланилиши мумкин. Компьютер графикасининг имкониятлари турли кўринишдаги объектларнинг график тасвирларни яратиш имконини беради. Биламизки, тасвирни яратишдан олдин уни хаёлан тасаввур қилиш лозим. Компьютер экрани инсоннинг миёсида шаклланаётган образни компьютер дисплейига фикран кўчириш имконини беради, шунда инсон ички эмас, худди ташқи объект устида ишлаётгандек бўлади. Бу дегани, компьютер тафаккур қилиш жараёнида фаол қатнашади” [67].

Шу боис, ўқувчиларнинг чизмаларни компьютерда мустақил бажаришлари муҳим аҳамият касб этади. Юқорида келтирилган фикрлар касб-ҳунар коллежларида AutoCAD дастуридан фойдаланишни кенг йўлга қўйиш долзарб муаммо эканлиги яна бир бор тасдиқлайди. Ўқувчилар ўқитувчи ёрдамида ёки мустақил равишда мустақил дарс ва тўғарак машғулотларида график ишларни компьютерда бажаришга ўрганишлари мақсадга мувофиқ.

Демак, электрон қўлланмадан фойдаланиш нафақат мавзуни кўргазмали тушунтиришда, балки ўқувчиларнинг билимини текшириш ва баҳолаш ҳамда уни эълон қилишда, шунингдек, дарсни мустаҳкамлашда ўқитувчи учун «беминнат» ёрдамчи бўлади. Ундан фойдаланиш жараёнида мавзуларнинг қисқа ва тушунарли баёни, гипермуружоатлар, анимация ва ҳажмли тасвирларнинг мавжудлиги ҳисобига ўқувчиларнинг фазовий образли

тасаввури ривожланади.

Хулоса қиладиган бўлсак, муҳандислик графикасифанини шъитишни компьютерлаштириш, яъни дарсда замонавий ахборот технологияларидан унумли ва ўринли фойдаланиш натижасида:

– ўқувчиларнинг политехник саводхонлиги ортади, бу эса уларнинг касбий шаклланишида муҳим аҳамиятга эга;

– ўқувчилар фаннинг моҳияти, чизмаларни стандарт асосида чизиш ва ўқиш усуллари мукамал ўзлаштиришлари натижасида, юртимиз ишлаб чиқаришига малакали мутахассис етишиб чиқишига замин яратади;

– ўқитувчиларни анъанавий усулдан воз кечиб, уларни ижодий изланишга ундайди.

Демак, чизмачилик дарсларида мультимедиа электрон қўлланмадан фойдаланиб, бир вақтнинг ўзида мавзунини тушунтириш ва унга параллел равишда чизмаларнинг бажарилишини кўрсатиб бориш ҳамда мустақамлаш тарзида топшириқ бериб, уни амалда бажариб кўришларига имконият яратиш орқали ўқувчиларнинг ўзлаштириш кўрсаткичларини кескин ошириш мумкин бўлади.

## **2. «Техник чизмачилик» электрон ўқув қўлланмасидан фойдаланиш методикаси**

Юқоридаги параграфларда келтирилган фикрлар асосида яратилган электрон қўлланмани ўқув жараёнига татбиқ этиш, яъни қийин ўзлаштириладиган мавзуларни компьютердан фойдаланиб ўқитиш методикасини кўриб чиқамиз:

### **1-мавзу: Туташмалар**

#### **Дарс мақсади.**

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга туташмалар ҳақида назарий ва амалий тушунча бериш ва уларнинг бажаришни ўргатиш.

*Тарбиявий мақсад:* Ўқувчиларга туташмаларни моҳиятидан келиб чиқиб раво ва тўғри бажаришни ўргатиш орқали уларда кузатувчанлик, аниқлик ва саришталикни тарбиялаш.

*Ривожлантирувчи мақсад:* Чизмаларни уларга қўйилган талаблар асосида тўғри бажариш ва уларни ўқиш кўникмаларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: анъанавий ва интерактив методлар.

Кўргазмали қўлланмалар: электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар.

Методик тавсиялар: Ўқитувчи дарсни муаммоли таълим методидан фойдаланиб бошлаши мумкин. У даставвал ўқувчиларга сиртлари бир-бирига раво ўтадиган, яъни туташмалари бўлган 2 ёки 3 та детални кўрсатиб, шунақа силлиқ туташмалари бўлган деталлар қаерларда қўлланилиши мумкинлиги ва бундай эгри қилиб яшаш сабабларини сўраб, уларни диққатини жамлайди ва муаммоли муҳитни юзага келтиради. Ўқувчилар бироз ўйлаб, ўз фикрларини билдирадидлар, ўқитувчи эса, уларнинг ҳар бирини фикри тўғри ёки нотўғри бўлишидан қатъий назар тинглайди ва ўзининг яқуний хулосасини беради. Масалан, икки детал орасига ўрнатиладиган қистирмалар айнан шу деталларни бирикувчи юзалари



шаклида бўлиши зарурлиги ва ҳоказо.

Шу ўринда у туташмаларни ясашда қўйилган хатоликлар оқибатини ҳам айтиб ўтса мақсадга мувофиқ бўлади. Шундан сўнг, ўқитувчи фанда бундай равишда ўтишлар нима деб аталишини айтиб, чизмачиликда уни чизишни ўрганишдан мақсадни тушунтиради. Шу тарзда у дарс мавзусини ва режасини эълон қилиб, компьютерга уланган проектор ёрдамида экранга чиқаради.

Экранда мавзу ва унинг режаси ҳосил бўлади (2.3-расм).



**2.3-расм. Электрон қўлланманинг «Туташмалар» мавзуси бош саҳифаси**

Ўқитувчи қўлланманинг биринчи бандини юклаб, туташманинг моҳияти ва турларини компьютер ёрдамида баён қилади. Экрандан ўқувчиларга қисқача конспект ёздириши мумкин. Сўнгра «Тўғри чизиқ билан тўғри чизиқнинг туташмаси» банди юкланади. Унда келтирилган маълумотлар асосида туташмалар уч хил, яъни тўғри чизиқлар орасидаги бурчак тўғри, ўткир ва ўтмас бўлиши ҳамда улар учта график амал бажариб ясалиши тушунтирилади.

Қўлланмада ҳар бир туташмани бажариш жараёни шу туташмага тегишли график амаллар ёзилган абзац охирига жойлаштирилган тугмани босиш орқали бажарилади. Яъни, шу абзацда ёзилган амалларнинг анимацияси автоматик тарзда экранда бажарилади. Масалан, қуйидаги чизмада тўғри чизиқлар орасидаги бурчак тўғри бурчак бўлган туташмага оид мисол келтирилган ва унда туташтириш нуқталарини топиш жараёни кўрсатилган. (2.4-расм).



**2.4-расм. Туташмани бажаришда туташиш нуқталарини топиш анимацияси**

Бундан ташқари ҳар бир туташма турига мос бўлган деталнинг яққол тасвири, унинг ҳар томонлама кўриниши ва бажарилиши кўзда тутилган туташма чизиғи қизил рангда акс этиб, ўқувчиларга туташмаларни аниқ тасаввур қилиш имконини беради (2.5-расм).



**2.5-расм. Туташма чизиғининг алоҳида тасвирланиши**  
 Даствлабки менюга қайтиш учун қуйидаги тугмалардан фойдаланилади.



1 2 3

- 1 – олдинги менюга қайтиш
- 2 – муаллифлар ҳақида маълумот
- 3 – дастурдан чиқиш

Электрон қўлланма ойнасида жойлашган қуйидаги тугмаларнинг вазифалари:



1 2 3 4 5

1 – детални ҳар томонлама айлантириб кўрсатиб, туташма чизиғини қизил рангда белгилаб кўрсатади.

- 2 – туташмани анимацион бажарилишини қайтадан кўрсатади.
- 3 – олдинги деталга қайтиш.
- 4 – кейинги деталга ўтиш.
- 5 – туташма бажариш босқичларини орқага қайтариш.

Бу ерда ўқитувчини қўлланмадан моҳирлик билан фойдалана олиш талаб этилади.

Туташманинг барча турлари шу тарзда баён қилингандан сўнг, ўқувчиларнинг мавзуни қандай ўзлаштирганликларини аниқлаш ва дарсни мустаҳкамлаш мақсадида тарқатма материаллар (карточка) тарқатилади. Карточкалар ўқувчилар сонини ҳисобга олган ҳолда тузилиб, ҳар бирига алоҳида, лекин унча мураккаб бўлмаган топшириқлардан иборат бўлади. Шу ўринда айтиб ўтиш жоизки, ўқувчиларнинг иштиёқини сўндирмаслик учун, уларни чизмачилик асбоблари бўлмаса ҳам, топшириқни бажаришга ундаш лозим, муҳими, у шу жараёни ўзлаштириб олиши керак. Баҳоланаётган пайти эса, унга буни эслатиш, келгусида бундан ҳам яхши баҳо олиши мумкинлиги тушунтириш кифоя. Дарсни бундай тарзда ташкил этишнинг афзаллиги шундаки, анъанавий усулга кўра ўқитувчи мавзуни тушунтириши учун, досканинг олдида жилмай, қўлидан бўрни қўймаган ҳолда ўтиши ва доскада чизмаларни бажариб кўрсатиши учун кўп вақт сарфлаши керак бўлади. Бу ўқувчиларнинг қизиқиши сўниб, дарсга безътибор бўлиб қолишига олиб келади. Натижада мавзуни тушуниб-тушунмай, чизмаларни доскадан, улгурмаганини бир-биридан, ёки китобдан кўчирган ҳолда кўр-кўрона бажариш ҳоллари юзага келади. Машғулотлар компьютердан фойдаланган ҳолда ташкил этилганда, тайёр киритилган чизмалар ўқитувчи томонидан компьютерни бошқариши натижасида, бирин-кетин анимация орқали намоиш этилади. Бу жараён ўқувчи учун қизиқарли бўлиб, унинг чалғишига имкон бермайди. Иккинчи томондан ўқитувчининг иши енгиллашади, вақт тежалди ва шунинг ҳисобига ўқувчиларни ўзлаштиришларини туташма топшириқларини бажартириб, дарс давомида назорат қилиш имкониятига эга бўлади. Дарсни мустаҳкамлаш учун тарқатилган карточка вариантларини ўқувчилар мустақил бажариш жараёнида, уларнинг хотирасида яхши сақланиши учун проектр экранда тушунтирилган туташмаларнинг турларидаги амалларнинг кетма-кет бажарилиши тартиби тасвирланиб кўрсатиб турилади ва натижада уй вазибаларини тўғри ва аниқ бажаришлари кафолатланади.

Чизмачиликда кўргазмалиликдан фойдаланишда меъёрдан чиқмаслик, яъни ўқувчиларда фазовий тасаввур ва фазовий образли фикрлашнинг ривожланишига зарар етказмаслик муҳим аҳамиятга эга. Биз электрон қўлланма ёрдамида қийин ўзлаштириладиган мавзуларни тушунтиришда кўргазмалиликдан унумли фойдаланишга ҳаракат қилдик. Ишланманинг афзаллиги шундаки, ўқитувчи доскада чизиб кўрсатиши шарт бўлган узокдан-узок жараёни компьютерда бир неча дақиқада кўрсатиши мумкин. Дарс давомида тежалган вақт ҳисобига интерактив методлардан, дидактик ўйинлардан фойдаланиш ва ўқувчиларга уларни ижодий фикрлашга ундайдиган масалалардан бериб бориш мақсадга мувофиқ.

Агар проектордан фойдаланиш муддати чекланганлиги инобатга олинса, охирги тасвирни, яъни барча турдаги туташмаларни босқичма-босқич бажариш амаллари кўрсатилган тасвирни плакат ёки тарқатма материал сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Шундай қилиб биз таклиф этаётган ўқитиш методикаси бир вақтнинг ўзида дарс мавзусининг электрон ишланмаси, плакати ва тарқатма материали бўлишини тақозо этади. Бу ўз навбатида ўқитувчиларни бирор сабаб билан компьютердан фойдаланиш имконияти бўлмаган ҳолларда, дарсни талаб даражасида ташкил қилишни таъминлайди. Бунда уларга рангли бўрдан фойдаланиш тавсия этилади.

## **2-мавзу: Геометрик сиртларнинг ўзаро кесишуви**

Дарс мақсади.

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга геометрик сиртларнинг проекцияловчи текисликлар билан кесишган чизиғини ва уларнинг ўзаро кесишган чизиғини аниқлашни ўргатиш.

*Тарбиявий мақсад:* Ўқувчиларга чизмаларни бажариш жараёнида аниқлик, кузатувчанлик ва интизомлиликни тарбиялаш.

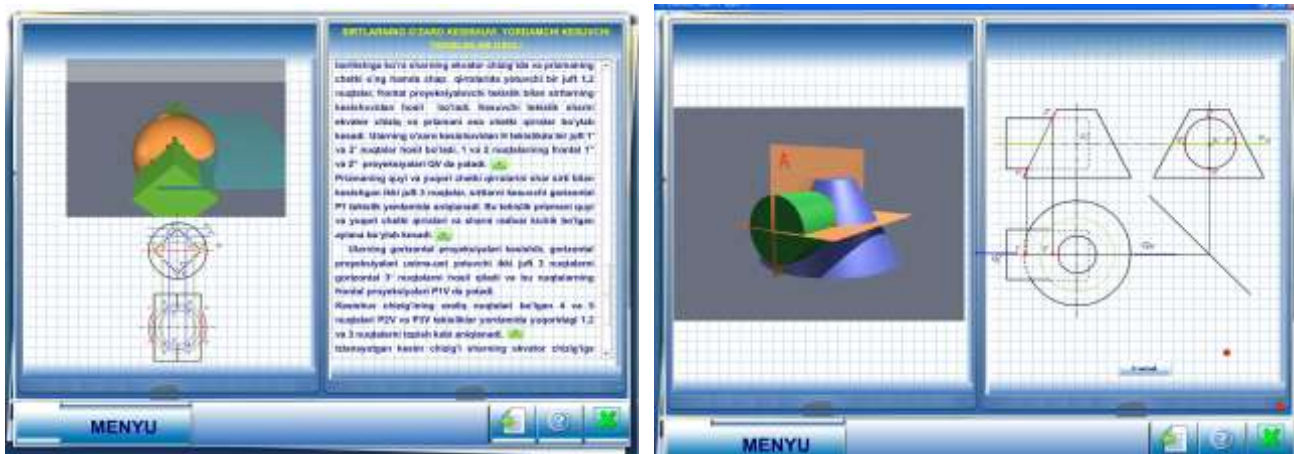
*Ривожлантирувчи мақсад:* Геометрик фигураларни ўзаро кесишувини аниқлашни, чизмаларни тўғри бажариш ва ўқиш малакаларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: анъанавий ва интерактив методлар.

Кўргазмали қўлланмалар: кодоскоп, слайдлар, электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар.

Методик тавсиялар: бу мавзунинг ўтгунга қадар ўқувчилар геометрик сиртларни текислик билан кесиши натижасида ҳосил бўладиган чизиқлар ҳақида тушунчага эга бўладилар. Шундай бўлсада, компьютер имкониятлардан фойдаланган ҳолда ўтилган мавзунинг қисқача такрорлаб олиш ўқувчиларнинг янги мавзунинг осонроқ тушунишларини таъминлайди. Шу сабабли қўлланмада такрорлаш учун мўлжалланган видеолавҳа ўрин олган бўлиб, унда конуснинг текислик билан кесиши натижасида ҳосил бўладиган чизиқлар анимация тарзида намоиш этилади.

Ўқитувчи шу видеолавҳани намойиш этиб ўқувчиларнинг билимини мустаҳкамлаб олгандан сўнг, худди шу геометрик сиртлар ўзаро кесишиши натижасида қандай чизиқлар ҳосил бўлиши мумкин, деган саволни ўртага ташлайди. Бунда ўқувчиларни хаёлан тасаввур қилишга ундаб, ўқитувчи иложи борича шунга оид моделларни кўрсатган ҳолда уларнинг фазовий тасаввурларини деформациялаши зарур. Шу ўринда таъкидлаш жоизки, ўқитувчи ўқувчиларнинг касбий мутахассисликларига яқин бўлган ва унда учрайдиган деталларни ҳаётий мисоллар билан келтириши ва ўқувчилардан ҳам шундай мисоллар келтиришни талаб қилиши дарсни янада қизиқарли ўтишини таъминлайди. Шундан сўнг янги мавзунини электрон қўлланмадан фойдаланган ҳолда тушунтириб, унга параллел равишда ўқувчиларнинг



бажарган чизмаларини текшириб, камчиликларини кўрсатиб боради (2.6-расм).

### 2.6-расм. Шар ва призманинг ҳамда конус ва цилиндрнинг ўзаро кесишиш чизиғини аниқлаш анимацияси

Қўлланмада шунингдек, геометрик сиртларнинг кесишиш чизиғини аниқлашнинг сфералар усули (концентрик ва эксцентрик) ҳам келтирилган бўлиб, уларни қайси ҳолатларда қўллаш ва аниқлаш усуллари анимация тарзида берилган.

Ўқитувчи видеолавҳа ва унга мос чизмани бажариш жараёнини қайта намойиш этиш орқали ўқувчиларнинг билимини мустаҳкамлайди. Бунда индивидуал топшириқлар карточка сифатида ўқувчиларга тарқатилиб, уларни мустақил бажаришлари назорат қилиб борилади.

### 3-мавзу: Кўринишлар

Дарс мақсади.

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга ДТС талабларида белгиланган кўринишлар ҳақида тушунча бериш, уларнинг турлари ва шартли белгиланишини ўргатиш.

*Тарбиявий мақсад:* Ўқувчиларга кузатувчанлик, зийраклик ва мантиқий фикрлашни ўргатиш.

*Ривожлантирувчи мақсад:* кўринишлар бўйича чизмаларни ўқиш ва уларни фазовий тасаввур қилиш қобилиятларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: “Расмига қараб топ” методи  
Кўргазмали қўлланмалар: электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар.

Методик тавсиялар: мавзуни бошлашдан аввал ўқитувчи ўқувчилар сонини 3 гуруҳга бўлиб олади. Ҳар бир гуруҳга 3 тадан модел ва шу моделларга тегишли бўлган турли кўринишлари аралаш берилади. Ўқувчилар 5 дақиқа ичида чакқонлик билан моделларга тегишли бўлган кўринишларни аниқлашлари керак бўлади. Биринчи бўлиб тўғри бажарган гуруҳ рағбатлантирилади ва улардан моделларнинг жами нечта кўриниши етарли бўлиши сўралади. Ўқувчиларнинг фикрлари тингланиб, фаол иштирок этган ўқувчилар ҳам рағбатлантирилади ва мавзу эълон қилинади.

Кўринишлар мавзуси мактабда ҳам ўтилганлиги яна бир бор эслатилиб, уни билиш нима учун зарурлиги ҳаётий ва касбий мисоллар орқали тушунтирилади. Шундан сўнг, электрон қўлланма ёрдамида деталларнинг 6 та кўринишини ҳосил бўлишининг анимацияси проектор экранда кўрсатилади. Кўринишларнинг Европа ва Америка тизими, уларнинг фарқи, кўринишларнинг турларига алоҳида изоҳ берилади (2.7-расм).



**2.7-расм. Кўринишларнинг Европа ва Америка тизимини солиштириш**

Бунда, ўқитувчининг мавзу материалларни баёни компьютердаги анимацион ишланмалар билан параллел равишда олиб борилиши, ўқувчиларнинг яхши тушунишларини таъминлайди.

Қўшимча ва маҳаллий кўринишларни тушунтиришда, экранда жойлашган детал ва унинг турли жойларининг айрим кўринишларини алоҳида-алоҳида тарзда кўрсатиш мумкин. Бунинг учун сичқонча кўрсаткичи чизмадаги бирор кўриниш устида босилса бас, детал ҳаракатга келиб, унинг ўша қисми ўқувчига яққол кўринади ва яшил рангда ўчиб ёнади. Бундай анимациялар ўқувчиларнинг маълумотларни қабул қилиши учун алоҳида эътиборини тортиш, ёдида кўпроқ қолдириш мақсадида қилинди (2.8-расм).

Дарсни мустаҳкамлаш учун “Чархпалак” ўйини тавсия этилади. Шунингдек, кизиқарли ребуслар, кроссвордлар ёрдамида дарсни янада

қизиқарли ташкил этиш мумкин.



2.8-расм. Қўшимча қирқимни тасвирлаш

#### 4-мавзу: Қирқимлар

Дарс мақсади.

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга ДТСда белгиланган қирқимлар, унинг вазифалари ҳақида тушунча бериш ва чизмада шартли белгиланишини ўргатиш.

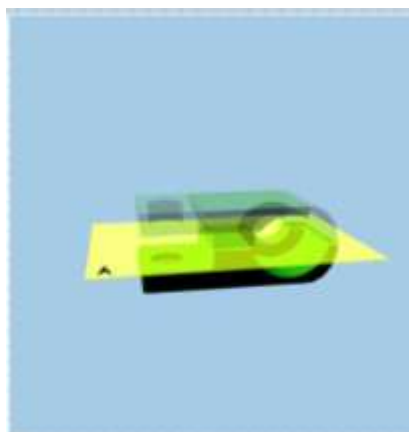
*Тарбиявий мақсад:* Қайси ҳолларда қандай қирқимларни қўллаш зарурлигини ўргатиш орқали ўқувчиларда касбий сифатларни шакллантириш.

*Ривожлантирувчи мақсад:* Қирқимларни тўғри бажариш, кўриниш ва қирқимни битта кўринишда бажариш ҳамда уларни ўқиш малакаларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: Видеотопишмоқ методи.

Кўргазмали қўлланмалар: Электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар.

Методик тавсиялар: Қирқимлар мавзусини тушунтиришда асосий эътиборни чизмаларда нима учун қирқимлар қўлланилишини ва унинг вазифаси нимадан иборат эканлигини ўқувчиларга чуқур етказишдан иборат. Кўпчилик ўқувчилар қирқим ва кесимни ажратишда қийналиб, уларнинг вазифаси нима эканини ва моҳиятини тушунмайдилар. Шунинг учун дарсда мавзуни бошлашдан аввал электрон қўлланмадаги қирқимни ҳосил қилишнинг анимацион ишланмасини ўқувчиларга изоҳсиз қуйидаги кетма-кетликда намойиш этилади: бирор детал ҳар томонлама айлантириб тўхтатилади ва кесувчи горизонтал текислик келиб детални кесади. Деталнинг юқори қисми хаёлан, экранда эса жонли олиб ташланади, яъни аввал шаффоф рангга ўтиб қолади ва секин йўқолади. Пастки қисми эса, кузатувиغا нисбатан тик-ортогонал ҳолатга келиб, деталнинг кесилган юзаси бошқа рангга ўтиб қолади (2.9-расм).



**2.9-расм. Детални хаёлан кесиб, қирқимни тасвирлаш жараёни**

Ўқувчилар лавҳани кўриб бўлишгандан сўнг ўқитувчи улардан нима кўрганликлари ва нимани тушунганликларни сўрайди. Бунда ўқувчиларни эркин фикрлашларига қўйиб берилади. Шу вазиятда ўқитувчи устомонлик билан нима учун деталнинг кесилганлигини, қирқимга қандай эҳтиёж бўлганлигини уқдириб ўтади ва мавзуни эълон қилади (2.10-расм).



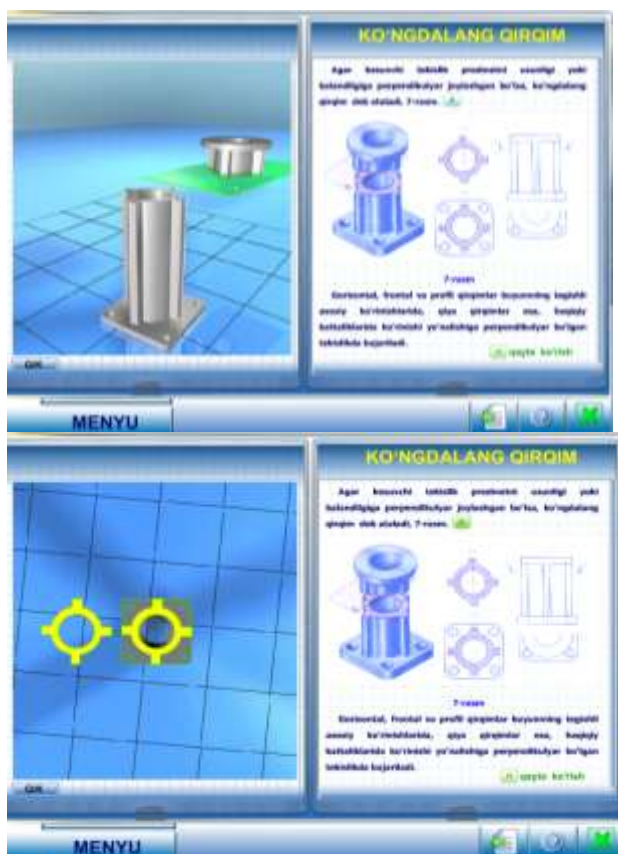
**2.10-расм Қирқимлар мавзуси сарварағининг кўриниши**

Электрон қўлланмада берилган ўқув режалари асосида қирқимларнинг ҳар бир турини ва белгиланишини юқорида баён қилинган видеолавҳалардагидек анимациялар ёрдамида ўқитувчи томонидан тушунтириб борилади (2.11, 2.12- а,б-расмлар).



**2.11-расм. Поғонали қирқимни ҳосил қилиш учун деталнинг текислик билан хаёлан кесилиши анимацияси**





**2.12-расм. а) Детални хаёлан кесиш орқали кўнгдаланг қирқимни ҳосил қилиш анимацияси; б) кесим ва қирқимни солиштириш**

Охиридаги лавҳада кесим ва қирқимнинг фарқини яққол кўрсатиб тушунтириш, ўқувчиларнинг ёдида қолади. Дарсни мустақамлаш учун карточка топшириқлардан фойдаланиш мумкин. Карточкада ўтилган мавзу бўйича иккитадан савол ва битта амалий топшириқ берилади.

### **5-мавзу: Кесимлар**

Дарс мақсади.

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга ДТСда қабул қилинган кесимлар ҳақида тушунча бериш ва уларнинг шартли белгиланишини ўргатиш.

*Тарбиявий мақсад:* Ўқувчиларга кесимларни бажаришни ўргатиш орқали ўқувчиларда касбий сифатларни шакллантириш..

*Ривожлантирувчи мақсад:* Кесимга оид чизмаларни тўғри бажариш ва ўқиш кўникмаларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: Муаммоли таълим методи,

Кўргазмали қўлланмалар: Электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар.

Методик тавсиялар: бу мавзу ҳам қирқимлар мавзусида ўтилганидек, кесимларнинг чизмалардаги аҳамиятини очиб бериш орқали тушунтирилади. Электрон қўлланмада кесимларнинг ҳосил бўлиши ва белгиланиши ҳам қирқимдагидек анимация тарзида ишлаб чиқилган.

Бу ерда ўқитувчидан юксак педагогик маҳорат талаб қилинади, чунки тайёр материални ўқувчиларга қизиқарли қилиб етказиш, ҳаётий ва касбий мисоллар ёрдамида уларнинг чалғишига йўл қўймаслик, дарсни жонли

ўтишига сабаб бўлади. Кесимларнинг белгиланиши қўлланма матнида қоида тарзида берилган ва уларга оид чизмалар келтирилган. Сичқонча кўрсаткичини берилган чизмалар устига олиб борилса, қизил рангда ўчиб-ёниб, кесимларнинг белгиланиши яққол тасвирланади.

Дарсни мустаҳкамлаш учун “Лабиринт” ўйини тавсия этилади.

## **6-мавзу: Резьбали бирикмалар**

Дарс мақсади.

*Таълимий мақсад:* Ўқувчиларга винт чизиқлар ва винт сиртлар ҳамда резьбалар ҳақида тушунча бериш, уларнинг шартли тасвирланиши, белгиланиши ва бажарилишини ўргатиш.

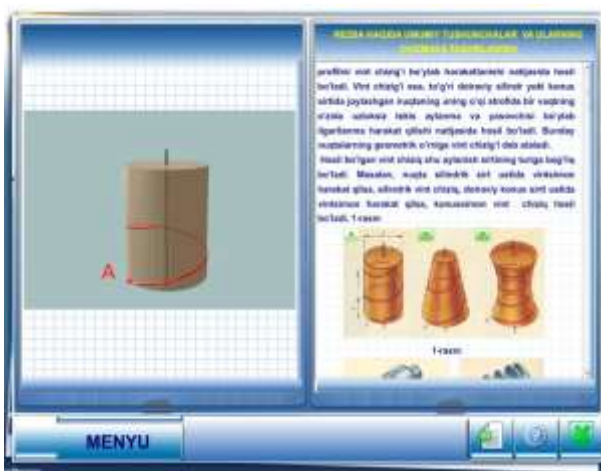
*Тарбиявий мақсад:* Ўқувчиларга винт чизиқлари ва сиртларини ҳосил бўлишини, резьбаларни тасвирлаш ва белгилашларни тўғри бажаришни ўргатиш орқали уларда кузатувчанлик ва саришталикни тарбиялаш.

*Ривожлантирувчи мақсад:* Чизмаларда резьба турларини тўғри белгилаш ва резьбали деталларнинг бирикмаларини ўқиш малакаларини ривожлантириш.

Дарсда қўлланиладиган методлар: Муаммоли таълим методи.

Кўргазмали қўлланмалар: Электрон ўқув қўлланма, кўргазмали плакатлар ва моделлар

Методик тавсиялар: ўқувчиларга мавзуни тушунтиришдан олдин уларнинг ажраладиган ва ажралмайдиган бирикмалар ҳақидаги тушунчалари мустаҳкамланиб, турли ҳаётий мисоллар ёрдамида бойитилади. Бу бирикмалар ичида резьбали бирикмаларнинг техникадаги ўрни алоҳида эканлиги ва уларнинг шартли тасвирланиши ва белгиланишини ўрганиш ўқувчиларнинг касбий фаолиятида қандай аҳамиятга эга эканлигини Асака заводи каби мисоллар орқали қизиқтириш мумкин. Мавзуни ўқувчилар томонидан осон ўзлаштирилишини таъминлаш учун, аввало уларга винт чизиқлари ва сиртларининг қандай ҳосил бўлишини ҳамда резьба профилларининг турлича шаклда бўлиш сабабларини тушунтириш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун электрон қўлланмадан моҳирона фойдаланиш билан бирга резьбали бирикмаларнинг моделларини кўрсатиш ҳам мумкин. Электрон қўлланмада бу мавзуни ўрганиш учун бешта ўқув саволи мавжуд бўлиб, унда винт чизиғи ва сиртининг ҳосил бўлиши, ташқи ва ички резьбанинг тасвирланиши ҳамда белгиланиши, болтли ва шпилькали бирикмаларни йиғиш кабилар анимация тарзида ишлаб чиқилган (2.13 ва 2.14-расмлар).

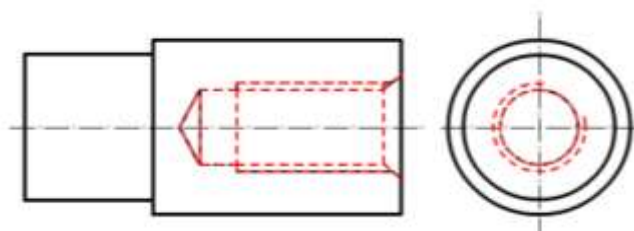


**2.13-расм. Цилиндрик винт чизиғининг ҳосил бўлиши**



**2.14-расм. Болтли бирикмани йиғиш анимацияси**

Мавзуни кўргазмали тушунтириб бориш билан бирга ўқувчиларнинг бажараётган чизмаларини назорат қилиб бориш ҳам муҳим, чунки, улар йўл кўяётган хатоликларни дарс давомида биргаликда ҳал этиб бориш ва бунда электрон қўлланмадан оқилона фойдаланиш орқали ўқувчиларнинг узок вақт ёдида сақлаб қолиши таъминланади. Қўлланмада резбали бирикмаларнинг қайси ҳолатларда қандай шартли тасвирланиши ҳақида қисқача баёни берилиб, унинг чизмасида бу анимация тарзида ёниб-ўчиб ифодаланади (2.15-расм).



**2.15-расм. Резбани чизмада шартли тасвирланиши**

Мавзуни мустаҳкамлаш учун карточка топшириқлардан, ребус ва кроссвордлардан фойдаланиш мумкин.

Электрон қўлланмада келтирилган интеллектуал ўйинлар қуйидагича тавсифланади:

**«Чархпалак» ўйини**

Ўйин шarti: берилган деталларга мос кўринишларни тез ва тўғри топиш.

Мақсад: ўқувчиларнинг кўринишлар мавзуси бўйича билимларини мустаҳкамлаш ва фазовий тасавурини ривожлантириш.

Ўйин уч босқичдан иборат бўлиб, ҳар бир босқич оддийдан мураккабга томон ўзгариб боради.

1- Босқич: Чархпалак марказида деталнинг яққол тасвири жойлашади ва чархпалакда турли хил деталларнинг кўринишлари (9та) айланма ҳаракат қилади. Ўқувчи тезкорлик билан чархпалак марказида турган деталга тегишли 3та кўринишни аниқлаши керак бўлади. Ўқувчи кўринишни тўғри топганда ўша кўриниш деталнинг ёнига тушади ва учта кўринишларни топиб бўлгандан сўнг иккинчи босқичга ўтилади. Бунда ўқувчининг вақти

чегараланган бўлиб, у қанча кўп ўйласа, шунча очко йўкотади ва ўйиндан чиқиб кетиши ҳам мумкин.

2- Босқич: бу босқичда чархпалакдаги кўринишлар сони учтага ортади. Ўйин қоидаси биринчи босқичдагидек бўлади.

3- Босқич: бу босқичда ўйин дизайни ўзгаради ва кўринишлар сони яна учтага ортади. Бунда ўқувчидан иккита деталга тегишли кўринишларни кетма-кет топиш талаб этилади (2.16-расм).



**2.16-расм Чархпалак: 3-босқич**

Ўйин давомида митти қизалоқ-анимациялар ўқувчини олқишлаб ёки аксинча хафа бўлиб муносабатини билдириб туради. Ўқувчи биринчи босқичдан ўта олмаса, кейинги босқичларни ўйнай олмайди.

Ўйин қоидалари:

Ўйин бошланишида ўқувчига 2 очко берилади. Ҳар бир тўғри жавобга 2 очко қўшилади, нотўғри жавоб учун эса, 1 очко камаяди. Тўғри жавобларни топа олмаган ёки очкоси тугаган ўқувчи учун ўйин тўхтатилади ва ўзлаштириши қониқарсиз деб топилади.

Экраннинг юқори четида вақт чегарасини (30 сония) кўрсатиб турувчи соат туради. Ўқувчининг вақти тугаса, 1 очко олиб ташланади.

#### **«Лабиринт» ўйини**

**Ўйин шарт:** йўлдаги тўсиқларни тўғри жавоблар билан ҳал қилиб, лабиринтдан чиқиб кетиш.

**Мақсад:** ўқувчиларни кўринишлар, қирқимлар ва кесимларни тўғри бажариш ҳамда қўллашга ўргатиш.

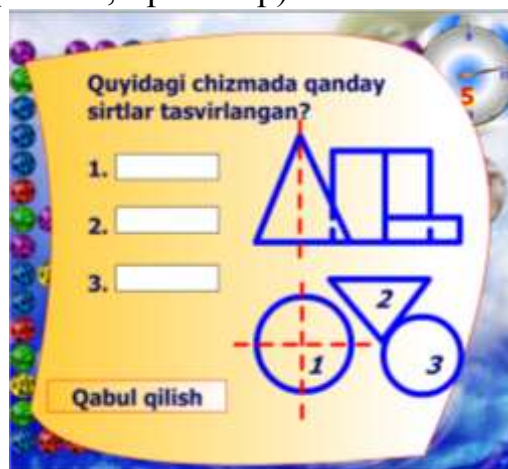
**Ўйин тафсилоти.** Лабиринтда йўлларга тўсиқлар қўйиб чиқилган. Ўқувчи йўлидан чиққан тўсиқ устида сичқончани босса, экранда савол пайдо бўлади. Масалан, ўқувчи экранда ҳосил бўлган деталга қандай қирқим қўллаш кераклигини аниқлаши лозим. Бунинг учун ўқувчига 3 хил жавоб берилган. Агар тўғри жавобни топса, тўсиқ ғойиб бўлади ва йўл очилади. Нотўғри жавоб берса, у очилмайди (яъни ўқувчи хатосини англаши учун). Бу пайтда у бошқа йўлдан юради ва шу тариқа давом этади. Баъзи саволларга жавобни ўқувчи клавиатурада ўзи тиради. Агар ҳамма йўллари ёпилиб қолса, ўйин тўхтади.

**Ўйин қоидаси:** Лабиринт ўйини учун 5 дақиқа вақт белгиланган. Ҳар бир тўғри жавоб учун 2 очко қўшилади, нотўғри жавоб учун 1 очко камаяди. Вақт ёки очко тугаб қолса ўйин тугайди ва лабиринт ичидаги болакай хафа бўлиб йиғлайди. Лабиринтдан чиқиб кетса, у хурсанд бўлиб кулади.

Бу каби интеллектуал ўйинлар, тестлар ва ребуслар, асосан чизмани тўғри ўқишга, тез фикрлашга ва мавзунини чуқур ўзлаштиришга қаратилган бўлиб, янги мавзу ўтилгандан сўнг ёки маълум бир мавзунини ўзлаштиргандан сўнг, мустаҳкамлаш сифатида бевосита дарсда, ёки мустақил дарсларда фойдаланиш тавсия этилади (2.17- а,б-расмлар).



а)



б)

**2.17-расм. Лабиринт ўйин дастурининг кўриниши:**

**а) дастурнинг дастлабки ҳолати; б) дастурда саволнинг намоён бўлиши**

## «Ребус» ўйини

Ребус –дастурни ишлатиш оддий бўлиб, ўқувчи “Ёрдам” иловасидан фойдаланиб, уни ечиш йўлларини ўрганади. “Текшириш” тугмаси орқали ўзини-ўзи назорат қилади, агар нотўғри хал қилса, “Афсус” ёзуви ҳосил бўлади.

Ўқитувчи уни исталган вақтда янгилаши мумкин. Бунинг учун ўқувчиларни шунга ўхшаш ребуслар тузиб келишга жалб этиш ва шу орқали уларни мустақил изланишга ундаш, фанга қизиқтириш имкони ошади.(2.18-расм).



2.18-расм. Ребус дастурининг кўриниши  
Кроссворд ўйини

Қўлланмада намуна сифатида 2 хил турдаги кроссворд ишлаб чиқилган. Кроссворд икки босқичдан иборат бўлиб, унда ўқувчи биринчи босқичдан ўта олмагунча иккинчиси очилмайди. Кроссворд -дастурни ҳам ўқитувчи тез-тез янгилаб туриш имкониятига эга. Бундай дастурни яратишдан асосий мақсад ўқувчиларни кроссворд тузишга жалб этиш ва шу орқали уларни дарслик билан ишлашга, мустақил фикрлашга ўргатиб боришдан иборат. (2.19-расм).



2.19-расм. Кроссворд дастурининг тузилиши

Бу ерда:



- натижани текшириш.



- бошидан бошлаш

1. Муҳандислик графикаси фаннидан дидактик ўйинли электрон ишланмаларни яратиш методикаси.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда ОТМлари профессор-ўқитувчиларидан ҳар бир ўқув машғулоти хозирги замон фан ва ютуқларидан фойдаланган ҳолда лойиҳалаш, ташкил этиш ва ўтказишни тақазо қилади. “Техник чизмачилиқдан электрон ўқув қўлланма” ва

кўринишлари бир хил геометрик фигураларни лойиҳалаш мисолида.

### **3. Олий таълим муассасаларида мустақил таълимнинг маъруза-амалий тизими, унинг белгилари ва хусусиятлари.**

Олий таълим муассасаларида таълимнинг маъруза-амалий тизимидан фойдаланилади. Машғулотлар иккита бирлаштирилган машғулотлар кўринишида 80 минут давом этади. Уларнинг ўзига хосликлари куйидагилардан иборат:

- маъруза талабаларнинг мустақил ишлари учун тахминий асос сифатида катта ҳажмдаги тизимлаштирилган ахборотларни беришнинг асосий шакли (80 минут ташкил этилади);

- амалий лаборатория машғулотлари олий ўқув юрти ўқитувчиси раҳбарлиги остида олган ўқув ахборотлари (маъруза ва мустақил ишлари)ни чуқурлаштириш, таҳлил қилиш, кенгайтириш, қўллаш ва ўзлаштиришни назорат қилиш шакли;

- семинар машғулотлари талабаларни юқори ақлий фаолиятини, янги билим ва кўникма олишга интилишини келиб чиқаради. Бундай педагог ностандарт усулларидан фойдаланиши мақсадга мувофиқ бўлади.

- курсларда ўқув машғулотлари жадвалга биноан ягона ўқув режаси ва дастурлари бўйича амалга оширилади;

- ўқув йили икки семестр, аттестация даври ва таътилларга бўлинади;

- ҳар бир семестр барча ўқув фанлари бўйича якуний аттестация (имтиҳон топшириш) билан якунланади;

- олий таълим муассасасида ўқиш муҳим фанлар бўйича аттестация (битирув имтиҳонларини топшириш) ва мутахассислиги бўйича битирув малакавий ишни ҳимоя қилиш билан якунланади.

Олий таълим муассасаларида таълим маъруза, семинар, лаборатория иши, талабаларнинг илмий тадқиқотчилик ишлари (ЎИТИ), талабаларнинг мустақил ўқув ишлари, ишлаб чиқариш амалиёти, чет элда иш тажрибасини ошириш каби шаклларда ташкил этилади. Таълим натижаларини назорат қилиш ва баҳолаш шакли сифатида кундалик, оралик ва якуний назорат, баҳолаш рейтинги тизимидан, рефератив ва курс, битирув ишларидан фойдаланилади.

Таълим жараёнида ўз навбатида ўз ижодий кайфиятини бошқара олиш ўқитувчи учун ниҳоятда муҳим фаолиятдир. Ижодий кайфият ўқитувчи ақл ижросининг намоёниши билан уйғунлашиб кетади. Ижодий кайфият ўқитувчи ижодий индивидуаллигини ўзига хослиги, талабалар жамоасининг хусусиятлари билан боғлиқ.

Ўқитувчи ўз ижодий кайфиятини вужудга келтириш учун психологик йўналишларнинг хилма-хил усулларини билиши керак. Бу машғулотни

фикран хаёлдан ўтказиши ва лойиҳалаш, ҳар бир талаба қалбига йўл топа олиш маҳорати, мутоала маданияти. Ўқитувчи ижодий кайфиятини аввало таълим жараёнидан излаш лозим:

Янги ўрганилаётган ўқув мавзусидан ўз ижодий кайфияти учун воситалар қидириш

Гуруҳ талабалари билан бўлаётган ҳар бир мулоқотдан ижодий кайфият учун мотивлар топа олиш

Ҳис туйғу ва кечинмаларини яхшиликка, ижодий кайфиятга йўналтира олиш.

Муомалада ижодий кайфиятни вужудга келтириш ва сақлашнинг муҳим вазифаси педагогнинг материалга ўз ҳиссий муносабатини ифодалашда топган машқ шакллари мустаҳкамлашдир, у педагог томонидан қуйидаги йўллар орқали амалга оширилади: машғулотнинг боришини, тадбирни фикран эсга тушириш; кўзгу олдида такрорлаш; намуна сифатида санъат (адабиёт, кино, рангасвир) асарлардаги вазиятлардан фойдаланиш;

Ижодий кайфиятни бошқариш-педагог меҳнатининг энг муҳим касбкорлик талаби бўлиб, у педагогнинг гуруҳда, болалар билан муомалада ва шу кабиларда эркин бўлишини, хулқ-атворининг самарали бўлишини таъминлайди. Педагогик ижодкорликнинг асосий босқичларига нисбатан педагогнинг ижодий кайфиятига муомала таъсирининг қуйидаги жиҳатларини ажратиш курсатиш мумкин:

1) педагогнинг гуруҳ билан бўладиган муомалани олдиндан пайқашни унинг ижодий кайфиятини сафарбар қилувчи омил эканлиги;

2) гуруҳ билан бевосита дастлабки алоқа бевосита муомала пайтида педагог ижодий кайфиятининг рағбатлантирувчи омил сифатида;

3) педагогнинг гуруҳ билан муомаласи тизими; у фаолият жараёнида педагогнинг ижодий кайфиятини ривожлантиришни қўллаб-қувватлайди ва рағбатлантиради;

4) муомаладан қаноат ҳосил қилиш шундан кейинги фаолиятда педагогнинг ижодий кайфиятини рағбатлан-тирувчи омил сифатида.

Ўқитувчининг мустақил таълимни ва ижодий ишларни амалга оширишда ижодкорлик асосида қуйидаги воситалар ва талабларни унутмаслиги керак:

- Ўқитишнинг шакллари маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулотлари, мустақил таълим ва ишларни уйғун равишда ташкил этишда педагогик ва ахборот технологиялардан фойдаланишни лойиҳалаш ва амалиётга татбиқ этиш малакаси.

- Машғулотларда талабаларнинг ўқув меҳнати, амалий, мустақил ва ижодий фикрлаш кўникмаларини таркиб топтириш йўлларини белгилаш.



- Иқтидорли талабалар билан ижодий изланишли тадқиқот ишларини ташкил этиш.

- Иқтидорли талабалар билан қисман изланишли тадқиқот ишларини ташкил этиш.

- Талабаларнинг мустақил таълими ва ижодий изланишларини ташкил эта олиш маҳорати.

- Талабаларнинг мустақил таълими ва ижодий ишларини ташкил этиш, мазкур жараён самарадорлигини ошириш йўллари белгилаш малакаси.

- Талабаларда мустақил равишда билимларни янада орттириб боришга бўлган эҳтиёжни шакллантириш, мустақил иш вазифаларини индивидуаллаштириш, мустақил иш ва ижодий изланишларини ташкил этишга раҳбарлик қилиш малакаси.

- Мустақил ишларнинг илмийлиги, унинг тадқиқий характерини таъминлай олиш малакаси.

Мустақил таълим жараёнини ташкил этишда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- Умумий меҳнатга, маданиятга оид билимларни ўзлаштириш. Ўқитувчининг ижодий кўникма ва тажрибаларини шакллантириш. Бошқа фанлар билан боғлиқликлар технологик жараёнларини эгаллаш.

- Умумий меҳнат маданиятга оид тарбия, табиатни асраш, шунингдек, ижтимоий фойдали касблар билан танишиш.

- Ижодий тафаккурни, касбий иқтидорни, жисмоний ривожланиш ва вақтни қадрлаш хислатларини шакллантириш ва ҳ.к.

Кейинги вақтларда талабаларнинг билимларини ўзлаштиришда ижодий ёндашув талаб қилинмоқда. Фан ўқитувчилари ўз машғулотларини талабаларининг илмий дунёқарашини шакллантиришга мақсадли йўналтириш масаласини ўз олдиларига қўйганлар.

Бунда қуйидаги йўл ва воситалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

- Талабаларни моддий ишлаб чиқаришнинг моҳияти билан таништириш. Ривожлантиришнинг босқичларини кўрсатиш;

- Талабаларни ижтимоий фойдали ишлаб чиқариш соҳасига фаол жалб этиш;

- Ихтиролар, турли машиналарни такомиллаштириш, механизмлар, турли агрегатлар, моддий ишлаб чиқариш соҳалари тарихи ҳақида сўзлаб бериш;

- Айрим корхоналар, ташкилотларнинг ташкил этилиши, уларнинг фаолиятини ўрганиш;

- Таниқли олимлар, ихтирочиларнинг ҳаёти фаолияти ва ижтимоий – сиёсий қарашлари ҳақида билим бериш.

- Меҳнат фахрийлари ва илғор ишлаб чиқариш усталари билан учрашувлар ташкил қилиш.

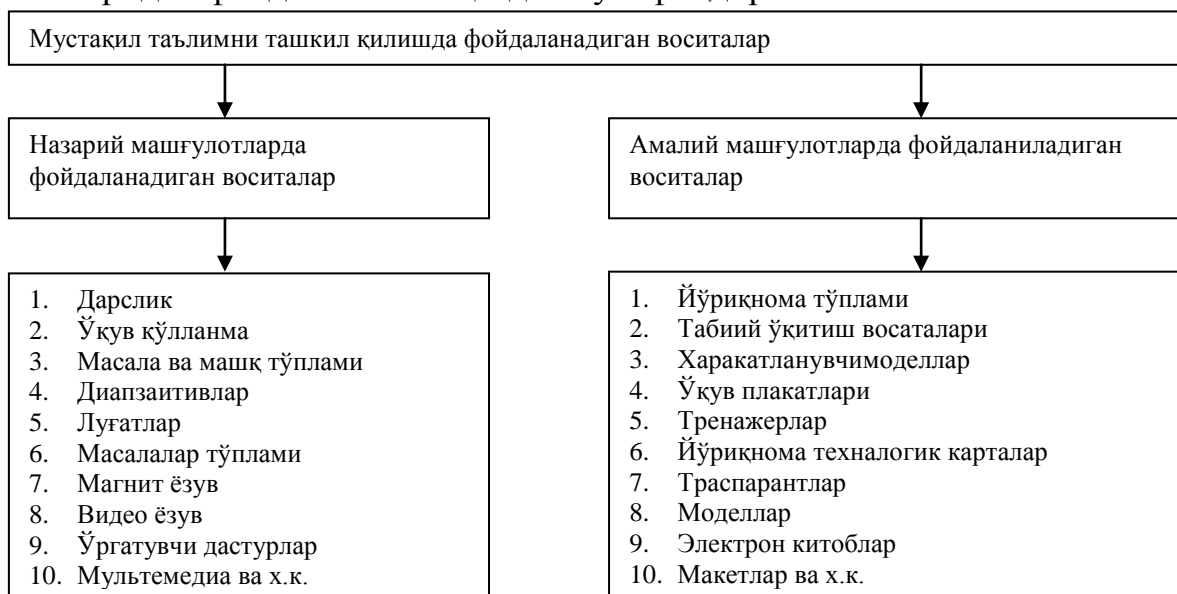
Мустақил таълим самарадорлигини ошириш кўпчилик ҳолларда талабанинг ўқитиш воситалари билан таъминланганлигига боғлиқ бўлади.

Ҳозирги даврда ижодий йўналганликни шакллантиришнинг муҳимлигини, инсонларнинг тафаккурини, мафкурасини, эътиқодини, эҳтиёжининг ўсиб боришига доимий равишда касбий даражасининг ривожланишига сабаб бўлади.

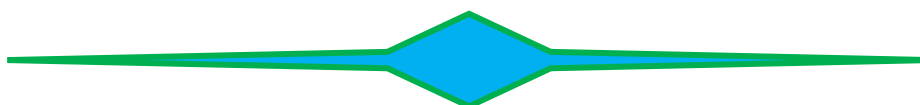
Мустақил ўқиб билим орттиришда ва талабаларнинг билимларини эгаллашдаги мустақиллигини ривожлантиришда китоб катта рол ўйнайди. Китоб бўйича ўқувчи машғулотда ўқитувчи томонидан берилган ўқув материални такрорлайди ва мустахкамлайди. Талабалар китобдан ўқитувчи топшириғи бўйича ўқув материалнинг маълум қисмини мустахкам ўрганадилар.

Мустақил таълимни ташкил қилишда қуйидаги воситалардан фойдаланиш мумкин. Воситалар рўйхатини белгилашда ҳар бир мавзу мазмуни мақсадини батафсил ўрганиб таҳлил қилиб кейин белгилаш лозим. Ўқув режада берилган фанларни ўзлаштириш учун маълум шарт – шароитлар, қўлланмалар, усуллар, воситалар тизимлари ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий қилинмоқда.

Ўқитувчиларни тайёрлашда мустақил таълимнинг қуйидаги воситаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.



Мустақил таълим фақат таълимни мазмунли ташкил этишдагина долзарб бўлмай балки, педагогик таълим муассасаларида, педагогик кадрларни тайёрлашда ҳам муҳимдир. Таълимни инсонпарварлаштириш, демократиялаштириш шароитларида инсоннинг ривожланишида энг асосий йўналиш ўқув тарбиявий жараёнга қаратилган.



## **5-мавзу. Муҳандислик фанларини интеграциялаш турлари, йўналишлари, типлари, функциялари ҳамда келгусида ривожлантириш истиқболлари.**

Режа:

1. Муҳандислик фанларини интеграциялаш тўғрисида умумий маълумотлар;
2. Таълимда фанларни интеграциялаш асосида ўқитиш замон талаби;
3. Таълимда чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида ўқитишнинг назарий ва амалий жиҳатлари;
4. Таълимда чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида ўқитиш дастурининг мазмуни ва шакли.

### **1. Муҳандислик фанларини интеграциялаш тўғрисида умумий маълумотлар.**

Интеграция сўзининг маъносини яшаб ўтган кўпчилик илм даҳолари, мутафаккирлар ва ҳозирги замон олимлари томонидан турлича, лекин бир-бирига маъно жиҳат яқин бўлган шаклда таърифлашган.

Унинг луғавий маъноси қуйидагича: **ИНТЕГРАЦИЯ** (лот. *integratio* - тиклаш, тўлдириш, *integer* - бутун сўздан) - 1) система ёки организмнинг айрим қисмлари ва функцияларининг ўзаро боғлиқлик ҳолатини ҳамда шундай ҳолатга олиб борувчи жараёни ифодалайдиган тушунча; 2) фанларнинг яқинлашиши ва ўзаро алоқа жараёни; дифференциация билан бирга кечади; 3) 2 ва ундан ортиқ давлатларнинг иқтисодиётини ўзаро мувофиқлаштириш ва бирлаштириш, [1]. Бизнинг фикримизча **интеграция** деганда «бир-бирига узвий боғланган турдош ёки нотурдош **таркибий объектларнинг**, янги мазмун ва шаклда ишлаб чиқилган яхлит **бир бутун тизимга-объектга** келтириш тушинилади.

Ш. Курбонов, Э. Сейитхалиловларнинг "Педагогик илмий тадқиқот муаммолари ва йўналишлари" номли монографияларида (Т. Фан 1999 й.) педагогика фанининг вазифалари, тараққиёт устувор йўналишлари тўлиқ таҳлил қилиб чиқилиши билан бир қаторда интеграция жараёнларига алоҳида эътибор берилган. Унда таъкидланишича интеграция жараёнлари шартли равишда уч турга бўлинади:

1. Фанлараро жараёнлар, масалан, педагогика билан психология, социология, этика ва эстетика ва бошқа фанлараро алоқанинг кучайиши ва кўпайиши.
2. Илмлараро жараёнлар;
3. Фаннинг ичидаги жараёнлар.

Интеграция йўналишлари асоси-ўқув тарбия жараёнининг тўлиқ холдаги кўринишидир. Замонавий педагогика алоҳида фан бўлиб қолиши

билан бирга кўпгина педагогикага оид фан тармоқларни ўзига жамлаган яхлит мажмуа сифатида ҳам кўзга ташланади.

Интеграция ва фаркланишни купинча бир-биридан тамоман бошқа факат жисман алокадор, баъзан бир-биридан ажралиб турадиган жараён деб ҳам тасаввур қиладилар. Хақиқатда эса улар факат бир-бирига алокадоргина (23 бет) эмас, балки кушилиб ҳам кетади. Масалан педагогик психологиянинг юзага келиши ва ривожланишида бир вақтнинг ўзида табакалашишга томон йуналиш (чунки янги фан нисбатан мустикал сохага ажратилади), шу билан бирга, интеграция йуналиши (чунки бу фанда бошқа иккити йуналиш ва методлар кушилиб кетган: педагогика ва психология) амалга оширилмоқда.

Интеграция муаммоларини ечиш ва тадқиқотларни ташкил этиш купгина кийинчиликларга дуч келмоқда. Чунки илгариги куникмалар, одатлар ва махсус машгулотлар, мутахассисликлар интеграциясидан устунлик килиб келган ... олий таълимнинг мазмуни ва методларида жиддий узгаришлар килиш зарур. Унда итеграция, тулаконлилик. системалилик талабларига суянмок керак. (24 бет)

Фан, техника, ишлаб чиқариш технологияси худди инсон аъзолари боши, оёғи кўли, кўзи каби бир-бирига чамбарчас интеграциялашган, яъни жамият барқарорлигида бир-бирини доимо тўлдириб борувчи асосий омиллар-унсурлар хисобланади.

**Фан**-янги гоёлар берувчи янги билимлар яратувчи, мухим муаммоларни хал этип йулларини курсатиб берувчи. ижтимоий тараққиёт асосларининг яритилишида фаол қатнашувчи кучдир.

**Техника** инсон куч қудратили, унинг иш қобилиятини чексиз оширувчи ва фан ютуқлари асосида яратилган курулдир.

**Технология**-фан, техника асосида маълум моддий бойликларни, техника аратилишини таъмин этилиши ёки шу моддий бойликларни техника асосида яратилишини амалга оширувчи омилдир.

Бу уччала соҳанинг бир-бирини бевосита боғлиқлиги, бир - бирини тулдириб туриши, такомиллашиб бориши жамият тараққиётини илдам кадамлар билан ушиб боришини таъминлаши утмиш. тарих тақозосидир.

Уччала соҳанинг бир-бирига бевосита боғлиқ мувозанати бузилса жамиятда техникавий ва ижтимоий салбий ўзгаришлар содир булишини ҳаёт исбот этиб турибди.

Техника фанларининг ҳаётдаги, жамиятдаги тутган урни тобора кучайиб бормоқда. Агар биз барча фанлар буйича ишларни 100 фоиз деб қарасак, шулардан 60 фоиздан ортиги техника фанларига тугри келади.

## **2. Таълимда фанларни интеграциялаш асосида ўқитиш замон талаби**

Жамиятдаги тезкор ривожланиш шароитида фан замонавий ( ҳозирги замон) инсон барча ҳаёт соҳаларига кириб борди.

Таълимни модернизациялаш муаммоларини ҳал қилишда олий касбий таълим тузилиши, ўқув жараёнини ташкил этиш масалалари муҳокама қилинади. Таълим тузилишини инварианти сифатида интегртив таълим намоён бўлмоқда. Чунки интегртив таълим – мазмун ва таркибий тузилиши жиҳатидан турли фанларни ўқитиш бўлиб, интеграциялаш жараёнидаги фанлараро боғлиқликни, ҳамда ўрганилаётган объектларнинг ўзига хос хусусиятларини аниқлашга қаратилган.

Касбий таълим назарияси ва амалиётида интегртив таълим масаласи муҳим ва замонавийдир. Унинг долзарблиги шундаки, у янги замонавий мутахассис кадрлар моделига қўйилаётган талаблар асосида юзага келган.

У бўлажак касбий фаолият соҳасида қанчалик шахсий йўналганлигини аниқлаш имконини беради.

Интеграция асосида ўқитиш – алоҳида фанларга оид билимларни умумлаштирилган, бирлаштирилган тизим бўлиб, оламни бир бутун яхлит қабул қилади.

Ўқитиш ва таълимда интегртив ёнлашув муаммоли таълим технологияларининг таркибий қисми бўлиб, ривожлантирувчи, шахсга йўналтирилган таълим каби педагогик технологияларнинг элементларидан фойдаланилади. Натижада талабаларнинг компитенцияси ва компитентлигини шаклланишига хизмат қилади, ҳамда билиш ва ақлий фаолиятини фаоллаштиради, ўқиш мотивациясини оширади.

## **3. Таълимда чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида ўқитишнинг назарий ва амалий жиҳатлари;**

Янги фан техника тармоқларининг ривожи, техниканинг тараккиёти, саноат тармоқ технологиясининг усиши ва янги техникавий атамаларнинг келиб чиқиши табиий ҳолдир.

Математикасиз, кибернетикасиз, компьютерсиз бошқа техника фанлари ва на факат техника, хатто гуманитар фанлар ривожланишини тасаввур этиб бўлмаслиги ҳозирги кунда ҳар бир зиёли учун аёндыр. Бирок бошқа фанлар тараккиёти учун математика, кибернетика, компьютерлардан фойдаланилганда ҳеч ким фойдаланувчига асл мутахассисга оид талабни қуймайди.

XX асрнинг эллигинчи йилларида компьютерни у ёки бу вазирлик ёки идорага сотиб олишни тавсия этган ташаббускор шахс, ҳаммага ҳам ёкмаганлигининг гувоҳи булганмиз.

Хозир математиклар ҳам, физиклар ҳам, механиклар ҳам, шифокорлару психолог - педагоглар ҳам янги информатсион технологиядан кибернетик усуллардан фойдаланмай уз сохаларини мукаммал ривожлантира олмасликларини чукур хис этмоқдалар.

Агар бу илмий фараз амалга оширилса, чизмачиликдан бажариладиган барча тасвирлар, график вазифаларнинг чизмалари, ОН ва ЯН ишлари бевосита компьютерда бажарилиб қоғозга чоп этилади. Натижада бундай чизмаларда (AutoCAD дастурининг автоматлаштирилган имкониятлари туфайли) куйидагиларга эришилади:

- чизмалар, параллеллик ва перпендикулярлик амаллари аниқ бажарилади;

- чизик ва уларнинг турлари ҳамда йўғонликлари барча тасвирларда айнан турлари бўйича бир хил бўлади;

- барча ёзув шрифтлари, ўлчам стрелкалари, кесим ва қирқим юзаларини штришлар чизиклари оралиғи бир хил бўлади ҳамда уларнинг ўлчамлари ва йўналишларини осонгина ўзгартилади;

- тасвирдаги чизик ва берк юзаларни турли рангларда тасвирланади ёки ранглари осонгина ўзгартилади;

- тасвирдаги барча турдаги ўзгартириш ва тузатишлар, яъни чизмани таҳрир қилиш осонлашади ва бошқалар.

Бизнинг олиб борган тадқиқотларимизга 2012-2013 ўқув йилида касб таълими факультетида янги 5111047 – «Компьютер графикаси ва дизайн» бакалавриат йўналиши очилиши ва бу йўналиш учун Олий таълим вазирлик томонидан тасдиқланган ўқув режага 76 соат (маъруза 36 соат, лаборатория 20 соат, амалий машғулот 20 соат) «Чизмачилик ва компьютер графикаси» ўқув фанининг киритилиши яна бир тўртки, ҳам асос бўлди. Бу ҳол олиб борилган тадқиқотларимизнинг натижаларини тажриба синовдан ўтказиш имконини берди.

#### **4. Таълимда чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида ўқитиш дастурининг мазмуни ва шакли**

Чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида ўқитиш мумкинлиги тўғрисида олиб борилган назарий изланишларимиз натижасида «Чизмачилик ва компьютер графикаси» ўқув фанининг намунавий ва фан ишчи дастурлари ҳамда улар асосида тақвимий ва ишчи режалар ишлаб чиқилди ва лойиҳаланди, 1- илова. Уларда бу фанга оид чизмачилик ва компьютер графикаси мавзуларининг узвий боғланган методик ва мантиқий асосланган кетма-кетлиги келтирилган, 1- илова.

2012-2013 ўқув йилида КТФнинг 101-*KGD* ва 102-*KGD* гуруҳларида олиб борилган ўқув жараёнида машғулотлар турига биноан назарий лойиҳаланган мавзулар кетма-кетлиги яна бир бор тажриба синовдан ўтказилиб тузатишлар киритилди.

Бунда маъруза ва амалий ҳамда лаборатория машғулотлари чизмачилик ва компьютер графикаси фанларини интеграциялаш асосида қуйидагича олиб борилди:

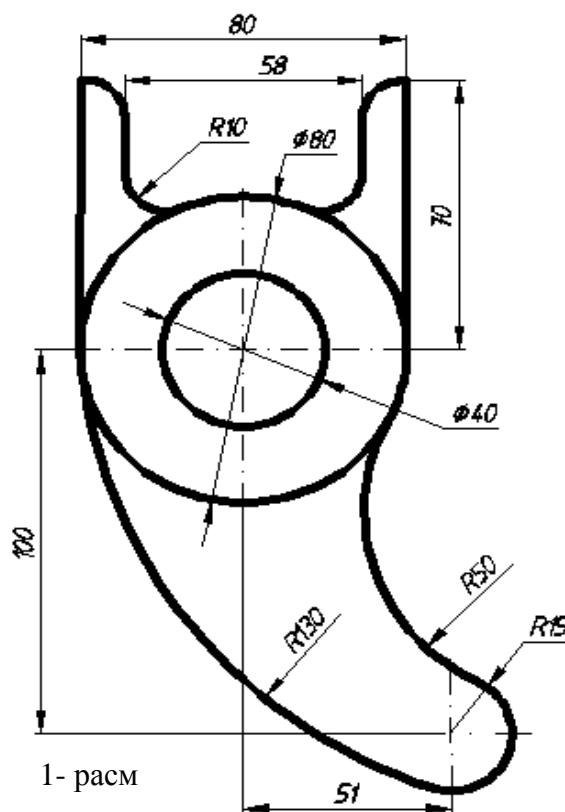
- 1- машғулотда фанларни интеграциялаш таълим ва тарбияда ўқитиш сифати ва самарадорлигини оширувчи омил эканлиги баён қилинади;

- 2-17- машғулотларда AutoCAD дастуридан фойдаланиб чизманинг таркибий қисмлари – примитивларини – нукта, кесма, айлана, айлана ёйи, тўртбурчак, кўпбурчак, кўп чизик, эгри чизик, эллипс кабиларни компьютер экранида назарий ва амалий тасвирлашга – моделлашга ўргатилади.

**Модел** деб компьютер экранида бажарилган чизма примитивлари ва объектларнинг чизмасига айтилади. Чунки компьютер экранида чизма примитивларининг тасвири, уларни таҳрир қилиш, яъни қўшиш, айириш, кўпайтириш, узайтириш, ўчириш, симметрик ясашлар, суриш, буриш, узиш, масштабни ўзгартириш ва юзаларни штрихлаш каби график амаллар тайёр буйруқлар пакетидаги математик модул-тенгламалар ҳамда уларнинг биргаликда ечимлари асосида бажарилади. Шунинг учун бундай тасвирларга чизма примитивлари ва объектларнинг **моделлари** деб аталади.

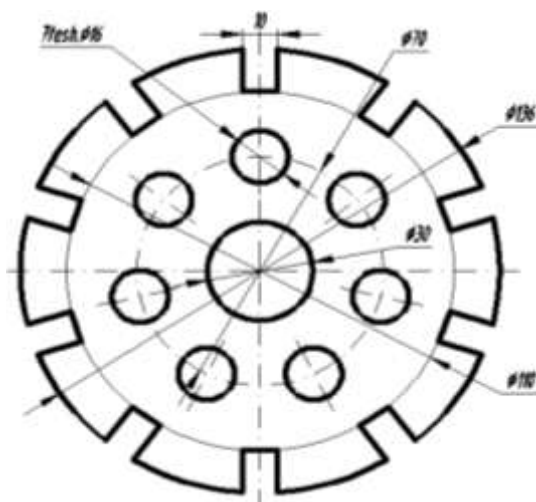
Чизма ва моделнинг бир-биридан фарқини билиш учун чизма деб қандай тасвирга айтилишини билиш зарур. **Чизма** деб, объектларнинг кўлда қоғозга бажарилган бир ёки ўзаро проекцион боғланишда ундан кўп кўринишлардан иборат, объектнинг аслидагидек уч ўлчамда онгимизда тўлиқ тиклаш хусусиятига эга бўлган тасвирларига айтилади.

10- машғулотдан бошлаб, яъни компьютерда айлана чизиш буйруғини ўрганиб бўлгач, 1- лаборатория ишига «таркибида туташма элементлари бўлган» ясси деталларнинг моделини ясаш вазифаси тарқатилади ва бажарилади, 1- расм.



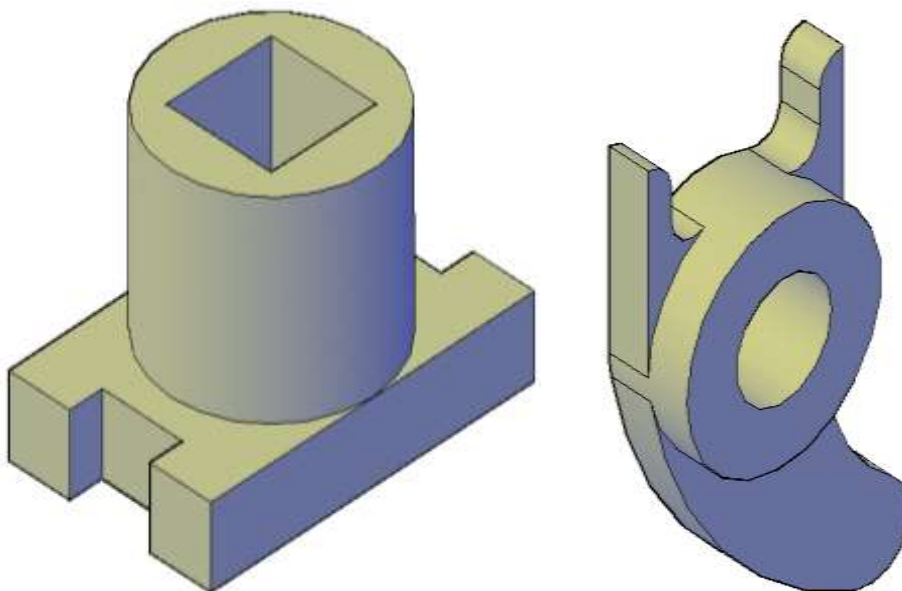
- 18 ва 19- машғулотларда чизма примитивлари ва буюмларни икки

хамда уч текиликка проекциялаш - кўринишларини яшаш баён қилинади. 2- лаборатория иши, «таркибида айланани тенг бўлақларга бўлиш қатнашган» детал чизмаси массив - кўпайтириш буйруғидан фойдаланиб бажарилади, 2- расм.



2- расм

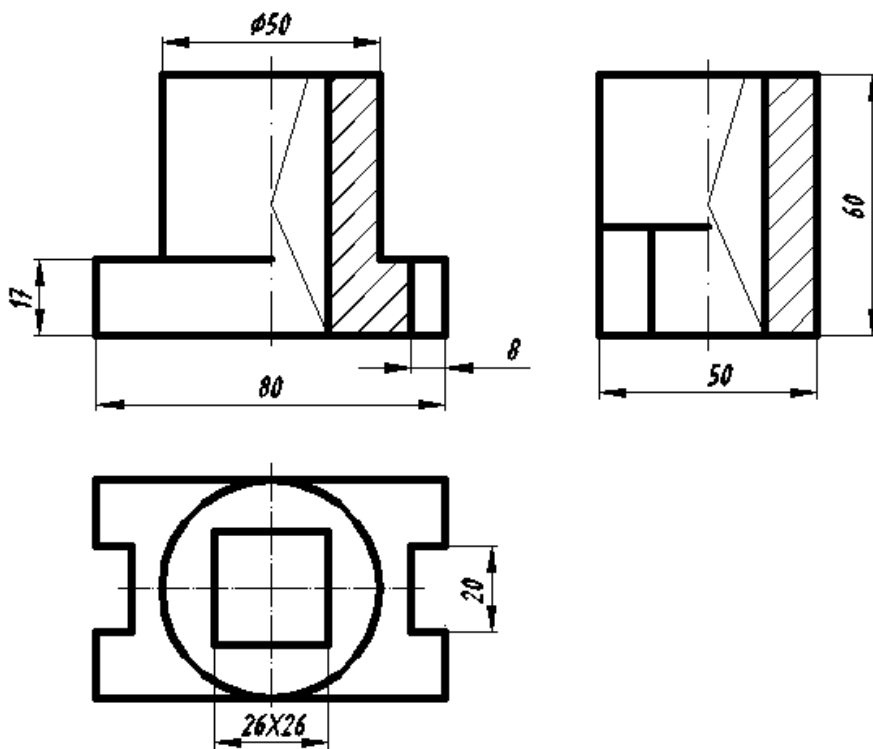
- 20–23- машғулотларда қўлда ва компьютерда чизма примитивлари ва буюмларнинг яққол тасвирлаш баён қилиниб, 1 ва 2- лаборатория ишларида икки ўлчамда бажарилган деталларнинг яққол тасвирлари-изометрияси ясалади, 3- расм.



- 3- расм

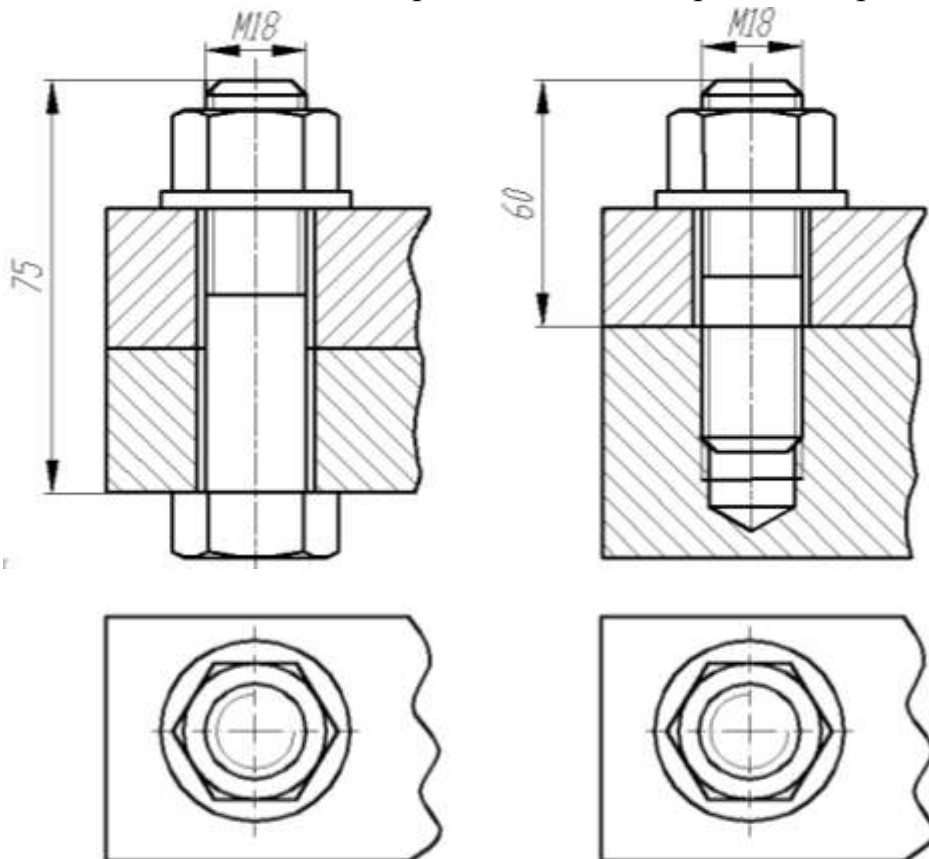
- 24-26- машғулотларда деталларнинг берилган икки кўриниши асосида учинчисини қуриш, уларни эскизи ва техник расмини бажариш баён қилинади. 3- лаборатория «деталнинг икки кўриниши бўйича чапдан кўринишини яшаш» иши бажарилади, 4- расм.





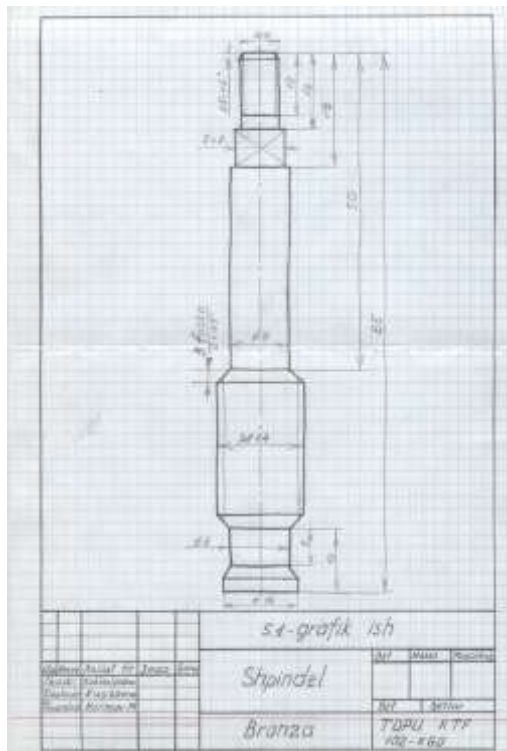
4- расм

- 27-30- машғулотларда машинасозлик буюмлари ва уларнинг турлари, бирикмалар ва уларнинг турлари, винт чизиқ ва сиртлар, резьбалар ва уларнинг турлари, резьбаларни чизмада тасвирлаш ва белгилаш, болтли ва шпилькали бирикмалар тўғрисида маълумотлар берилади. 4- лаборатория «болтли ва шпилькали бирикма» иши бажарилади, 5-расм.

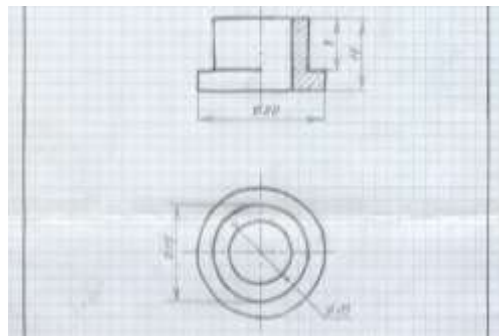


5- расм

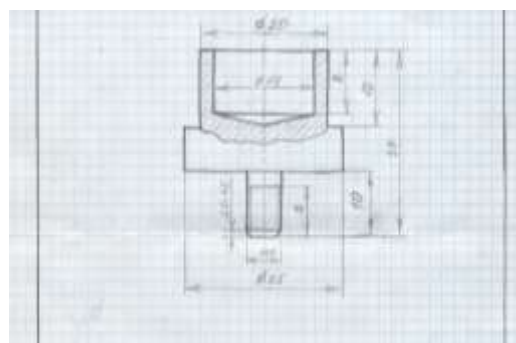
- 31-33- машғулотларда, йиғма буюмнинг йиғиш чизмаси, улардаги шартлиликлар ва соддалаштиришлар; улардаги ностандарт 3-4 деталларнинг эскизини тузиш ва ўлчамларини қўйиш тартиби ва қоидаси; йиғиш чизмасини ва унинг спецификациясини бажариш кабилар баён этилади. Бу ерда шуни таъкидлаш лозимки, 5- лаборатория иши сифатида буюм



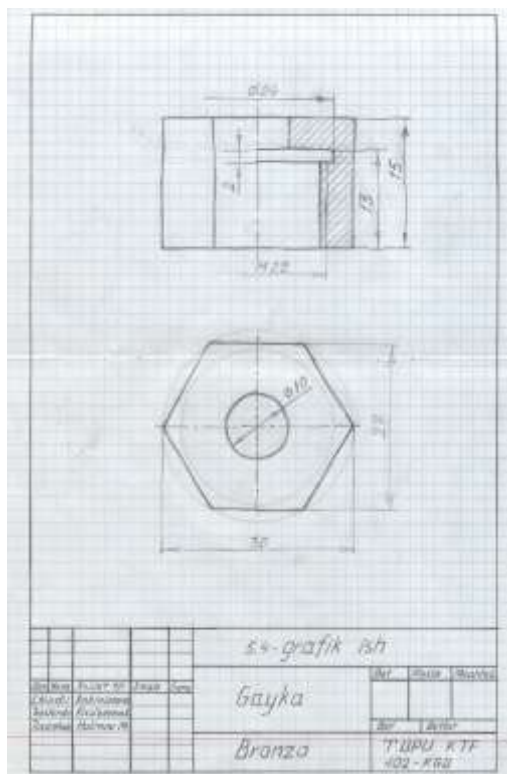
a)



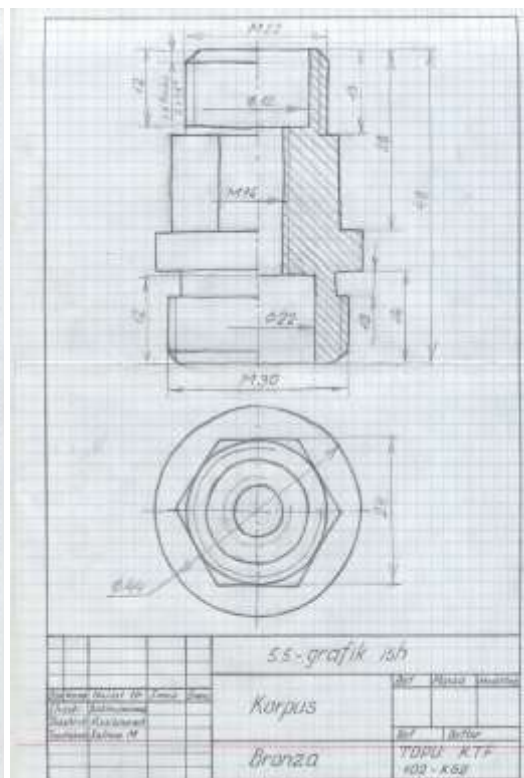
b)



c)

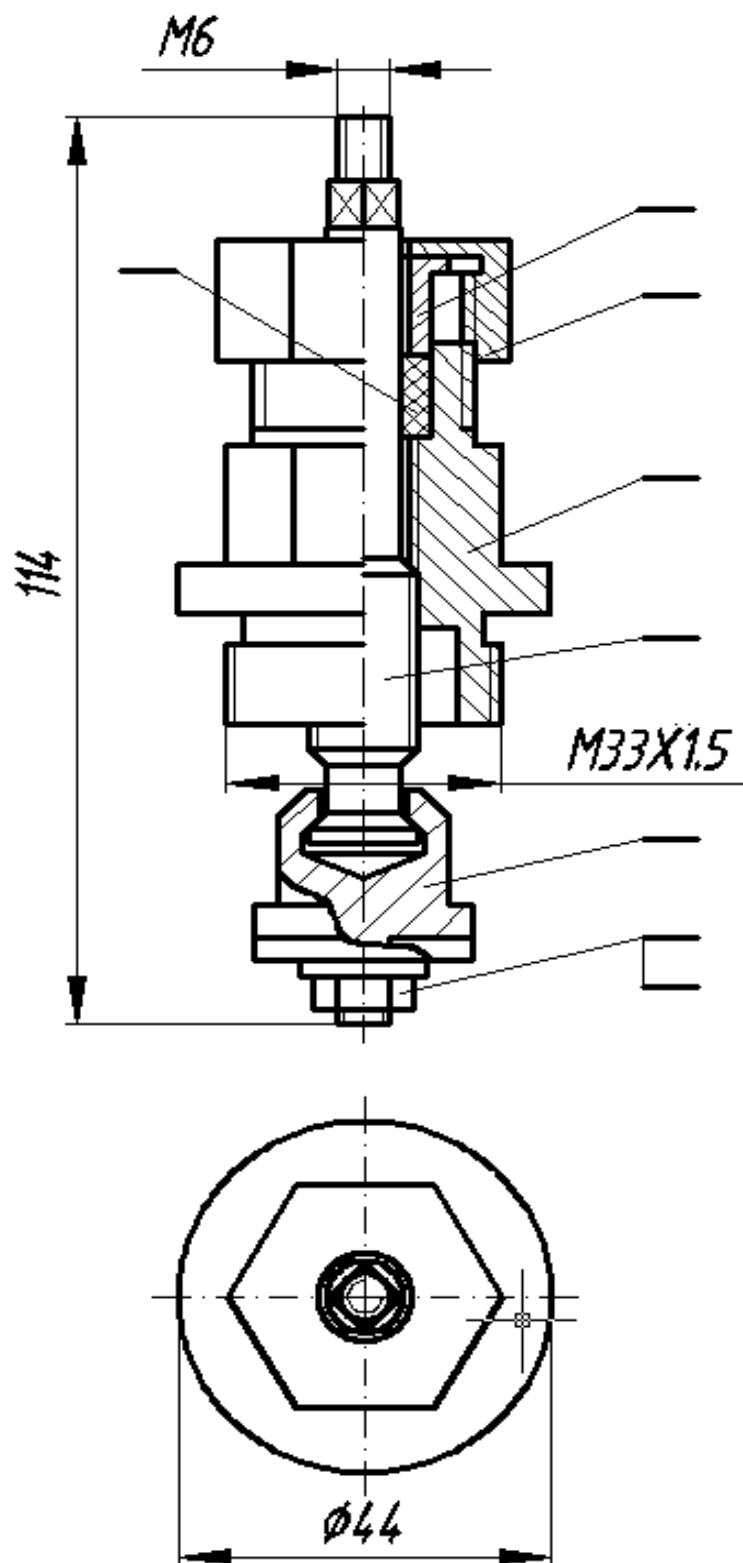


d)



e)

деталларининг эскизи, қўлда миллиметровка ёки катак қоғозга бажарилади, б- а, б, с, d ва е расмлар. Буюмнинг йиғиш чизмаси юқоридаги лаборатория ишлари каби, қўлда чизилган деталлар эскизига биноан, кўп ҳолларда 1:1 масштабда компьютерда, б- лаборатория иши сифатида бажарилади, 7- расм.



№	№	№	Belgisi	Nomi	№	Eslatma		
				Xujjatlar				
				Yig'ish chizmasi				
				Detallar				
A4	1		YCH 05.96.01	Ustama gayka	1			
A4	2		YCH 05.96.03	Vtulka	1			
A4	3		YCH 05.96.03	Kapkok	1			
A4	4		YCH 05.96.04	Shpindel	1			
A4	5		YCH 05.96.05	Klapan	1			
A3	6		YCH 05.96.06	Korpus	1			
				Standart detallar				
A4	7		YCH 05.96.07	Gayka M5	1			
A4	8		YCH 05.96.08	Shayba	1			
A4	9		YCH 05.96.09	Gayka M8	1			
A4	10		YCH 05.96.10	Shayba	1			
				Materiallar				
A4	11		YCH 05.96.11	Salmikni zichlagichi				
A4	12		YCH 05.96.12	Qistirma	1			
					1			
A4	13		YCH 05.96.13	Qistirma				
				<b>YCH 05.96.02</b>				
				<b>Ventil</b>	Lit		Massa	Massshab
O'zg	Amc	Nizjat №	Imzo		Can	u		1:1
Chizdi		Kalilova X.						
Tokshirdi		Rixsiboyev T.						
Tasdiqladi		Xurchoyev N.				Lit	Lisibor	
				Muhandislik grafikasi kafedresi	TIYESI Gr. YS-10-11-05			

7- расм

- 34-36- машғулотларда буюмларнинг йиғиш чизмасини ўқиш, уларни

деталларга ажратиш тартиби ва қоидаси, ишчи чизмаларга қўйилган талаблар ва 3-4 деталнинг ишчи чизмасини ҳамда ўрта мураккабликдаги битта деталнинг яққол тасвирини бажариш тушунтирилади. 3-4 деталнинг ишчи чизмаси ва биттасининг яққол тасвиридан иборат бўлган 7- лаборатория иши бажарилади.

- 37-38- машғулотларда ўлчамлари ихтиёрий бўлган бир ҳонали уйчанининг планини лоҳалаш, унинг яққол тасвирини куриш ва экрандаги тасвирларни қоғозга чоп этиш баён қилинади. 8- лаборатория иши қилиб бир ҳонали уйчанининг плани тузилади ва унинг яққол тасвири курилади.

Шундай қилиб бизнинг илмий фаразимиз асосида олиб борган тадқиқотларимиз ва ўтказган тажриба-синовларимиз натижасида чизмачилик ва компьютер графикаси фанларининг мавзуларини интеграциялаш асосида илмий методик ва мантиқий кетма-кетликда лойиҳалаб, бу фанларни ягона **«Чизмачилик ва компьютер графикаси»** фани сифатида ОТМ талабаларига ўқитиш мумкинлигини кўрсатди.

Бунда баъзи чизмачилик мутахассисларини «чизмачиликда компьютер юқори имкониятларга эга бўлган техник чизиш воситаси, у инсон каби ўз-ўзидан чизаолмайди» ёки «талабалар кўлда чизмай қўйса, фазовий тафаккурлари ошмайди» деган фикрлари ноўрин эканлигини кўриш мумкин. Чунки, тажриба-синов ўтказилган гуруҳларда аввал талабалар ҳар бир вазифани олиб, у билан танишиб ва вазифани англаб етиб, унинг хомаки ечимини кўлда қоғозга бажаришди. Сўнгра қоғоздаги вазифанинг хомаки ечимини тўғрилигига ишонч ҳосил қилгач, яъни уни ўқитувчига кўрсатиб камчиликларини тузатгач, талабалар вазиаларни компьютер экранда бажардилар.

Бунда компьютерда бажарилган чизмаларнинг юқори сифатли бўлиши билан бирга, талабаларнинг компьютер саводхонлиги биринчи босқичданок ошиб боради. Шунингдек талабалар онгида билмаганларини ўрганишга мустақил интилиш, ижодий ёндошиш ва якуний хулосалар чиқариш каби психологик соғлом муҳитни сайқалланиб боришига талабаларнинг бор куч-ғайратларини сафарбар ҳам қилади. Шу боис ҳам тажриба синов ўтказилган ҳар бир гуруҳда иккита-учта талабалар график ишларни муддатидан бир ҳафта илгари бажаришга ҳам эришдилар. Бундай талабаларни рағбатлантириш мақсадида уларга чизмачиликка ва компьютер графикаси фанларига оид интегратив реферат мавзулари ҳам берилди.

Бу ўз навбатида талабаларни кейинги босқичда ўқитиладиган фанларни компьютердан фойдаланиб чуқурроқ ва осонроқ ўзлаштиришга замин ҳам яратади.

Шунингдек, «Чизмачилик ва компьютер графикаси» фанини

интеграциялаш асосида талабаларга ўқитиш, вақт ресурсларини тежаш билан бир қаторда, уларнинг фанга бўлган қизиқишлари ҳам ортади. Ҳамда компьютерда 3D форматда бажарилган тасвирлар ўқитишнинг дидактик тамойилларидан асосийси бўлган кўрсатмалиликни юқори даражада таъминлай олади. Бу ўз навбатида талабаларнинг фазовий тасаввурини ва мантиқий фикрлаш қобилиятларини ривожлантиришга имконият яратади.

Педагогик тажриба синов натижаларининг таҳлили илмий фаразани тўғрилигини, яъни, компьютер ва ахборот технологиялардан ўқув жараёнида фойдаланиш, чизмачилик ва компьютер графикаси фанини ўқитишда «талабалар бу фанни ўзлаштиришлари қийин кечса керак» деган таҳминларнинг ноўрин эканлигини, аксинча яхши ва аъло баҳоларнинг салмоғини ортиши ва талабаларнинг олган билимларини мустаҳкамлаш ва мустақил ижодий изланишлар олиб бориш каби қобилиятларини ривожлантириши амалда тасдиқланди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. [www.ziyouz.com](http://www.ziyouz.com) кутубхонаси
2. А.Авазбаев. Ўқув предметлари мазмунини интеграциялаш асосида меҳнат ва касб таълими ўқитувчиларини тайерлашни такомиллаштириш. номзодлик диссертацияси, ТДПУ, 2001 й.
4. Т.Рихсибоев. «Компьютер графикаси», Тошкент, 2006 й.
5. «Чизмачилик ва компьютер графикаси» ўқув мажмуа, ТДПУ, 2012 й.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
NIZOMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERISTETI**

Ro'yxatga olindi:  
№ 8-3.12  
« 29 » 08 2012- yil



**CHIZMACHILIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI**  
ishchi o‘quv fan dasturi

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar soha
Ta‘lim sohasi:	110000 –Pedagogika
Bakalavriat yo‘nalishi:	5111000 – Kasb ta‘limi (5111047 – Kompyuter grafikasi va dizayn)

### **.5.3-мавзу. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимларини баҳолаш**

Режа:

1. Рейтинг назорат тизими жорий этилишида мамлакатимиз олий ўқув юртларида тест-синов турлари ва уларнинг самарадорлиги;
2. Талабалар билимини холисона баҳолашнинг назарий асослари.

Матни:

#### **1. Рейтинг назорат тизими жорий этилишида мамлакатимиз олий ўқув юртларида тест-синов турлари ва уларнинг самарадорлиги**

Республикаимиз мустақилликка эришган кунданок таълим соҳасида жиддий ислохотларга қўл урилди. Рейтинг тизими жорий этилиб, талабалар билимини холисона баҳолашга қаратилган илғор педагогик технологияларни қўллаш ва самарали янгиларини ишлаб чиқиш борасида анчагина илмий-услубий ва ташкилий ишлар амалга оширилди.

Бир қатор назарий таълим методлари: кўргазмали тушунтириш, эслаш, муаммоли баён, тадқиқот методи, фаол ўқитиш методлари ва бир қатор ноанъанавий амалий ўқув методлари жорий этилди (1-расм). Буларнинг барчаси талабалар билимини замон талаби даражасига кўтариш билан бир қаторда билимни холисона баҳолашга қаратилгандир.

**Холисона баҳо.** Холисона баҳо уни қўяётган шахсга боғлиқ бўлмайди, у талабалар билимининг давлат таълим стандартларига мувофиқлигини акс эттириши керак. Бошқача айтганда, айнан бир масалани баҳолашда бир неча ўқитувчининг ягона бир натижани белгилашидир.

Билимларни холисона баҳолаш масаласи XX асрда муҳим аҳамият касб этди. Техник ва ижтимоий тараққиёт шуни кўрсатдики, истаган киши мураккаб техник мосламаларни, давлат ишлаб чиқариш тизимларини бошқара олмайди. Бунинг учун қобилият ва мустаҳкам билимга эга бўлиш лозим, демак, уларни аниқлайдиган, холисона баҳолайдиган тестлар зарур.

Холисликни таъминлаш учун бир неча босқичларни ўзаро мувофиқлаштириш зарур. Баҳолашни холисона амалга ошириш, маълумотларни холисона қайта ишлаш, натижаларни холисона талқин қилиш шулар жумласидандир.

1.1.-расм. Ўқитиш методларининг таснифи [27]

Педагогикада «ўлчаш» атамаси янги бўлиб, билимни баҳолашга ўлчаш деб қаралади, бунда таълим натижаси маълум бир сон билан белгиланади.

Баҳолашни, яъни ўлчашни холисона ўтказиш ҳар бир талаба бир хил шароитда бир хил синовдан ўтишини талаб этади.

Маълумотларни холисона қайта ишлаш деганда, барча педагоглар томонидан бир хил қўлланиладиган аниқ мезонлар назарда тутилади.

Тест натижасини компьютер воситасида қайта ишлаш холисликни



таъминлайди. Бунда барча иш ягона дастурий таъминот асосида амалга оширилади. Натижаларни холисона талқин қилишга эришиш учун бир нечта педагог қўйган баҳо юзасидан ягона фикр билдириши лозим. Компьютер воситасидаги талқин холисона бўлиб, айнан бир хил узвий алоқалар белгиланади.

Илмий педагогикада холисликдан ташқари яна «ишончлилик» ва «валидлик» каби услубий меъёрлар ҳам мавжуддир.

**Билимни баҳолаш ишончлилиги.** Билимни баҳолаш ишончлилиги – педагогик ўлчовнинг аниқлик даражасидир. Агар қайта синовлар натижасида айнан бир хил натижалар қайд этилса, баҳолаш усули ишончли ҳисобланади.

**Валидлик.** Валидлик ёки баҳолаш усулининг ҳаққонийлиги ўлчаниши зарур бўлган катталиқнинг даражаланаётганини кўрсатади. Масалан, Москвадан Тошкентга учиб келган йўловчининг соати кўрсатаётган вақт соат миллари Тошкент вақтига ўзгартирилмаган бўлса, валид бўлмайди.

Яна бир мисол. Математика фанига доир назорат топшириғи матн тарзида берилган бўлиб, матн моҳиятини англашга катта эътибор берилган. Бундай ҳолда аниқ математик билимларгина эмас, балки матн мазмунини тушуниш текшириляпти.

Агар баҳо валид бўлса у, албатта, ишончли ва холисона бўлади. Демак, валидлик баҳолашнинг энг муҳим хусусиятидир.

«Турли таълим омиллари талабалар билимини аниқлаш сифатига қандай таъсир этади?» – деган саволга тўхталсак.

1.1.-жадвалда баҳолаш сифати асосий 3 услубий ўлчов кўрсаткичининг оширилиши усуллари ва пасайиши сабаблари умумлаштирилган [38].

Билимларни назорат қилишнинг турли усуллари кўллаш хусусиятларини кўриб чиқамиз.

**Оғзаки назорат.** Оғзаки назоратнинг афзаллиги шундаки, ўқитувчи ва талаба ўртасида жонли мулоқот бўлади, талаба ўз фикрини оғзаки баён қилишга ўрганади, билимларни чуқурроқ текшириш мақсадида кўшимча саволлардан фойдаланиш мумкин. Талабанинг оғзаки жавобга тайёргарлик кўриш жараёни унинг фаол ақлий фаолияти билан боғлиқ бўлади. Яхши тайёргарлик кўрган талаба ўз билимларини, ақлий қобилиятини намойиш эта олади. Агар ўқитувчида талабанинг билим даражаси борасида баъзи шубҳалар туғилса, кўшимча саволлар бериш орқали уни бартараф этиш имкони бордир.

Шу билан бирга оғзаки назоратда, маълум даражада, ўқитувчи шахсияти ҳам ақс этади. Хорижий тадқиқотларда таъкидланишича, «икки педагог бири-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда, айнан бир ўқувчини маълум бир фан соҳаси бўйича, айнан бир таълим мақсади асосида синовдан ўтказганда, баҳолар 40

– 60 фоиз ҳоллардагина бир хил бўлади» [38]. Айнан бир талаба билимини битта ўқитувчи юқори баҳоласа, иккинчиси паст баҳолаган.

Шундай қилиб, оғзаки ва ёзма синов натижалари баъзан субъектив бўлади. Талаба баҳоси, одатда, фақат унинг билим даражасигагина боғлиқ эмас. Ўқитувчи ўз фаолиятида, одатда, гуруҳнинг ўртача ўзлаштириш даражасини инобатга олади, шунинг учун билим даражаси паст бўлган синфларда баҳонисбатан баландроқ, билим даражаси кучли гуруҳларда нисбатан пастроқ бўлади.

## 1.1. - жадвал

### Баҳолаш валидлиги, ишончилиги, холислигини ошириш усуллари ва пасайиш сабаблари

	Бошқа шартлар тенг бўлган ҳолларда	
Баҳолаш сифати	Ошади	Пасаяди (ёмонлашади)
Холислик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• талабалар ва ўқувчилар билимини ташқи назорат қилишдан фойдаланиш;</li> <li>• ишончли ва валид тестларини қўллаш;</li> <li>• талабаларни бир хил шароитда бир хил синовдан ўтказиш орқали;</li> <li>• барча педагоглар томонидан бир хил қўлланилган аниқ баҳо меъёрлари мавжудлиги сабабли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• талабалар билимини фақат ички назорат қилиш туфайли;</li> <li>• натижаларни турлича талқин қилиш туфайли;</li> </ul>
Ишончлик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• қиёсий талаблар ва ўлчов даражаларидан фойдаланиш орқали;</li> <li>• педагогик тестлардан фойдаланиш воситасида;</li> <li>• қайта синовдан ўтказиш ва баҳолаш орқали;</li> <li>• таркибида топшириқлар сони кўп бўлган тестдан фойдаланиш ёрдамида;</li> <li>• билимни узлуксиз равишда баҳолаш натижасида.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• иншо кўринишидаги ёзма назорат усулидан фойдаланганда;</li> <li>• баҳолаш шароитлари турлича бўлганда;</li> <li>• топшириқлар бир неча маънони англатса;</li> <li>• талабалар эмоционал ҳолатининг ўзгариб туриши;</li> </ul>
Валидлик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• билимларни назорат қилиш учун ўқув материални турлича танлаш ёрдамида;</li> <li>• баҳолаш масаласининг ўқув дастури билан мувофиқлиги асосида.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ноаниқ тилда баён этилган тест топшириқларидан фойдаланиш оқибатида;</li> <li>• фақат хотирани аниқлайдиган назорат усулидан кенг фойдаланилганда.</li> </ul>

Агар қўйилган масалани ягона мавжуд усул билан ҳал қилиш мумкин бўлса, у ҳолда ҳолисона баҳолашга ҳаракат қилиш лозим. Агар бир мавзунини турлича талқин қилиш, очиш имкони мавжуд бўлса, ҳолисликни талаб қилиб бўлмайди (масалан бадиий ижодда).

**Ёзма назорат.** Ёзма назорат ўқув материалнинг ўзлаштириш даражасини ҳужжатлар асосида аниқлаш имконини беради, ўқувчилар эса ўз фикр-мулоҳазаларини ёзма баён қилиш тажрибасига эга бўладилар. Ёзма ишни бажариш жараёни тафаккурни юқори даражаларда ривожлантирувчи кучли омилдир. Аниқ мезонлар маълум бўлган ҳолларда, 2 та ёки 3 та ҳолис эксперт ёрдамида, ҳолисона баҳога ниҳоятда яқин бўлган натижани аниқлаш мумкин.

Шу билан бирга билимларни анъанавий назорат қилиш тизимининг камчиликлари ҳам мавжуд:

1) ўқувчи имтиҳон саволларининг 3 – 4 тасига жавоб беради, баҳо эса ўқув фани бўйича олинган барча билимлар учун қўйилади;

2) қўлланиладиган 5 балли кўрсаткич даражасида фарқлар унча катта эмас;

3) оғзаки ва ёзма назорат ҳамма вақт ҳам билимни ҳолис, аниқ ҳамда тўғри баҳолаш имконини бермайди;

4) ёзма назорат баҳолаш жараёнининг энг кўп қисмини эгаллайди;

5) баҳолаш иши ўқитувчидан кўп меҳнат талаб этади. Ўрганилган бутун ўқув материални узлуксиз назорат қилишда ўқитувчи катта қийинчиликларга дуч келади;

6) билимлар оғзаки ёки ёзма назорат қилинганда, компьютердан кенг қўламда фойдаланиш имкони бўлмайди.

Умуман олганда, билим савиясини оғзаки ва ёзма назорат қилиш етарли даражада технологик эмас, бу усул ўқув фаолиятидаги энг қийин ва кизиқарсиз усуллардандир. Сўнгги йилларда илмий педагогикада ҳолисона баҳолаш, оғзаки ва ёзма назорат валидлигини ошириш усуллари ишлаб чиқилган. Билимларни тест воситасида назорат қилиш бу икки назорат усулларига нисбатан самаралироқдир.

**Тест воситасида билимларни назорат қилиш.** Бу усулнинг афзалликлари:

1. Малакали равишда тузилган педагогик тест ҳолисона педагогик ўлчов воситаси бўлиб, назорат олиб бораётган шахсга боғлиқ бўлмайди;

2. Тест ўқув материалнинг барча асосий моҳиятини ўз ичига олиши мумкин, таълим натижаларини баҳолашнинг тест усули билимни аниқ ва тўғри баҳолайди, бунда баҳолашнинг кўрсаткич даражаси олдиндан белгиланади ва ҳамма талабалар учун умумий бўлади;

3. Тест синовлари кенг қамровли бўлиб, қисқа вақт ичида маълум бир ўқув материалнинг (ёки ўқув фани) ўзлаштирилишини умумий равишда назорат қилиш имконини беради, бунда куч ва воситалар кам сарфланади. Ўзбекистон олий ўқув юртларида абитуриентларни тест синовлари асосида танлаш қисқа вақт ичида бир неча соат давомида амалга оширилади, бу эса бир неча кун давом этадиган кириш имтиҳонларидан воз кечиш имконини берди;

4. Ниҳоят, тест синовлари компьютерлар воситасида яхши автоматлаштирилади.

Аммо тест синовларини умуман камчиликлардан холи, деб бўлмайди. Тест синовларининг кўпгина шакллари талабани мустақил равишда жавобларни тайёрлаш тажрибасидан маҳрум этади (ёзма ёки оғзаки шаклда). Бу синовларда талабанинг психологик фаолияти «эркин шаклдаги» жавоблардан фарқланади, талабанинг индивидуал томонлари, ақл-заковати намоён бўлмайди. Билими синалаётган шахс фақат тўғри жавобни танлайди, холос.

Талабалар билимини синаш усулларининг камчиликлари ва афзалликларини кўриб чиқиб, шундай хулосага келинди:

**Ўқув жараёнида оғзаки синов, ёзма ишлар ва педагогик тест синовлари ўзаро уйғунлашиши лозим.**

Агар тест тўғри ташкил этилса, у талабалар билимини холисона баҳолаш имконини беради, чунки бу баҳо ўқитувчи шахсига боғлиқ бўлмайди. Тўғри бажарилган тест топшириқлари маълум ўлчов даражаси асосида баҳоланади. Шунинг учун ҳам тест топшириқларини аниқ ва холисона педагогик баҳолаш воситаси дейишади. Аммо фақат малакали равишда тузилган сифатли, илмий талабларга асосланган тестгина ана шундай баҳолаш имконини беради.

Замонавий тест назарияси педагогика, психология, мантик, математик статистика, ўлчаш назарияси, ахборот назарияси, кибернетика ва бошқа фанларнинг ўзаро уйғунлиги асосида шаклланади. Сифатли педагогик тест ўқувчи ва талабалар билимини аниқ, тўғри, холисона баҳолаш имконини беради. Кўпгина давлатларнинг юз йилдан ортиқ тажрибалари шуни кўрсатадики, таълим тизимида малакали равишда тузилган тестлар физикада формулалар каби зарурдир.

Педагогик тестлар таълим тизимидаги кўпгина янгиликларнинг таркибий тузилмаси бўлиб, педагогик технология концепцияси ва тўлиқ ўзлаштириш технологияси ҳам шу жумладандир. Бу концепциялар ЮНЕСКО томонидан маъқулланган ва кўпгина мамлакатларда кенг қўлланиляпти.

Педагогик тест синовлари ижобий имкониятларга эга бўлиб, улардан фойдаланиш таълим тизимининг барча бўғинларида билим сифатини

оширишга хизмат қилади. Шунинг учун тест борасида билимга эга бўлиш ҳар бир ўқитувчи ва таълим бошқаруви органи ходимининг муҳим вазифаларидан биридир.

Педагогик тестлар таълим йўналиши ва натижаларига катта таъсир этиши мумкин, сифатли, малакали равишда тузилган тестлар билим олишга бўлган интилишни ошириши, талабаларни муҳим ишларга йўналтириши мумкин. Шу билан бирга сифатсиз равишда тузилган тестлар ўқув жараёнига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

1.2.-жадвалда билимларни назорат қилиш турларининг афзалликлари ва камчиликлари берилган [38].

Ўзбекистон педагоглари оғзаки ва ёзма назорат ўтказиш тажрибасига эгадирлар. Аммо педагогик тестнинг илмий асослари билан яхши таниш эмаслар. Бунинг ўзига хос сабаблари мавжуддир.

Ўзбекистонда авваллари бўлган маъмурий-буйруқбозлик тизимида тестлар «буржуа» педагогикасига тегишли дейилиб, таълим тизимида ундан фойдаланилмаган. Натижада кўпгина ўқитувчилар тестлардан фойдаланиш у ёқда турсин, тест ҳақида умуман маълумотга эга бўлмаган, педагогик тест ўтказишнинг амалий ва назарий масалаларига доир адабиётлар камёб бўлган.

Педагогик тестлардан ўрта мактабларда фойдаланмаслик натижасида билим даражасини баҳолашнинг ягона меъёри топилмади, турли синфлар ва мактаб ўқувчиларининг билим савияси бир-биридан кескин фарқланди. Тестлардан фойдаланмай, билим бериш мумкин эмаслиги бугунги кунда равшан бўлди. Тест синовлари натижасига кўра назорат қилиш ва билим беришнинг ўзаро мутаносиблигини қайси йўналишда олиб бориш зарурлигини белгилаш мумкин [30-32].

Таълим соҳасида кўзга кўринган олимнинг билим даражасини сифатли назорат қилишнинг муҳимлиги борасидаги фикри қўйидагичадир: «...Билим доирасини текшириш тизимини амалда ислоҳ қилишга асосланмаган, таълим сифатини такомиллаштиришгагина қаратилган барча саъйи ҳаракатлар, одатда, кутилган натижаларни бермади» [38].

Ўзбекистонда педагогик тестлар биринчи марта 1992 йилда кенг миқёсда қўлланди. Шу йили Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг Фармонида мувофиқ олий ўқув юртлари абитуриентлари учун тест синовлари ўтказилди. Кейинчалик талабалар билим доирасини аниқлашнинг ҳолисона усули бўлган педагогик тест синовлари таълим тизимида давлат миқёсида қўллаб-қувватланди.

Кўпгина ўқитувчилар ҳозиргача илмий асосда эмас, балки маиший онг ва тўғри фикрлаш даражасида тестлар тузаяпти, натижада таълим тизимида сифат жиҳатидан талабга жавоб бермайдиган тестлар қўлланиляпти, улар

талабалар билимини холисона баҳолаш ва давлат таълим стандартларига мувофиқлигини аниқлаш имконини бермаяпти.

## 1.2.-жадвал

### Оғзаки, ёзма ва тест воситасида билимларни назорат қилишнинг афзалликлари ҳамда камчиликлари

Назорат усули	Афзалликлари	Камчиликлари
Оғзаки	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ташкилий жиҳатдан оддий.</li> <li>•Педагог билан талабанинг ўзаро муносабати, мулоқоти.</li> <li>•Талаба жавобини ўзи лойиҳалаштиргани учун билим доирасини кенгроқ аниқлаш имконияти бўлади.</li> <li>• Жавобни режалаштириш, зарур билимларни танлаб, системалаштириш.</li> <li>• Фан тилида ўз фикрини аниқ, равшан баён қилиш малакаси.</li> <li>•Ўз фикрини фактлар, мисоллар асосида исботлаш, зарур ҳолларда ҳимоя қилиш, мустақил равишда фикрлаш қобилиятига эга бўлиш.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Таълим дастурига (стандартга) нисбатан танлаб олиш хусусиятига эга бўлади.</li> <li>•Оғзаки синов учун кўп вақт сарфланиши.</li> <li>•Баҳонинг маълум маънода субъективлиги.</li> <li>•Ишончлилик даражасининг пастлиги.</li> <li>•Баҳонинг умумийлиги, яъни жавоб учун ягона баҳо кўйилади.</li> </ul>
Ёзма назорат	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Мустақил ёзма иш ижодий қобилиятларни энг юқори даражада ривожлантиради.</li> <li>•Ўқув материалининг ўзлаштирилиш даражаси ёзма равишда, ҳужжат асосида аниқланади.</li> <li>•Ёзма иш мезонлари аниқ бўлса, баҳонинг холислиги ошади.</li> <li>•Талабага ўз фикрини ёзма баён қилиш малакасини ошириш имконини беради.</li> <li>•Ташқи ёзма назоратда холисона баҳолаш даражаси анча юқори бўлади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ёзма ишларни текшириш учун ўқитувчининг кўп вақт сарфлаши.</li> <li>•Компьютердан фойдаланиш қийин бўлади</li> </ul>
Педагогик тест синовлари	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Холисона педагогик баҳолаш воситасидир. Натижа тест ўтказган шахсга боғлиқ бўлмайди.</li> <li>•Кенг қамровли бўлиб, катта ҳажмдаги ўқув материални умумий равишда назорат қилиш имконини беради.</li> <li>•Компьютерлар воситасида яхши автоматлаштирилади.</li> <li>•Тест натижасини компьютерга ҳисоблаш мосламаси ёрдамида киритиш ва уларни қайта ишлаш.</li> <li>•Компьютерли мосланма тест тизимларидан фойдаланиш имкони мавжуд, бунда ҳар бир кейинги топшириқ олдинги топшириқнинг бажарилишига кўра берилади.</li> <li>•Бу педагогик баҳолаш аниқлигини оширади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ўқитувчи билан талаба ўртасида жонли мулоқот бўлмайди, талаба ўз фикрини оғзаки баён қилиш малакасини эгаллаш имконига эга бўлмайди.</li> <li>•Дастурдан ташқари бўлган билим ва кўникмаларни намойиш этиш имкони йўқ.</li> <li>•Сифатли тест тузиш анча мураккаб ишдир.</li> </ul>

Тест тузишда ўқитилаётган фан соҳаси билангина чегараланиш лозим, деган нотўғри фикр кенг тарқалган. Бу эса синовларнинг сифатига салбий таъсир этапти. Ўқитувчи қанчалик қобилиятли бўлмасин, якка ўзи тест синовлари борасида тажрибага эга бўлган мутахассислар билан ҳамкорлик қилмай ёки махсус тайёргарликсиз юқори даражада тест туза олмайди. Яхши натижага эришиш учун ўқитувчиларни педагогик тест ўтказишнинг илмий асосларига

ўргатиш керак.

Шунинг учун мазкур диссертация ишида оғзаки, ёзма ва тест синовлари қисқача кўриб чиқилган.

Билимларнинг ўзлаштирилиш механизмини ўз ичига олган рейтинг тизимидан самарали фойдаланишни ўрганиш катта аҳамиятга эгадир.

«Рейтинг» сўзи (инглизча) баҳо, шахсий коэффициент деган маънони англатади. Рейтинг тизими деганда, ҳар бир талабанинг билим натижасини баҳолашга доир ягона қарашларни белгиловчи ўзаро боғлиқ қоидалар, таклифлар уйғунлиги тушунилади. Рейтинг тизими асосида инсоннинг ўзлигини намоён қилишга, ютуқларни қўлга киритишга қаратилган истакларидан фойдаланишнинг замонавий психологик-педагогик йўллари, усуллари ётади.

Рейтинг тизими таркибида, одатда, қуйидагилар ифодаланadi;

- назорат турлари (масалан, жорий, оралик ва якуний синов);
- назорат усуллари (оғзаки, ёзма, педагогик тест, маълум амалларни бажариш);
- таълим даври учун баҳолашнинг энг кичик миқдори ва даври;
- баҳолаш ўлчов даражаси;
- таълим предмети бўйича талабанинг билимини умумлаштириб, якуний баҳолаш қоидалари;
- натижаларни расмийлаштириш қоидалари;
- бошқа йўл-йўриқлар.

Рейтинг тизимини жорий қилишнинг мақсад ва вазифалари қуйидаги натижаларга эришиш имкониятларини яратишга қаратилган:

- ўқувчилар ва талабаларнинг давлат таълим стандартлари талабларини эгаллашлари;
- билимни баҳолашнинг холислигини ва узлуксизлигини таъминлаш;
- талабаларнинг илмга чанқоқлигини ошириш, илм эгаллаш йўлида ютуқларга эришиш мотивациясини шакллантириш, ўзаро беллашув элементларини киритиш, узлуксиз илм ўрганишга ундаш;
- таълимнинг барча босқичларида ўқувчи ва талабалар илмий фаолиятини узлуксиз назорат қилиш усулини қўллаш, унинг натижаларини талабалар қўлга киритган ютуқлар билан қиёслаш, эришилган муваффақиятлар учун рағбатлантириш;
- ўқитиш натижаларини қиёсланувчанлик билан таъминлаш;
- талабаларга шахсий ўзлаштириш натижаларини мустақил назорат қилиш учун шароит яратиш ва ўз ўқув жараёнини режалаштириш имконини бериш;

- ўқувчи ва талабаларга билим бериш натижалари ўқув муассасалари ва ўқитувчиларнинг таълим борасидаги ютуқлари ошқоралигини, оммабоплигини таъминлаш;

- янги замонавий педагогик ва ахборот технологияларни қўллашда ўқитувчининг ижодий фаоллигини ошириш, педагог меҳнатининг натижаларини холисона баҳолаш.

Прогрессив рейтинг тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- рейтинг тизимида узлуксиз таълим босқичининг ўзига хосликлари инобатга олиниши керак;

- талабалар эришган ютуқларни яхшироқ дифференциялаш мақсадида баҳолашнинг кўп балли ўлчов даражаси қўлланиши керак;

- ўқитувчининг дастлабки баҳоси мураккаб математик ҳисоб-китоблар билан боғлиқ бўлмаслиги керак. Баҳо ўқув масканида олдиндан ишлаб чиқилган меъёрлар асосида қўйилиши керак;

- ота-оналар, педагоглар, талабаларнинг тушуниши осон бўлиши керак (олий ўқув юртида, коллежда, академик лицейдаги ўқув гуруҳи журнали ёки журналдаги йўриқнома асосида);

- ҳар бир ўқув муассасасида услубий орган кўрсатмалар асосида ёки ўз қарорига мувофиқ барча предметларга оид оғзаки, ёзма ва тест синовларининг энг кам мажбурий миқдорини белгилайди;

- узлуксиз таълимнинг айнан бир босқичи доирасида турли ўқув юртлари рейтинг тизими таълим натижаларини қиёслашни таъминлаши лозим.

## **2. Талабалар билимини холисона баҳолашнинг назарий асослари**

Киришда қайд этилганидек, билимнинг холисона назорат қилиниши, назорат натижаларини баҳоловчи инсонга боғлиқ бўлмаган ҳолда баҳоланувчининг савияси ва билимининг сифати билан аниқланишини таъминлайди.

Яқин кунларга қадар республика олий ўқув юртларида ўқитиш ютуқларини ташхислаш ва назоратлашнинг асосий усуллари сифатида ёзув ва оғзаки имтиҳонлардан фойдаланилар эди. Мустақиллигимизнинг дастлабки беш йилида бунга қўшимча, холисона усул сифатида, педагогик тестлов келиб қўшилди. Аммо у ягона холисона усул сифатида ўз ўрнини топа олмади. Бунинг ўзига хос сабаб ва оқибатлари мавжуд бўлиб, у ҳам бўлса унинг ютуқ ва камчиликларига келиб тақалди.

Ёзма ва оғзаки имтиҳонларнинг қадрияти уларнинг ўта соддалиги ва қўлланишининг осонлигидангина эмас, балки талабанинг алданувчанлигини



текшириб кўриш имконини беради [38]. Ёзма имтиҳон талабада мустақил ишлаш, фикр ва мулоҳазаларини раво ва ифодали баён этиш қобилиятларини ривожлантиради, оғзаки сўровда фикрлаш фаолияти, таҳлил этиш, синтезлаш, ўз фикрини асослаш хусусиятлари ривожланади [38]. Педагог билан талаба ўртасида диалог ҳосил бўлиши эвазига баҳоланувчи сўров жараёнида билимига шубҳани бартараф этиш имконига эга бўлади [69].

Аммо мавжуд илмий-услубий адабиётларда келтирилишича, ёзма имтиҳон ҳам, оғзаки сўров ҳам баҳолашда етарли холисоналикни таъминлай олмайди. XX асрнинг бошларидаёқ М. Зарецкий (1926 й.) бундай имтиҳонларга жиддийгина эътироз билдирган: «Одатий имтиҳон натижалари субъектив ва тасодифийдир. Имтиҳон жараёнида баҳо баҳоланувчигагина эмас, балки баҳоловчига ҳам, унинг ҳолати, кайфиятига қараб синалувчидан талаб қилинган ишни доирадан ташқари ҳам жавоб беришини тақозо этади» [31].

Бундай ҳолат экспериментал тадқиқотлар асосида исботланган. Бу борада бир неча оғзаки сўровга боғлиқ тадқиқот 1929 йилга тўғри келиб, Барнес ва Прессекс битта синалувчини икки синовчиларда ҳар хил натижа кўрсатгани билан боғлиқ [38].

Баҳоларнинг ўртача мос тушиши 40% дан 60% га қадар бўлиб, битта синалувчининг ўзи бир синовчида энг юқори, иккинчиси эса энг паст баҳо олиши мумкинлиги ҳақида хулоса қилиш имконини кўрсатди.

Оғзаки имтиҳон ҳақидаги бошқа бир тадқиқот 1978 йилга тўғри келди. Бипкель иккита немис тилидан имтиҳон топшираётган синалувчи (абитуриент) нинг жавобларини видеокассетага ёзиб олади. Эксперимент жараёнида буни 156 ўқитувчига кўрсатилади. Баҳолашдан аввал ўқитувчиларга баъзи ўзгарувчи параметрларни алмаштириб, дастлабки маълумотлар бериб борилди.

Намойишнинг кетма-кетлиги, яъни баъзиларига биринчи кўрсатилган видеоёзув, бошқаларига иккинчи ва шу қаби, шу билан бирга баъзи ўқитувчиларга иншо учун 1 (аъло) баҳо қўйилган дейилса, баъзиларига 5 (қониқарсиз) баҳо қўйилган, учинчи бир хилларига эса ҳеч қандай маълумот берилмаган (Германия баҳолаш тизимида бизникидан ўзгача, яъни балларни тескари ҳисоблаш юритилади) эди.

Ўқитувчилар қўйган баҳо бир абитуриент учун 1 дан то 5 гача, бошқаси учун 2 дан то 5,5 гача тебранди (фарқ қилди). Бундай фарқланишини тадқиқотчилар солиштирув самараси таъсири деб ҳисобладилар, яхши билимли абитуриентнинг баҳоси юқорироқ баҳоланди, агар у пастроқ билимли абитуриентдан кейин баҳоланган бўлса ва, аксинча, баҳоланишда

пастроқ билимли абитуриентнинг баҳоси янада пасайиб кетди. Битирув иншосининг баҳоси ҳақидаги маълумот ҳам абитуриентлар баҳоси натижасига таъсир кўрсатмай қолмади. Агар иншога 1 қўйилган бўлса, оғзакига ўртача – 3,01 балл қўйилди. 5 қўйилган иншога, оғзаки жавоб ўртача 3,56 баллни ташкил этди.

Муаллифлар шундай хулосага келишди: «Имтиҳонлашнинг оғзаки шакли ўзлаштиришни назоратлашнинг кам яроқли усули бўлиб, мутлақо холисона эмас, ишончсиз ва новалид шаклидир. Оғзаки шаклда, фақатгина тор маънода нутқий билимларни текшириш мумкин» [38].

Мана шундай нохолислик, ишончсизлик ва новалидлик маълум даражада ёзма имтиҳонга ҳам мансубдир. Ингенкампнинг таъкидлашича: «Имтиҳонланаётган ишнинг мазмуни баҳосига ишнинг ташқи расмийлаштириши ҳам таъсир кўрсатади, баҳолашнинг кетма-кетлиги, баҳоланувчи ҳақидаги аввалдан мавжуд маълумотлар ва ҳ. к.» [38].

К.Г.Деликатний таъкидлайдики: «Ҳар бир имтиҳончида билимни баҳолашнинг умумий мезони билан бирга имтиҳонга ўзининг ёндашуви, педагогик талаб тамойилларини ўзича тушуниши ва ҳақгўйлиги, ўзининг баҳога муносабати бўлади» [48].

Талаба билимининг сифатини педагогик жараёнда баҳолаш қачонки холисона бўлса, шундагина у ўринлидир [52].

Россиянинг машҳур олим-тестологи В. С. Аванесов холисона назоратлашнинг икки хил йўлини кўрсатади: «Биринчи, анъанавий йўл – ҳамкасблар баҳолашини шакллантириш, бунда ҳамкасблар таркиби ва сони назоратланаётган ишнинг кадр қийматига кўра белгиланади. Бу ҳолда баҳо одатда холисона дейилса ҳам, бир неча субъектив фикрларнинг йиғиндиси объектив, яъни холисона ҳолатни акс эттирмайди. Иккинчи назорат холисоналигини оширувчи йўл – стандарт тест дастурлари ва техник воситаларни қўллашдир» [40].

К. Ингенкампни ўқитиш натижалари ўлчовининг ташкил этувчиларини уч турда фарқлайди: ўлчовнинг холислиги, маълумотлар ишловининг холислиги, ўлчов натижаларини интерпретациялаш. «Ўлчов усулига нисбатан холисоналик, тадқиқот ўтказаётган шахс томонидан субъектив факторлар таъсирини бартараф этиш». Маълумотлар ишловининг ва натижаларининг интерпретациялашнинг холисоналиги ЭХМ (баҳоловчи шахснинг иштирокисиз) қўллаш билан амалга оширилади.

Юқорида қайд этилганларни умумлаштирган ҳолда педагогик тестловни назоратнинг энг холисона тури деб хулоса қилиш мумкин. Боз устига, ўқув жараёнида оғзаки, ёзма ва тест усуллари билимни назоратлашда ишлатилсин. Назорат усулини муаллим – ўқув фанлари бўйича профессионал

мутахассислар танласинлар.

Киришда таъкидлаганимиздек, педагогик тестловни илмий асосга ўтказиш зарур. Шу муносабат билан асосий тест назарияларини кўриб чиқамиз.

Ҳозирги замон чет эл адабиётларида [41-47, 49] тестлашнинг икки асосий -классик ва замонавий назариялари кўрсатилган.

Классик тест назарияси XIX асрда, психологик тестлар билан бир қаторда билимни ўзлаштиришни текшириш тестлари қўлланила бошлаганда туғилди. Бу назариянинг асосчилари 1884 – 1885 йилларда индивидуал фарқланишни тест ёрдамида аниқлаш усулини яратган Ф. Гальтон [53] ва шунингдек сезиш вақти бўйича индивидуал фарқланишни ўрганган Дж.Кеттеллдир [54]. Ўқувчилар билимини текширишда амалда тестловни 1964 й. биринчи қўллаган Дж.Фишер [52] бўлади.

Классик тест назарияси асосида меъёрий мўлжалланган тестлар (етуклик тестлари) ишлаб чиқилади, улар ёрдамида синалувчиларнинг фарқланиши аниқланиб танловларда, олимпиадаларда, кириш имтиҳонларида кенг қўлланилади.

Тестловнинг тараққий этиши, фан сифатида шаклланиши математик моделлар яратила бориши билан кузатилиб, улар аста секин психология фанининг ускунаси сифатида кириб келди ва педагогик ўлчов учун қўлланила бошлади. Бу усуллардан бири К. Пирсон томонидан 1905 йилда ишлаб чиқилган корреляция коэффицентини аниқлаш бўлиб, у тест конструкциясини тузишни мутлақо ўзгартириб юборди. Корреляция назарияси классик назариянинг асосини ташкил этди [52].

Тестларнинг классик назариясига мувофиқ тест баллари тестлов натижаларига кўра нормал тарқалиш, яъни Гаусс [49] тарқалиш қонунига эга бўлиши керак. Бу дегани, энг кам ва энг кўп натижалар кам (20%) бўлиб, ўрта миқдор эса кўпчиликни (80%) ташкил қилади.

Бизнинг мустақил Ўзбекистон Республикамиз тарихида ўтган асрнинг охириги декадаси мамлакатнинг барча ижтимоий-иқтисодий соҳаларида тубдан қайта қуриш дастурини рўёбга чиқарилган ўн йиллик сифатида нишонланди. Жумладан, таълим соҳасида ҳам кескин ўзгаришлар юз бердики, рақобатбардош кадрлар тайёрламасдан туриб, иқтисодий ривожланган давлатни қуриб бўлмас эди. Шу билан боғлиқ ҳолда касбий таълим бизнинг мамлакатимизда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» асосида, шундай даражага кўтарилиши керакки, бунда у жуда жадаллик билан мамлакатда ва хориждаги илмий-техник ва иқтисодий ривожни ҳисобга олган ҳолда рақобатбардош кадрлар тайёрланишини таъминлай олсин [55].

«...XXI аср цивилизациясига йўл бошловчи илмий-техника жараёни кимда-ким ўзининг интеллектуал имкониятларини таҳлил қилиш, синтезлаш, баҳолаш, шунингдек, мосланувчанлик ва ижодий қобилиятларини бошқаларга нисбатан яхши ривожлантира олса, ўшанга иш ва мансаб инъом этади» [36] – бу деярли 20 йил аввал ёзилган башоратли сатрлар, замонавий мутахассислар тайёрлашга қўйилаётган талабларни жуда аниқ белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришиши билан таълим муассасаларининг барча турларида, жумладан, олий ўқув юртларида ҳам, ўқув-методик адабиётларни, моддий-техник базани, профессор-ўқитувчилар таркибини, мутахассислар тайёрлаш структурасини янгилашга қаратилган қайта қуриш бошланди.

Лекин структурани янгилаш билан бир қаторда таълим жараёнини мазмунан янгилашни ҳам қўшиб олиб бориш зарур. Жамиятнинг ижтимоий, иқтисодий ҳаётидаги ўзгаришлар мутахассисларнинг янги авлоди эгаллаши зарур бўлган билимлар, малакалар ва кўникмаларга янги-янги талабларни келтириб чиқармоқда. Бу, биринчидан, илмий билимларни кўп талаб қиладиган технологияларнинг кенг тарқалишига тааллуқли бўлса, иккинчидан, ишни ташкил қилишдаги ўзгаришлар ва ўқитиш жараёнининг натижаларига тегишлидир.

XXI аср учун олий таълим ҳақидаги бутунжаҳон декларациясида таъкидланганидек: «...малакали ва кенг маълумотли инсонларнинг критик массасини барпо қилувчи адекват олий таълимга ва илмий текшириш муассасаларига эга бўлмай туриб, бирорта мамлакат реал ва барқарор ривожланишни таъминлай олмайди...» [50].

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида, ўқув-тарбия жараёнининг барча томонларига алоқадор бўлган стратегия; мақсад ва вазифалардан тортиб, то аниқ дастурлар мажмуасигача, инсон омилига жуда катта аҳамият берилган, Унда таълим хизматларининг истеъмолчиси ва ишлаб чиқарувчиси бўлган шахс кадрлар тайёрлаш тизимининг бош субъекти деб қаралади. Таълим хизматларининг сифати ва самарадорлиги эса ўз навбатида ижодий ёндашувчи, яъни шахсни ўзининг ижодий фикрлашини ривожлантириш даражасига боғлиқ [51].

Узоқ вақтлар давомида ижод – бу инсонга табиат эҳсон этган ноёб қобилият, у ҳар кимга ҳам берилмайди, – деб ҳисобланиб келинган. Тажрибали педагог-психологларнинг илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили шуни кўрсатдики, ижодий қобилиятга ҳамма ҳам эга, лекин унинг намоён бўлиши, рўёбга чиқиши реал ҳаётий шароитга ва индивиднинг психологик ҳолатига боғлиқ.

Ҳар қандай янги нарса ва янги жараёнлар янги ғоядан бошланади.

Бизнинг ҳаётимиздаги ҳар қандай предмет, хоҳ у озиқ-овқат бўлсин, хоҳ у кийим-кечак, бино, китоб, кўзойнак, стол, қоғоз, ҳаракатланиш воситаси, алоқа, дори ва бошқалар бўлсин, инсон таъсирида, унинг ижоди натижасида яратилган ва намоён бўлган. Инсон яратган барча нарсалар қачонлардир бир вақтлар мавжуд бўлмаганлигининг сабаби, у нарса номаълум бўлганлигида. Номаълумни маълум қилиш – бу ижодий жараён.

Ижодий муаммолар билан инсон бутун ҳаёти давомида тўқнашади, лекин ҳар доим ҳам уларни ижодий даражада ҳал қилавермайди. Хўш, ижодий даражанинг ўзи нима? Бу англаш учун ўта мураккаб бўлиб кўринган масалани оддий ҳал қилишликдир. Кўпинча бундай ечимларни ўта зукко, ихтировий ечимлар дейилади. Янгилик яратиш жараёнининг ўта ажабланарлилиги шундаки, мураккаб янгилик яратиш осон эмас, содда янгилик яратиш эса – ўта мураккаб, яъни ҳар қандай янгилик ҳам ижод маҳсулоти бўлавермайди. Бундан қатъи назар ихтировий масалаларни ҳал қилиш ва фикрлаш назарияларини ўрганиш бўйича тўпланган тажрибаларни таҳлил қилиш ижодий фикрларнинг асосий принципларини ишлаб чиқиш ва ижодий фикрлашга ўргатишнинг психологик-педагогик усулларини яратишга имкон беради. Ривожланган ижодий фикрларсиз эса инсоният XXI асрда яшай олмайди.

Хорижий мутахассислар томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланганки, «...биринчи курс талабаларининг фақат 25% игина мантиқий фикрлаш учун зарур ҳисобланган кўникмаларга эга эканлар» [39]. Бизнинг олий ўқув юртларида кадрлар тайёрлаш тизимидаги кўп йиллик фаолиятимиз Ўзбекистонда бу кўрсаткич яна ҳам пастлигидан дарак бермоқда. Холбуки, олий ўқув юрти талабаларидан ўқишини мустақил ташкил қила олиш ҳамда билим олиш маҳоратларига эга бўлишлик талаб қилинади. Бунинг сабаби ўқув материални ўзлаштириш ҳисобига олинган билимлар, ҳозирги даврда ахборотларнинг жуда тез кўпайиши натижасида юз бераётган «ахборот портлаши» даврида, тез эскириб, ўз аҳамиятини қисқа муддатда йўқотиб бормоқда. Масалан, 20 – 25 йилдан сўнг бугунги кунда 100% аҳамиятга эга бўлган билимларнинг кўпи билан 10 – 15% гина ўз салоҳиятини сақлаб қолади. Шундан хулоса қилиш мумкинки, мутахассис ўз касбий вазифаларини малакали бажара олиш учун узлуксиз равишда ўз билимларини янгилаб бориши шарт. Бундай шароитда унга ривожланган мустақил ва мантиқий фикрлаш, вазиятни тўғри баҳолай олиш, тўғри қарорга келиш қобилияти жуда зарур бўлади.

Замонавий таълим тизимида ижодий фикрлашни ривожлантиришнинг ўта муҳимлигини асословчи камида иккита сабаб бор.

Биринчидан, олий ўқув юрти академик таълимининг ҳақиқий ҳаёт

талабларидан ажралиб қолганлиги, берилаётган «тайёр» умумий ва касбий билимларнинг ҳаёт амалиётига мос келмаслиги талабаларда ўқишга бўлган қизиқишнинг сусайишига сабаб бўлди. Бунинг оқибатида олинган билимларнинг сифати пасайди. Бу билимларнинг ўзлари ҳам кўпинча маълумот характериға эға бўлиб, ўзлаштиришнинг репродуктив даражасигагина тааллуқли бўлиб қолмоқда. Ваҳоланки, ҳаёт «...фанларни когнитив ўзлаштириш билан чегараланмасликни талаб қилади. Янги педагогик ва дидактик ёндашувларға ва уларнинг ривожланишиға шароит яратиш зарур. Чунки, айнан, шулар коммуникация, ижодий ва танқидий таҳлил, мустақил фикр, кўп маданиятли мазмундаги жамоатчилик меҳнати, ижод ва анъанавий ёки миллий билим ва фикрлар, замонавий фан ва техника ютуқлари билан уйғунлашиб, муносиб малакаларни эгаллашға, билимдонлик ва қобилиятлиликни ривожлантиришға таъсир кўрсатадилар» [36, 42].

Иккинчидан, ўзбек халқиға хос менталитет – катталарнинг иродасига бўйсунуш, ўқитувчи ўргатган нарсаға сўзсиз ишониш, ҳаётий масалаларни ҳал қилишда самарасиз бўлса-да, энг осон йўл танлаш, амалий зиддиятларни мумкин қадар четлаб ўтиш каби қатор қонимизға сингиб кетган одатларимиз кўп ҳолларда ижодий фикрлашнинг чекланиб қолишиға сабаб бўлади.

Шунинг учун ҳам, келажакда буюк тараққиётға эға, ҳуқуқий давлат куришни мақсад қилган ватанимиз ёшларида ижодий фикрлашни ривожлантириш, уларнинг янгилик яратишға бўлган хоҳиш ва истакларини имкон даражасига кўтариш кўзланган мақсад ва эзгулик йўлидаги таълим тизимининг асосий тадбирларидан бири ҳисобланиши лозим.

Шундай қилиб, диссертация ишининг асосий мақсади талабалар томонидан ўзлаштирилиши анча қийин кечадиган, ўзига хос мураккабликка эға бўлган умумтехника фанларини ўзлаштиришда талабаларнинг ижодий ёндашиш қобилиятини ошириш ва бу жараёни замонавий педагогик технологиялар асосида шакллантиришни амалға оширишдан иборат бўлди ва қуйидаги асосий вазифалар белгиланди:

1. Рейтинг назорат тизимининг жорий этилиши самарадорлигини тест турлари бўйича таҳлил этиш.

2. Мавзуларнинг мақсадларини лойиҳалаш, талабаларда ижодий фикрлашни ривожлантириш ва билимларни холисона баҳолаш усулларини танлаш.

3. Компьютер технологияси ёрдамида сифат кўрсаткичлари кафолатланган тест топшириқларини яратишни такомиллаштириш.

4. Умуммуҳандислик фанларини «Чизма геометрия» фани мисолида ўқитиш самарадорлигини улардаги мавзуларнинг узвий-технологик боғланган ўқув жараёнини лойиҳалаш йўли билан оширишни тадқиқ этиш.

5. Ижодий фикрлашни ривожлантиришга йўналтирилган, сифат кўрсаткичлари кафолатланган тест топшириқларини қўллаш педагогик технологиясини яратиш.

6. Тадқиқот натижаларини тажриба-синовдан ўтказиш ва уларнинг математик-статистик таҳлилинини бажариш.

7. Тадқиқот натижаларини амалда қўллашга тавсия ва кўрсатмалар ишлаб чиқиш.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда кафолатланган педагогик баҳолаш мезонлари, методлари ва уларни таълим натижаларини баҳолашдаги аҳамияти.

Муҳандислик графикаси фанларидан дарсликлар ва ўқув-методик қўлланмалар ҳамда электрон ишланмалар яратиш учун методик кўрсатмалар ва тавсиялар.

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

Ишчи дастурда тақидланганидек, амалий машғулотлар жараёнида тингловчилар мустақил мавзулар асосида “Олий таълим муассасаларида муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методикаси” модулидан маъруза машғулотларида ўзлаштирган назарий билимларини намоён этиш билан бирга тавсия этилган адабиётлар, Интернет материаллари ёрдамида тингловчилар касбий компетентлиги сифатини оширишга доир тегишли кўникма, малакаларни ўзлаштиради. Тингловчиларнинг хоҳиш-истакларидан келиб чиққан ҳолда амалий машғулотлар давра суҳбати, баҳс-мунозара, беллашув, тақдирот, мини тадқиқот, ишчанлик ўйинлари, викторина каби шаклларда илғор педагогик технологияларга асосланган ҳолда ўтказилади.

### **1- амалий машғулот:**

**Дидактик ўйинли технологияларни Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишдаги ўрни**

**Тасвирлар ёрдамида ўзга фикрини ўқиб уни давом эттириш интеллектуал ўйин технологияси**

Бу ўйинни ташкил қилиш ва ўтказиш учун уч аъзоли гуруҳ шакллантирилади ва куйидаги босқичларда амалга оширилади.

1-босқич. Ҳар бир гуруҳ аъзоси мураккаблиги 4-5-даражали бўлган моделнинг фикран ўйлаб, учта кўринишидан биттасини А4 форматнинг 1/4 қисмига лойиҳалайди ва шеригига узатади. Бунда моделнинг габарит ўлчамлари 100x70x60га тенг (100 узунлик, 70 баландлик, 60 эни).

2-босқич. Шеригидан олган форматга битта кўриниши чизилган моделнинг проекцион боғланишда иккинчи кўриниши давом эттириб чизади ва иккинчи марта чизмани бир-бирлари билан алмашишади.

3-босқич. Гуруҳ аъзолари бир-биридан олган чизмалардаги икки кўриниш асосида моделнинг учинчи кўринишини қуради ва қоғозлар яна алмашинилади.

4-босқич. Гуруҳ аъзолари ўзлари чизма бошлаган форматни олиб унда моделнинг уч кўриниши асосида яққол тасвирини – техник тасвирини бажаради дастлаб ҳаёлида лойиҳаланган назарий моделга қанчалик мос келганини таҳлил қилиб, шерикларини бажарган кўринишларига баҳо беради.

### **2- амалий машғулот:**

**Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш жараёнида таълим-тарбиянинг узвийлиги**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда таълим ва тарбия масалаларини бир-бири билан гармоник равишда бирга қўшиб олиб бориш зарур. Улардаги дарсларда тарбиявий ишларнинг муваффақияти кўп жиҳатдан ўқувчининг сиёсий, ғоявий, маънавий етуклигига, унинг мустақил давлатимизнинг мавқурасини тушуна билишига боғлиқ.

Режа:



1. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда таълим жараёнида тарбиялашнинг дидактик омиллари;

Матни:

### **1. Таълим жараёнида тарбиялашнинг дидактик омиллари**

**Тарбия** – ўқитувчи ва талаба (тарбиячи ва тарбияланувчи)лар ўртасида ташкил этилувчи педагогик фаолият бўлиб, тарбияланувчининг маълум бир мақсадга мувофиқ такомиллаштириш учун шахсга мунтазам ва тизимли таъсир этиш, жамиятнинг ижтимоий-тарихий тажрибаларига ёндашиб шахсни ҳар томонлама ўстириш, унинг хулқ-атвори ва дунёқарашини таркиб топтириш, ёш авлодни муайян мақсад асосида ҳар томонлама вояга етказиш, унда ижтимоий онг ва хулқ-атворни халқнинг бой мафкуралари асосида шакллантиришга йўналтирилган фаолият жараёнидир. Тарбиявий фаолиятда тарбияланувчининг онги шаклланади, маънавий бойлиги ва ҳис-туйғулари ривожланади, ижтимоий ҳаёт учун зарур бўлган ижтимоий алоқаларни ташкил этишга хизмат қиладиган хулқий одатлар ҳосил бўлади.

Тарбиявий фаолиятда жамиятнинг шахсга қўядиган ахлоқий талабларига мувофиқ келадиган хулқий малака ва одатларини ҳосил қилиш лозим. Бунга эришиш учун талабанинг онги, ҳиссиёти ва иродасига таъсир этиб борилади. Агар буларнинг бирортаси эътибордан четда қолса, мақсадга эришиш қийинлашади. Тарбиявий фаолиятга ўқитувчи раҳбарлик қилади. У талабалар фаолиятини белгилайди, уларнинг ижтимоий жараёнда иштирок этишлари учун шарт-шароит яратади.

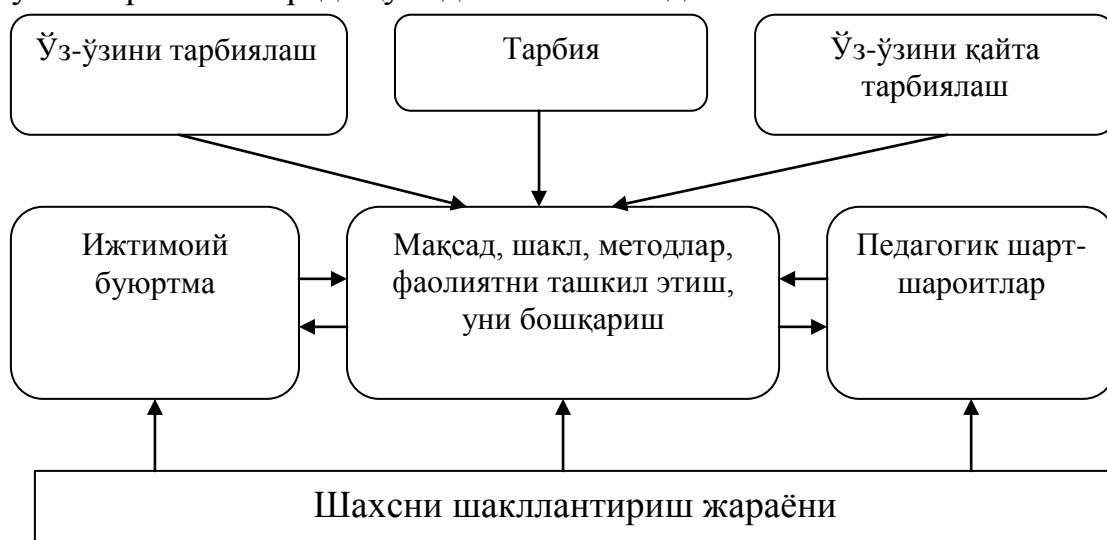
**Тарбия моҳияти** турлича бўлиб, унинг мазмуни мамлакатнинг ижтимоий мақсадлардан келиб чиқиб асосланади. Тарбия моҳияти турли даврда ҳар хил ифодаланган бўлса ҳам, аммо йўналтирувчанлик хусусиятига кўра бир-бирига ўхшаш ғояларни ифодалайди. Зеро, ҳар бир халқнинг тараққий этиши, давлатларнинг қудратли бўлиши авлодлар тарбиясига кўп жиҳатдан боғлиқлиги қадимдан ўз исботини топган.

Ҳар қандай ижтимоий жамиятда ёш авлод тарбияси муайян мақсад асосида ташкил этилади. Тарбия мақсади ижтимоий жамият тараққиёти, унинг ривожланиш йўналиши, ижтимоий муносабатлар мазмунидан келиб чиқиб белгиланади. Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида ташкил этилаётган тарбиянинг асосий мақсади комил инсонни тарбиялаб вояга етказишдан иборат.

Ўзбекистон Республикаси ижтимоий-сиёсий мустақилликни қўлга киритгач, ҳаётнинг барча соҳаларида туб ислохотлар олиб борилмоқда. Ислохотлар республиканинг ривожланиш ва тараққиёт йўли деб эътироф этилган демократик, инсонпарвар, ҳуқуқий жамиятнинг барпо этиш учун хизмат қилади. Демократик, инсонпарвар, ҳуқуқий жамиятни барпо этиш вазифаси ўсиб келаётган ёш авлод зиммасига юкланади. Ўзбекистон

Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги қонуни, «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг қатор асар ва нутқлари, чунончи, «Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори», «Ўзбекистон XXI асрга интилмоқда» номли асарларида мустақил республикада ижтимоий тарбияни йўлга қўйиш мақсади ва вазифалари белгилаб берилган.

Шахсни шакллантириш, бошқариш, назорат характериға эға бўлиб, бу борада белгиланган вазифалар тасодифий ҳаракатлар орқали эмас, балки олдиндан белгиланган ва пухта ўйлаб тузилган тарбиявий режалар асосида ҳал этиб борилади. Тарбиявий фаолиятда унинг мақсади, шакл ва методлари, шахсининг ўзини-ўзи тарбиялаш ва қайта тарбиялаш жиҳатлари муҳим ўрин тутади. Тарбия мазмуни ижтимоий тузум буюртмаси асосида белгиланиб, амалға ошишида маълум шарт-шароитларнинг мавжудлиги талаб этилади. Ушбу ғоялар яхлит тарзда қуйидагича акс этади:



### Тарбиявий фаолиятнинг умумий моҳияти

#### Тарбиявий фаолиятнинг ўзига хос хусусиятлари.

Тарбиявий фаолият фаолият нуқтаи назаридан ўзида қуйидаги хусусиятларни намоён этади:

- 1) аниқ мақсадға йўналтирилган жараён;
- 2) кўп қиррали жараён;
- 3) узоқ муддатли жараён;
- 4) узлуксиз жараён;
- 5) яхлит тизимлилик жараён;
- 6) икки томонлама алоқа жараёни;
- 7) қарама-қаршиликлардан иборат жараён.

Тарбиявий фаолиятнинг **аниқ мақсадға йўналтирилганлиги** замонавий талқинда Тарбиявий фаолият ўқитувчи ва талаба (тарбиячи ва

тарбияланувчи)лар ўртасида ташкил этилувчи ҳамда аниқ мақсадга йўналтирилган самарали ҳамкорлик жараёни демакдир. Зеро, Тарбиявий фаолиятда ўқитувчи ва талабаларнинг фаолиятлари ташкил этилади, бошқарилади ва назорат қилинади.

**Тарбиянинг кўп қиррали жараёнлиги**, тарбия моҳиятини ёритишга хизмат қилувчи ички ва ташқи (субъектив ва объектив) омиллар асосида ташкил этилади. Субъектив омиллар шахснинг ички эҳтиёжлари, қизиқишлари, ҳаётий муносабатларини англантиш, объектив омиллар эса шахснинг ҳаёт кечириши, шаклланиши, ҳаётий муаммоларини ижобий ҳал этиши учун шароит яратади.

Тарбиявий фаолият **узоқ муддат давом этади**. Тарбия натижалари тез суръатда яққол кўзга ташланмайди. Ўзида инсоният сифатларини намоён эта олган шахсни тарбиялаб вояга етказишда узоқ муддатли давр талаб этилади. Мактаб тарбияси шахс онги, дунёқарашини шакллантиришда муҳим ўрин тутди. Чунки ёшлик йилларида инсонда одоб тизими юқори даражада таъсирчан ҳамда беқарор бўлади.

Тарбиявий фаолият жараённинг яна бир муҳим хусусияти унинг **узлуксизлигидир**. Тарбиявий фаолият талабалар ва ўқитувчининг биргаликдаги узлуксиз, тизимли ҳаракатлари жараёни. Талабаларда ижобий сифатларни қарор топтиришда ягона мақсад сари йўналтирилган, бир-бирини тўлдирувчи, бойитиб боровчи, такомиллаштирувчи тарбияни ташкил этиш алоҳида аҳамият касб этади. Шу боис, оила, таълим муассасалари ва жамоатчилик ҳамкорлигида ташкил этилаётган тарбиявий тадбирларни узлуксиз ўтказилишига эришиш лозим.

Тарбиявий фаолиятнинг **яхлит тизимли ташкил этилиши** шундан иборатки, тарбиявий фаолиятнинг мақсади, мазмуни, вазифалари ва методларининг бирлиги шахсни шакллантириш ғояси амалга ошириш учун хизмат қилади. Бизга маълумки, шахс сифатлари навбатма-навбат эмас, балки яхлит тарзда ўзлаштирилади.

Тарбиявий фаолиятнинг яна бир хусусияти **икки томонлама алоқа** икки йўналишда, яъни, ўқитувчининг талабага нисбатан кўрсатадиган таъсири (тўғри алоқа) ҳамда талабанинг ўқитувчига нисбатан муносабати (тесқари алоқа) тарзда ташкил этилади.

Тарбиявий фаолиятда **қарама-қаршиликлар** талабаларда ўз тушунчаларига мувофиқ пайдо бўлган дастлабки сифатлар билан ўқитувчининг талабаларга кўядиган талаблари ва уларни бажариш имкониятлари ўртасида зиддиятларнинг келиб чиқишидан пайдо бўлади. Баъзан боланинг онги билан хулқи бир-бирига мувофиқ келмаслигидан ёки ўқитувчининг талабалар ёш хусусиятларини, феъл-атвори, характери,

қизиқишлари, жисмоний, рухий ҳамда физиологик жиҳатдан соғломлигини билмасликлари оқибатида зиддиятлар келиб чиқади.

**Ўқитувчининг тарбиявий фаолиятга тайёргарлиги ушбу жараённинг қонуниятлари ва қоидаларини эгаллаши билан белгиланади.**

Тарбиявий фаолиятнинг асосини ижтимоий ҳаётнинг объектив талаблари ва инсоннинг ижтимоий моҳиятини акс эттирувчи бир неча қонуниятлари ташкил этади.

Табиат ва жамиятдаги ҳар қандай мураккаб ҳодисада объектив равишда мавжуд бўладиган барқарор алоқалар кузатилади. Бундай алоқалар қонуният деб аталади. Ушбу қонуниятларга Тарбиявий фаолиятда ҳам амал қилинади. Тарбия қонуниятлари моҳиятан тарбиянинг ўзига хос хусусиятларини, шахснинг ривожланишини белгилаб беради.

**Тарбиянинг биринчи энг муҳим қонуният**и – ижтимоий муҳитнинг объектив ва субъектив омилларига боғлиқлигидир. Ижтимоий муҳит асосидаги тарбия мазмуни моддий ишлаб чиқариш усули, жамиятнинг ижтимоий тузилиши, сиёсий тузум ҳамда миллий мафкура ғоялари асосида қарор топади.

**Тарбиянинг иккинчи қонуният**и унинг шахс ривожланиши билан бирлиги, ўзаро алоқадорлиги ва боғлиқлигидир. Шахс ривожланиши тарбиянинг ғоявий мазмуни ва сифат даражасига боғлиқ. Тарбиячи шахснинг психологик ва физиологик ривожланиш қонуниятларини мукамал билган ҳолда, шахсга тўғри тавсиф бериши ва таъсир кўрсатиши лозим.

**Тарбиянинг учинчи қонуният**и, фаолият ва муносабат бирлигини эътироф этиш – шахснинг ижтимоий ижобий фазилатларини шакллантиришнинг асосий манбаи бўлиб хизмат қилади. Тарбияланувчининг фаолияти жамият учун қанчалик фойдали, мақсадга мувофиқ оқилона ташкил этилса, шахс ва жамият ўртасидаги муносабат шунчалик самарали бўлади. Ижтимоий муносабатлар жараёнида ижтимоий тарбиянинг мақсадлари амалга оширилади.

**Тарбиянинг тўртинчи қонуният**и, тарбияланувчиларнинг ўзаро тарбиявий таъсирга эга эканликлари, уларнинг ўзаро муносабатлари ҳамда фаолиятлари ўртасидаги боғланишнинг мавжудлиги ва самарадорлиги билан белгиланади. Ўқитувчи ва гуруҳ жамоасининг тарбияланувчига педагогик таъсири ўзаро муносабатлар тизимининг оқилона режалаштирилишига боғлиқ. Тарбиячи учун тарбияланувчи ҳамиша тарбиявий объектдир. Бироқ тарбияланувчи тарбиячи билан онгли равишда эркин муносабатда бўлишга эришса, тарбиявий муносабатлар самарали характер касб этади.

Тарбиявий фаолиятнинг ушбу қонуниятлари билан бирга тарбиявий

фаолиятнинг ўзига хос қатор **қоидалари** ҳам мавжуд бўлиб, улар қуйидагилардир:

- тарбиянинг аниқ бир мақсадга қаратилганлиги;
- тарбиянинг ҳаётий фаолият билан боғлиқ ҳодиса эканлиги;
- шахсни жамоада тарбияланишидаги ўрни;
- тарбияланувчи шахсга нисбатан талабчан бўлиш ва унинг шахсини чуқур ҳурмат қилиш;
- тарбияланувчининг ёш ва ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш;
- тарбиявий ишларнинг изчиллиги ва мунтазам олиб борилишини таъминлаш.

### **Тарбия тамойиллари.**

Тарбия тамойиллари деб, ёш авлодни тарбиялаш мақсадидан келиб чиқадиган ва комил инсонни тарбиялашнинг мазмун ва йўналишига қўйиладиган энг муҳим талабларни белгилаб берувчи асосий ғоя ва қоидалар йиғиндисига айтилади. Тарбия тамойиллари ўқитувчи ва тарбияланувчиларга йўл-йўриқ кўрсатувчи қоидалар бўлиб, ёш авлодни тарбиялаш, баркамол инсонни шакллантириш вазифаларига мувофиқ белгиланади, шунингдек улар шахс тарбияси борасидаги илғор таълимотлар ғояларига ҳамда педагогика фанида эришилган ютуқларга асосланади.

**Тарбия тамойиллари.** Тарбиявий фаолият қонуниятларини акс эттиради ва тарбиянинг самарадорлигини таъминлайди. Тарбиянинг энг муҳим тамойиллари қуйидагилардан иборат:

1. Тарбиянинг маълум бир мақсадга йўналтирилганлиги ва ғоявийлиги.
2. Тарбияда демократик ва инсонпарварлик ғояларининг устунлиги.
3. Тарбияда миллий ва умумбашарий қадриятларнинг етакчи эканлиги.
4. Тарбияда изчиллик ва тизимлилик.
5. Тарбияни ижтимоий ҳаёт қонуниятлари билан боғлаб олиб бориш.
6. Тарбияни меҳнат фаолияти билан боғлаш.
7. Тарбияланувчи шахсига нисбатан чексиз ҳурматни сақлаш.
8. Тарбияда талабанинг ёш ва алоҳида шахсий хусусиятларини инобатга олиш.
9. Жамоада ва жамоа аъзолари ёрдамида тарбиялаш.
10. Тарбиявий фаолиятда талаба хулқидаги ижобий ҳислатларга таяниб, салбий одатларини йўқотиш.

**1. Тарбиянинг маълум бир мақсадга йўналтирилганлиги ва ғоявийлиги.** Ўқитувчи ижтимоий тарбия мақсади ва вазифаларини аниқ тасаввур этиши ва пухта англаб олиши зарур. Бу соҳада мамлакатимиз халқ таълими ходимларининг асосий вазифаси эркин, ижодкор, мустақил фикрлаш қобилиятига эга, етук мутахассис – комил шахсни тарбиялашдан иборат.

**2. Тарбияда демократик ва инсонпарварлик ғояларининг устунлиги.** Тарбияда инсон шахсини ижтимоий қадрият деб тан олиш, ҳар бир бола, ўсмир ва ўспириннинг бетакрор ва ўзига хос хусусиятларини ҳурмат қилиш, унинг ижтимоий хулқи ва эркинлигини эъзозлаш лозим. Тарбияда демократиянинг устунлиги, бу тарбияни маъмурий эҳтиёж ва қизиқишлардан юқори қўйиш, тарбиячи ва тарбияланувчининг бир-бирига ўзаро ишончи, ҳамкорлик асосида педагогик муносабат моҳиятини ижобий томонга йўналтириш демакдир.

**3. Тарбияда миллий ва умумбашарий қадриятларнинг етакчи эканлиги.** Халқимизнинг асрлар давомида шаклланиб келган қадриятларини, улкан ва бой меросини чуқур билмасдан туриб, миллий ўзликни англаш, миллий ғурур туйғусини бола қалбида сингдириш мумкин эмас.

**4. Тарбияда изчиллик ва тизимлилик.** Тарбияга яхлит тизимли жараён сифатида ёндашиш педагогик ҳаракатнинг пировард натижасига йўналтирилганлик даражасини белгилаб беради. Педагогик мақсад ва вазифалар, уларнинг мазмуни Тарбиявий фаолиятнинг барча иштирокчилари томонидан тан олинади. Тарбияда изчиллик жуда муҳимдир. Тарбияланувчиларга нисбатан бирданига кўплаб тарбиявий талаб ва қоидаларни тақдим қилиш мумкин эмас. Ўқитувчилар талабалар билан ўзаро муносабатларида тарбияга зид бўлган ҳатти ҳаракатларни содир этмасликлари лозим.

**5. Тарбияни ижтимоий ҳаёт қонуниятлари билан боғлаб олиб бориш.** Ёш авлоднинг ўсиб улғайиши ва шахснинг шаклланишига ҳаёт, ижтимоий муҳит қонуниятлари мунтазам таъсир этади. Муҳит ижтимоий омилларнинг энг муҳим хусусияти бўлиб, у шахсга ижобий ёки салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Муҳит деганда, шахснинг шаклланишига таъсир этувчи ташқи олам воқеалари, ходисалар мажмуи тушунилади.

**6. Тарбияни меҳнат фаолияти билан боғлаш.** Таълим муассасаларида талабанинг меҳнат фаолияти ва унумли меҳнат қилиши билан шахс ўз қобилияти ва истеъдодини намоён қилади ва ўз мақсадига эришади. Меҳнат ёш авлоднинг тарбияси учун энг қадимий ва синалган воситадир.

**7. Тарбияланувчи шахсига нисбатан чексиз ҳурматни сақлаш.** Талабаларни ижтимоий тарбиялашда уларнинг шахсини ҳурмат қилиш ўқитувчининг инсонпарварлик туйғуларидан келиб чиқади. Талаба шахсини ҳурмат қилиш, уларга чексиз меҳр-мухаббат кўрсатиш ва уларга ишониш шарт. Болаларга нисбатан ҳурмат туйғуси уларнинг кучига куч қўшади, ўз имкониятларига ишонч туйғусини шакллантиради, тарбиянинг самарадорлигини оширади.

**8. Тарбияда талабанинг ёш ва алоҳида шахсий хусусиятларини**

**инобатга олиш.** Муайян бир ёш даврига хос бўлган анатомик, физиологик ва психологик хусусиятлар ёш ва шахсий хусусиятлар деб аталади. Ана шу ёш хусусиятларни инобатга олган ҳолда тарбия мазмуни, шакл ва методлари ташкил этилади. Шунда бола ривожланишига тарбиявий таъсир кучли бўлади.

**9. Жамоада ва жамоа аъзолари ёрдамида тарбиялаш.** Тарбиявий фаолиятда талабаларнинг жамоа бўлиб бирлашишлари, уларда ўзаро ёрдам туйғусини ўстиришга хизмат қилиши лозим. Самарали Тарбиявий фаолиятжамоа аъзоларининг қобилият ва истеъдодларини ривожлантиради, бола жамоада ҳар томонлама ривожланиши учун кенг имконият пайдо бўлади.

**10. Тарбиявий фаолиятда талаба хулқидаги ижобий ҳислатларга таяниб салбий одатларини йўқотиш.** Маҳоратли ўқитувчилар ўз талабаларининг шахсий фазилатларини, характеридаги салбий ва ижобий хусусиятларни пухта билиб, тарбиявий фаолият олиб борадилар. Тарбия мақсадини амалга ошириш учун ўқитувчи тарбияланувчи хулқидаги ижобий сифатларга таяниб фаолият юритиши лозим.

Юқорида баён этилган фикр-мулоҳазаларга таянган ҳолда мавзуга куйидагича хулоса қилиш мумкин. Аввало ўқитувчи тарбиявий фаолиятни мунтазам йўлга қўйиши учун куйидаги жараёнларни билиши керак:

1) Миллий мафкура ғоялари асосида талабалар маънавиятини шакллантиришнинг мақбул метод ва воситаларини аниқлаш, миллий тарбия технологияларини ишлаб чиқа олиш.

2) Миллий мафкура ғоялари асосида олий таълим тизимида талабаларнинг маънавиятини шакллантиришга йўналтирилган педагогик фаолият мазмунини ишлаб чиқа олиш, талабалар маънавияти шаклланганлик даражасини ўрганишга хизмат қилувчи мезонлар асосида маънавий-маърифий ишларни ташкил этиш.

3) Таълим-тарбиянинг узвийлигини таъминлаш мақсадида ўқув ва кўшимча адабиётлар, оммавий ахборот воситаларидаги материалларни дидактик қайта ишлаш.

4) Талабаларда ижтимоий фаолликни таркиб топтириш, уларда фуқаролик бурчини англаш ва ўзига нисбатан талабчанликни тарбиялаш, маънавий-маърифий ишларни демократик тамойиллар асосида ташкил эта олиш.

5) Талабаларда умуммаданий ва амалий ҳаётий кўникмалар, юксак маънавият ва илмий тафаккурни ривожлантира олиш.

6) Баркамол шахс модели асосида маънавий-маърифий ишларни ташкил этиш.

7) Олий таълимда олиб бориладиган маънавий-маърифий ишларни самарали ташкил этиш.

8) Олий таълимда олиб бориладиган маънавий-маърифий ишларни самарали ташкил этиш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқиш.

9) Педагогик муносабатлар ва таълим-тарбия жараёнини инсонпарварлаштириш ва демократлаштириш йўлларини билиш.

10) Маънавий-маърифий ишларни инсонпарварлик ғоялари ва ҳамкорлик педагогикаси тамойиллари асосида ташкил этиш.

Миллий гояни талабалар онгига сингдириш тарбиявий ишлар жараёнида амалга оширилади. Тарбиявий жараён олий таълим ўқув юртларида ўзига хос моҳият касб этади. Олий таълим муассасаларидаги мутахассислар, таълим йўналиши ходимлари миллий ғояси билан қуролланган бўлиб, уни ҳар бир талаба онгига етказиш малакаларига эга бўлиши керак.

Ўқув юртларида тарбиявий жараённи ташкил қилиш асосига илғор миллий, маънавий-ахлоқий қадриятлар ва мезонлар, халқ педагогикаси, маросимлар, байрамлар, ўйинлар ва бошқалар қўйилиши керак. Ўқув юртларида махсус ташкил этилган тарбиявий жараён бўлғуси мутахассисларни ҳаётдаги учта асосий ролни – *фуқаролик, ходимлик ва оилапарварлик*ни бажаришга тайёрлаши керак.

Ўзбекистон жамиятининг миллий мафқураси, ўз моҳиятига кўра, халқимизнинг асосий мақсад-муддаоларини ифодаладиган, унинг ўтмиши ва келажагини бир-бири билан боғлайдиган, асрий орзу-истакларини амалга оширишга хизмат қиладиган ғоялар тизимидир.

### ***Миллий мафкура:***

• Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, миллий ва умуминсоний қадриятлар, демократия тамойилларига асосланади;

• халқимизнинг асрлар давомида шаклланган юксак маънавияти, анъана ва удумлари, улуғ бобокалонларимизнинг ўлмас меросидан озиқланади;

• адолат ва ҳақиқат, эркинлик ва мустақиллик ғоялари ҳамда халқимизнинг ишонч ва эътиқодини акс эттиради;

• юрт тинчлиги, Ватан равнақи ва халқ фаровонлигини таъминлашга хизмат қилади;

• жамият аъзоларини, аҳолининг барча қатламларини Ўзбекистоннинг буюк келажагини яратишга сафарбар этади;

• миллати, тили ва динидан қатъи назар, мамлакатимизнинг ҳар бир фуқароси қалбида она Ватанга муҳаббат, мустақиллик ғояларига садоқат ва ўзаро ҳурмат туйғусини қарор топтиради;



• жамоатчилик қалби ва онгига фикрлар хилма-хиллиги, виждон эркинлиги тамойилларига риоя қилган ҳолда маърифий йўл билан сингдирилади.

Миллий мафкура фақат бугун эмас, балки ҳамма замонларда ҳам энг долзарб сиёсий-ижтимоий масала, жамиятни соғлом, эзгу мақсадлар сари бирлаштириб, унинг ўз муддаоларига эришиши учун маънавий-руҳий кучкуват берадиган пойдевор бўлиб келган.

У ҳар бир ватандошимизнинг оиласи, жамият, эл-юрт олдидаги бурч ва маъсулиятини қай даражада адо этаётганини белгилайдиган маънавий мезондир.

Халқимизнинг ўзига хос турмуш тарзи, тафаккури ва дунёқараши, ҳаётга, воқеликка муносабатининг ифодаси бўлган халқ оғзаки ижоди намуналари, «Алпомиш», «Шашмақом» каби санъат дурдоналари, Спитамен, Жалолоддин Мангуберди, Амир Темур каби миллий қаҳрамонларимизнинг ибратли ҳаёти ҳам миллий мафкурамиз озикланадиган манбалардир.

Мафкурамизнинг фалсафий асосини, аввало, миллий-ижтимоий тафаккурнинг мумтоз намуналари бўлган дунёвий билимлар, жаҳон фалсафаси дурдоналари белгилайди. Олам ва одамнинг яратилиши ва такомиллашиб бориши ҳақидаги диний ва илмий қарашлар, ҳалоллик, поклик, мардлик, комиллик ғоялари ҳам бугунги мафкурамиз шаклланишига таъсир ўтказди.

Буюк донишманд аждодларимизнинг озодлик тўғрисидаги ғоялари, Хоразмийнинг дунёвий кашфиётлари ва Берунийнинг ижтимоий-ахлоқий қарашлари, Фаробийнинг адолатли жамият ва Ибн Синонинг дуализм таълимоти, Алишер Навоийнинг комил инсон ҳақидаги фалсафий мушоҳадалари, асримиз бошидаги маърифатпарвар зиёлилар фаолияти ҳам миллий ғоя ва истиқлол мафкурасининг теран томирларидир.

***Истиқлол мафкурасининг*** фалсафаси, унинг маъно-мазмуни, асосий ғоя ва тамойиллари миллий давлатчилигиимзни қайта тиклаб, жамиятимизнинг тараққиёт йўлини назарий ва амалий жиҳатдан асослаб берган Ислом Каримов асарларида чуқур ифодасини топган. Уларда мамлакатимизнинг ривожланиш йўли, унинг ўзига хос хусусият ва қонуниятларининг амалга ошиш диалектикаси илмий нуқтаи назардан аниқ белгилаб берилган.

Миллий мафкурасининг фалсафий асоси, шунингдек, қадимги шарқ, юнон, рим ва бошқа фалсафа мактабларининг меросига ҳам таянади.

Хусусан, Сократ, Платон, Аристотель сингари мутафаккирларнинг асрлар давомида ўз кадр-қимматин йўқотмай келаётган фикрлари, жаҳон фалсафасининг ўрта асрлар ва янги замондаги намояндалари қарашлари ҳам миллий истиқлол мафкураси тамойилларини асослаш ва бойитиш, уларга

хаётий руҳ бағишлашда муҳим аҳамият касб этади. Конфуцийнинг фалсафий ҳикматлари, Платоннинг «Ғоялар дунёси ва соялар дунёси» тўғрисидаги таълимоти, Гегель диалектикаси, гуманистик замонавий фалсафий оқимлар илгари сураётган ғоялар ҳам миллий истиқлол мафкурасининг умуминсоний асосларидандир.

### ***Тарбия методлари:***

Тарбия «методи», юнонча «*metodos*» – «йўл», тарбиянинг олдига қўйилган мақсадга эришиш йўлидир. Ўқув юртида тарбия методлари тарбиявий иш олдига қўйидаги ***вазифаларни*** қўяди:

1) бу тарбияланувчиларда тарбиявий сифатларни юзага келтириш мақсадида уларнинг онги, иродаси ва сезгисига таъсир этувчи усуллардир;

2) бу тарбиявий ишлар йўллари ва усулларининг ўзига хос мажмуи бўлиб, улар шахснинг сифатларини шакллантириш жараёнида зарурий мотивацион соҳаларни ривожлантириш ҳамда ахлоқ кўникмалари ва одатларини ишлаб чиқиш, уларни яхшилаш ва такомиллаштириш учун фойдаланилади.

Тарбия усули умумий методнинг бир қисмидир. Усуллар, кўпинча, номаълум «*сўқмоқлар*» бўлиб, тарбиячи уларни тезроқ мақсадга эришиш учун ўзининг тарбияланувчилари билан бирга очади.

Тарбиянинг асосий методлари тизими қўйидагича:

- ишонтириш;
- ижобий намуна;
- машқ қилиш;
- талаблар;
- хулқи устидан назорат;
- фаолиятнинг бошқа кўринишларига ўтиш.

Тарбияланувчиларнинг ***маиғулотдан ташқари буш вақтини режалаштиришда асосий вазифалар:***

• ижтимоий мослашув зонасини ташкил этиш ва ўқиётганларнинг ижтимоий ҳаракатчанлигини кўрсатиш;

• бўлажак мутахассисларнинг касбий мослашуви учун шарт-шароитлар яратиш;

• ўқиётганларни мустақил ўқиш йўли билан таълимни давом эттиришга йўллаш;

• ҳар бир таълим олувчининг қобилияти, қизиқиши ва иштиёқларини ривожлантириш учун шарт-шароитлар яратиш;

• талабаларни эркин вақтдан унумли фойдаланиш, дам олиш маҳоратини эгаллашга ўргатиш.

Машғулотдан ташқари буш вақт фаолият тизими *кўп компонентли* бўлиб, унга ўқиётганларнинг қуйидаги фаолиятлари киради:

- ўқув гуруҳи таркибида;
- ўқув юрти жамоаси таркибида;
- индивидуал (якка тартибда);
- ижтимоий бирлашмалар ва ташкилотларда;
- клублар, тўғараклар, музейларда;
- меҳнат жамоаларида;
- алоҳида фанларни чуқур ўрганиш чоғида;
- ўқув юртидан ташқарида маданий дам олишнинг турли шаклларида.

Таълим олувчиларнинг машғулотдан ташқари буш вақтини режалаштиришнинг ўзига хослиги шундаки, унинг ҳар бир компоненти алоҳида лойиҳалаштирилади ва ҳар доим ҳам педагогик таъсир доираси билан қамраб олинмайди. Таълим олувчиларнинг машғулотдан ташқари буш фаолияти *тизимини лойиҳалаш шакллари* бўлиб ҳисобланади:

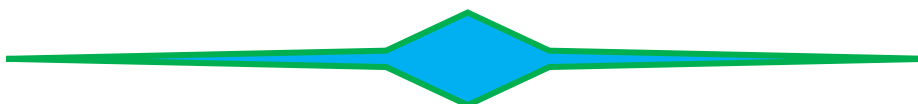
- ўқув юртининг иш режаси;
- ўқув юртининг талабалар билан олиб борадиган тарбиявий ишлари режаси;
- ўқув гуруҳлари талабалари билан олиб бориладиган тарбиявий ишлар режаси ва бошқалар.

Олий таълим муассасаларида талбалар билан олиб бориладиган асосий маънавий –маърифий ишларнинг асосий йуналишлари:

- ғоявий курашчан ва ижтимоий фаол шахсни тарбиялаш;
- маънавий баркамол шахсни тарбиялаш;

Мазкур тарбиявий ишларни ташкил этиш педагогдан юксак касбий этика меъёрларини билиш, мулоқот қоидаларини, тарбиявий ишларни ташкиллаштиришнинг ўзига хос хусусиятларини билишни талаб этади.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда таълим ва тарбия масалаларини бир бири билан гармоник равишда бирга қўшиб олиб бориш зарур. Улардаги дарсларида тарбиявий ишларнинг мувофақияти кўп жихатдан ўқувчининг сиёсий, ғоявий, маънавий етуклигига, унинг мустақил давлатимизни мафқурасини тушуна билишга боғлиқ.



### **3-амалий машғулот. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар мустақил таълимни ташкил этиш**

Режа:

1. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда мустақил таълим мазмуни, методи ва воситалари;
2. Талабалар мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил этиш ва бошқариш технологияси.

Матни:

1. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда мустақил таълим мазмуни, методи ва воситалари

Ҳозирги вақтда олий таълим тизимида талабаларни ўқув жараёнининг фаол ва ижодкор иштирокчиси сифатида шакллантириш анъанаси пайдо бўлмоқда. Бу ўзгаришларнинг таъсири шундаки, ҳозирги жамятда ташаббускор, саводхон, янги маълумотларни мустақил олувчи ва фойдаланувчи, ўз касбий малакасини мунтазам оширувчи мутахассисларга зарурият сезилмоқда.

Олий мактабда ўқув жараёни мутахассисларни ҳар томонлама шакллантиришга йўналтирилган бўлиб, уларнинг маълум касбий билим, малака ва кўникмаларни эгаллаш шароитида талабаларнинг билиш фаолиятини ривожлантириш ва бошқариш бўйича ҳар томонлама тизимли иш олиб боришни талаб этади. Олий мактабда таълим кўплаб маълумотлар сиғимини эгаллашга, самарадор, ижодий тафаккурни шакллантиришга, шахснинг интеллектуал салоҳиятини ривожлантиришга, мантиқий таҳлил ва маълумотларни ҳар томонлама қайта ишлашга бўйсундирилмоғи лозим.

Мутахассислар тайёрлашда замонавий талабаларга биноан таълим жараёнини ташкил этишнинг муҳим шартларидан бири талабаларнинг мустақил ўқув фаолиятини фаоллаштириш ҳисобланади.

Жумладан, тайёрланаётган мутахассис кадрларнинг мустақиллиги, ижодкорлиги, тадбиркорлиги, фаоллиги каби хислатларни таркиб топтиришга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамиз олий таълим тизимида 1998-1999 йилидан бошлаб мустақил таълимга бўлган эътибор кучайтирилди. Чунки, ўқув материални мустақил ўзлаштиришга, унинг илмий ахборотлар сиғимини мустақил кенгайтиришга ва мустаҳкамлашга ўрганган талабагина етук мутахассис бўлиб етишади. Мустақил таълим ўқув фанига ажратилган соатнинг бир қисми бўлиб, унга белгиланган материалларни талабалар томонидан мустақил ўзлаштириш кўзда тутилади. унинг ҳажми ўқув фанига ажратилган соатларнинг бакалавриятда 15-20 фоизини, магистратурада эса 40-45 фоизини ташкил этади. Ўзбекистон республикаси олий таълим тизимини ислоҳ қилиш бўйича меъёрий ҳужжатларда мустақил таълим ўқув жараёнининг аудиториядан ташқари шакли эканлиги ва у кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан ишлаб чиқилган дастур бўйича назарий ва амалий(уй вазифаси, реферат, график топшириқ, курс иши ёки унинг бир қисми ва ҳ.к.) топшириқ шаклида ташкил этилиши кўрсатилган. ўқув

фанларининг 1999 йилда чоп этилган намунавий дастурларида мустақил таълим «ишчи дастурга кирмай қолган материалларни ўзлаштириш» деб қайд этилади. мустақил таълимнинг қайси шаклда ўтказилиши ўқув фанининг ишчи ўқув дастурида аниқ кўрсатилган бўлиши лозим. чунки, мустақил таълим талабалар билимининг сифатига бевосита таъсир кўрсатувчи асосий омиллардан биридир. Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 1999 йил 24 декабрь йиғилишида «талабаларда мустақил фикрлаш, билим олиш хусусиятларини шакллантириш муаммолари ҳақида»ги масала кўрилиб, «профессор - ўқитувчилар шахсий иш режаларидаги услубий иш қисмига талабаларнинг мустақил фикрлаш ва билим олиш қобилиятини шакллантиришга қаратилган услубий қўлланмалар ва кўрсатмалар (вазиятли масалалар тўпламлари, хусусий вазибалар ва тарқатма ашёлар ва б.)ни 1999-2000 ўқув йили давомида ишлаб чиқиш киритилсин» деб хайъат қарор қабул қилган.

Олий таълим давлат стандартлари асосида ишлаб чиқилган янги ўқув режаларида талабаларнинг мустақил таълим олиш шаклига алоҳида эътибор берилган. мустақил таълимни ташкил қилишда талабанинг вақт бюджетини оптимал тақсимлаш муҳим ўрин тутди. бу ерда кафедра ташкилий ва назорат ишлари учун маъсул бўлиб, талабанинг вақт бюджетини ҳисобга олган ҳолда мустақил ишларни мувофиқлаштириб туришлари лозим. ўқитувчилар эса унинг изчил ва мазмунли бўлиши учун жавобгар ҳисобланади. талабанинг мустақил ишлаш кўникма ва малакаларини қанчалик ривожланганлигини назорат қилиш ва баҳолаш меъёрлари фан хусусиятидан келиб чиқиб белгиланади.

Мустақил таълим учун ажратилган вақт бюджетини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, бунда бир хилликка йўл қўйилган, яъни ҳар бир фаннинг ўзига хос хусусияти эътиборга олинмаган. маълумки, аудитория ўқув соатлари ва ундан ташқари таълимга ажратилган соатлар нисбатини аниқлаш ўқув жараёнини такомиллаштиришнинг асосий шартларидан биридир. ҳозирга қадар бу масалада ягона ёндошувга келинмаган. мутахассисларнинг асосий қисми талабаларнинг ҳафталик ўқув соатлари бюджети 54 соатни, аудитория машғулоти 36 соатни ташкил этишидан келиб чиқиб аудитория ва ундан ташқари мустақил таълим машғулоти учун ажратилган вақтлар нисбати 1 : 0,5 каби бўлишини ва мустақил таълим учун ажратилган кунлик вақт 3 соатдан ошмаслиги лозим деб ҳисоблайдилар.

Кейинги йилларда ишлаб чиқилган ўқув режа ва дастурларини таҳлил қилиш кўрсатмоқдаки, баъзи таълим йўналишлари ўқув дастурларининг янгиланган вариантларида «мустақил таълим» «мустақил иш»га алмаштирилиб хатога йўл қўйилган. зотан, мутақил иш - бу мустақил таълим олишнинг биргина шакли бўлиб, мустақил таълим олиш – аудиторияда олинган илмий билимлар сифимини қўшимча адабиётларни ўқиш, курс иш (лойиҳа)ларини бажариш, метрик ва вазиятли масалаларни ечиш каби жараёнларда амалга оширилади.

*Мустақил таълим олиш* – олий таълим тизимида талабаларнинг мақсадга йўналтирилган ўқув фаолиятидирки, бунда талабаларнинг ўқув

фаолияти жараёнида ўқитувчи томонидан мустақил билим олишга йўналтирилади (мустақил ўрганиш учун мавзулар ва адабиётлар тавсия этилади, мустақил иш топшириқлари берилади, ўқув-услугий қўлланмалар тавсия этилади, маслаҳатлар уюштирилади ва бажарилиши назорат қилинади) ва бошқарилади.

Мустақил таълимнинг асосий мақсади - “кадрлар тайёрлаш миллий дастури”нинг якуний босқичи талаблари асосида таълим олувчиларнинг мустақиллиги ва фаоллигини ошириш, тафаккурини ривожлантириш, ўзлаштирилган билимларнинг амалиётга татбиқ этилишини кучайтиришдан иборатдир. замонавий мутахассиснинг ўз билими ва ҳаётий тажрибаларини ошириб бориши унда шахсий хислатларнинг шаклланганлик даражасига боғлиқ. ана шундай хислатларни шакллантиришда мустақил ишлар муҳим аҳамият касб этади. мустақил ишлардан кўзланган асосий мақсад аудитория машғулотларида ўзлаштирилган билим ва малакаларни мустаҳкамлаш, янгиларини ўзлаштириш ва ижодий ишлаш малакасини таркиб топтиришдан иборатдир.

В.А.Сластениннинг фикрича, “мустақил таълим – талабанинг шундай билим олиш фаолиятики, бунда унинг изчил фикр юритиши, ақлий ва амалий операциялари ҳамда ҳаракатларининг изчиллиги ўзига боғлиқ бўлади” [25, - 48 б].

Мустақил таълим – бу таълим олишнинг алоҳида тизимли ёндашишга асосланган мустақил ишлар йиғиндиси дир - деб таъриф беради, [30, -16 б.].

Педагогика фанлари доктори Н.А.Муслимов таъкидлайдики, “мустақил таълим (автодидактика) - билимларни ўзлаштириш, тасаввурларини ривожлантириш, тушунчалари, кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш бўйича ўқув жараёнининг субъектив мақсадига мувофиқ мунтазам, мустақил ҳамда автоном фаолиятни ташкил этиш демакдир. мустақил билим олишда автономлик - ўқитиш мақсадлари, тамойиллари, мазмуни, методи ва воситаларини аниқлаш, танлаш, уларни қийналмасдан ҳамда ташқаридан ёрдамсиз амалга ошириш қобилиятидир. мустақиллик – шахснинг алоҳида хусусияти, лаёқати, фаоллиги, эътиборини жамлашга қобилиятлиги, қўйилган мақсадга эришиш учун бор кучини жалб этиши кабиларда амалга ошади [31, 46 б].

Муаллиф мустақил билим олишнинг муҳим хусусиятлари сифатида қуйидагиларни кўрсатади: автономлик - ўқитиш мақсадлари, тамойиллари, мазмуни, метод ва воситаларини аниқлаш ҳамда танлаш, уларни қийналмасдан ва ташқаридан ёрдамсиз амалга ошира олиш қобилияти. автономлик мустақил билим олиш ҳисобланади, унга муаммоли ўқитиш, тадқиқотчилик методи асосида иш кўриш сифатида қараш мумкин.

Мустақил билим олиш технологияси ва мустақил билим олиш сабаблари бир-бири билан боғлиқдир: аниқ натижага эриша олишига

ишонмаслик талабанинг мустақил билим олишдан бошқа ҳар қандай сабабдан кўра кўпроқ кўнглини совутади [71, -34 б].

Мустақил таълим олиш талабаларга жиддий талабларни қўяди. ўқитувчи ва талаба ҳамкорлигидаги фаолиятнинг якуни олдиндан аниқ бўлган ўқитиш жараёнидан фарқли равишда мустақил билим олишда субъект аниқ бўлмаган ва олдиндан режалаштирилмаган натижани қайд этиши, яъни билим, кўникма ва малакаларнинг аниқ ҳажмини ўзлаштириши зарур. ўқитувчининг кўпроқ ёки камроқ иштирокида ўқув топшириғининг мустақил бажарилишидан иборат бу жараён талабалар шахсини камол топтириш тизимидаги зарур бўғиндир.

Мустақил таълим олиш тизими (2.1-расм)да *ўқитувчи ва таълим олувчи фаолияти* мустақил таълим тизимини ҳосил қилувчи омил ҳисобланади.

Индивидуал таълим бериш ва мустақил таълим олишда фойдаланиладиган ўқув материаллари (мустақил таълим материаллари) ўқитувчи ва таълим олувчи ўзаро мулоқатининг асосини ташкил этади. мустақил таълим материалларини ишлаб чиқиш ва уни педагогик амалиётга татбиқ этиш муҳим педагогик муаммодир.

Талабаларнинг мустақил таълим олиш тизимида *мустақил таълим мазмуни* унинг асосини ташкил этади. мустақил таълим мазмунини мустақил таълим материаллари, таълим берувчи ва таълим олувчи фаолияти ташкил этади. бунда ўқитувчи ва талаба мулоқати асосий рол ўйнайди.



2.1 - расм. Мустақил таълим тизими

Мустақил таълим олишнинг асосий воситаси - бу *мустақил таълим материаллари*дир. улар узвий боғланган тизим бўлиб, дарсликлар, ўқув-методик қўлланмалар ва маъруза матнларидан фарқ қилади. уларда теран ва мазмундор услубий кўрсатмалар, таълим олувчининг билиш фаолиятини бошқариш блоки, касбий тайёргарлиги жараёнида мустақил ўқиш мезонлари,



унинг ўз-ўзини мустақил ўқишга йўналтириб бориши, ўз-ўзини назорат қилиши, ўз-ўзини намоён этиши ва шахсий билиш фаолияти жараёнида ўз - ўзини баҳолай олиши учун психологик - педагогик тавсиялар мавжуд бўлади. мустақил таълим материаллари ўқув-услугий кўлланмалари, маъруза матнлари, компьютер дастурлари, аудио ва видео-материаллар, мавжуд анъанавий дарсликлардан фойдаланишга доир тавсиялар, ахборотнинг бошқа манбалари кўринишида бўлади [31, 10 б.].

Мустақил таълим тизими ривожланган сари таълимий материалларнинг роли ўзгариб боради.

Мустақил таълим материаллари ишланмаси, одатда, олий таълим муассасаси мутахассислари, яъни ўқув фани бўйича тажрибали профессор - ўқитувчилар томонидан амалга оширилади.

Бу шароитда ўқитувчилар фаолиятининг мазмуни ўзгаради. бунда уларнинг методик вазифаси катта аҳамият касб этади. мустақил таълим тизими жуда катта имкониятларга эга. таълим олувчилар ўзининг билиш фаолияти жараёнида ўқитувчилардан оладиган таълим материалларидан ташқари яна қўшимча ахборотлардан ҳам фойдаланадилар. бу ахборотлар уларда ўз -ўзини англаш ва мустақил таълим олиш маҳсули тарзида юзага келади. ўқитувчи томонидан йўналтириладиган таълимий материаллар аҳамияти-нинг юқори бўлишига қарамай, таълим олувчи ўз-ўзини англаш жараёнида эгаллайдиган ахборот анча маҳсулдордир.

Мустақил таълим мазмуни таълим мазмунига қараганда анча кенг бўлади. мустақил таълим олиш жараёнида таълим олувчи таълим мазмунини танлаш ҳуқуқига эга. у белгиланган билим ва малакани эгаллашида таълим олувчининг мақсад ва вазифаларини акс эттиради.

Мустақил таълим материаллари турли дидактик имкониятларга эга, яъни:

- таълим олувчининг билим, ўқув ва малакалари даражасини оширади (мустаҳкамлайди);
- ўрганилаётган жараёнлар билан боғлиқ асосий ғоялар, тушунчалар, жараёнларни фаоллаштиради ;
- ўрганилаётган материалларни узатади;
  - таълим олувчининг билимлар сиғимини кенгайтиради;
  - таълим олувчининг амалий кўникма ва малакаларини шакллантиради;
  - ўқитувчининг таълим беришдаги фаолиятини ва таълим олувчининг билиш фаолиятини бошқаради;
  - янги мустақил таълим материалларини яратишга ижодий ёндошишни рағбатлантиради.

Мустақил таълим олиш тизимида фойдаланиладиган мустақил таълим материаллари турли хил вазифаларни назарда тутаяди. улар орасида ахборот,

билиш, ўқув, интеллектуал, ривожлантирувчи, ўз-ўзини белгилаш, бошқариш, мотивацион, назорат, рағбатлантирувчи, инновацион ва бошқа вазифалар мавжуддир.

Мустақил таълим материаллари бир неча белгилари бўйича таснифланади [42, -11 б]:

1. *Ўқув материалли тавсифига кўра*: булар дарслик, ўқув ва методик қўлланмалардан олинган билим ва маълумотлар; қўшимча материаллар; намунавий маъруза матни ва бошқ.

2. *Ўқув ахбороти ҳажмига кўра*: ўрганилаётган масалалар, ўқув фани мавзуи бўйича ахборотнинг тўла ҳажми. ахборот технологиялари билан боғлиқ материаллар.

3. *Фойдаланиш муддатига кўра*: таълим олувчиларга бир марта фойдаланиш учун тарқатиладиган материаллар; машғулотларда бир неча марта фойдаланиладиган материаллар.

Мустақил таълим олиш жараёнида мустақил таълим материаллари ҳамда таълим олувчи ва ўқитувчи мулоқати етакчи компонентлар ҳисобланади. бу икки компонентнинг ўзаро таъсир даражаси очиқ таълим моделларини тенглаштиришга ёрдам беради.

Бу фаолият эса қуйидаги ҳолларда самарали бўлади. таълим олувчи таълимий ва ўқув материалларидан мустақил фойдалана билса, яъни уларни ажратиб, таҳлил эта олсагина фаолияти самарали бўлади. бунда таълим олувчининг қуйидаги *кўникмалари* муҳимдир:

- илмий ҳужжатлар билан ишлаш, унинг мазмунидаги ўзига хосликни ажрата билиши, ўрганилаётган ҳодиса ва омилларни таснифлай билиши;
- ўқув материаллини таҳлил этиш, етакчи ғояларни ажратиб олиш ва уларни асослаб бериш;
- ўқув материаллини тизимларга солиш, етакчи компонентларни ажратиб олиш, улар ўртасидаги тасвирий боғланишларни ва уларнинг дидактик имкониятини аниқлаш;
- мустақил таълим материалларидан фойдаланиш жараёнини, уларнинг тўлдирилиши ва яхшиланишини тартибга солиш.

Кўплаб талабаларнинг илгари мустақил таълим материаллари билан мустақил ишлаш муаммосига ҳеч қачон дуч келмаганини эътиборга олиш лозим. мустақил таълим материаллари дарсликлар, ўқув ва методик қўлланмалардан фарқли ўлароқ тузилиши жиҳатдан мураккаб характерга эга. амалиёт кўрсатадики, кўплаб таълим олувчилар таҳсил жараёнида ўзларининг мустақил таълим материаллари билан ишлай олиш кўникмаларини холис баҳолай олмайдилар. бу баҳолашлар ҳамиша шахсий (субъектив) характерга эга. бу жараённинг холислигини қай тарзда

таъминлаш борасида жиддий муаммо чиқади. бизнинг назаримизда бунинг битта ечими бор. таълим олувчиларнинг мустақил таълим материаллари билан мустақил ишлаш кўникмасини баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш, белгилаш, асослаб бериш ва ундан фойдаланишни кўрсатиш лозим. белгиланган мезонлар динамик ва эгилувчан (ўзгарувчан) характерга эга бўлади. ҳар бир таълим олувчи ўзини ўзи баҳолаши ва ўз фаолиятини тўғрилаши ёки ташкил қилишга тайёргарлигига мувофиқ ҳолда мезонлар танлайди.

Таълим олувчиларнинг мустақил таълим материаллари билан мустақил ишлаш кўникмасини эгаллаганлик даражасини баҳолаш мезонлари қуйидаги кўринишда бўлади:

- *энг юқори* даража – булар ўқув фани бўйича маъруза ва амалий машғулотларда узатилган ўқув ахборотларни ўзлаштирган, бу ахборотлар сифимини мустаҳкамлаш ва кенгайтиришга мойил, таълим муассасаси ахборот ресурс марказида мавжуд электрон дарслик ва адабиётлардан хабардор, улардан керакли материалларни ола биладиган ҳамда мустақил ишларни тўлиқ ва тўғри бажара олиш кўникмасига эгалик.

- *юқори* даража – ўқув фани бўйича маъруза ва амалий машғулотларда узатилган илмий ахборотларни маъруза матни ва амалий машғулотларда ўзлаштирган, аммо улар сифимини кенгайтириш ва мустаҳкамлашга беписанд, ахборот ресурс марказида мавжуд адабиётлардан хабардор, гоҳи-гоҳида бунга вақт ажрата оладиган талабалар киритилди.

- *ўрта* даражада эгаллаган талабаларга мустақил таълим материаллари билан ишлаш малакасига қисман эга, яъни ўқув фани бўйича таълим муассасаси ахборот ресурс марказида мавжуд электрон адабиётлар ва аудио, видео ва интернет материалларидан беҳабар, мустақил ишларни бажариш билим ва малакасига қисман эга талабалар киритилди.

Мустақил таълим материаллари – мустақил таълим олиш тизимининг асосий бўғини. уларнинг тўлақонлилиги ва амалийлилиги кўп жиҳатдан ўқув жараёни самарадорлигини белгилайди. бундай шароитда мустақил таълим материаллари мазмунини доимий равишда бойитиш муҳимдир.

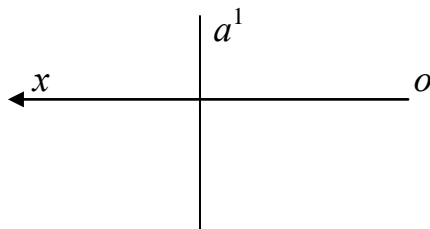
Ҳар қандай нарса ёки ҳодиса, чунончи ўқув материалларини билиш характерлари занжирида биринчи бўғин – бу ўрганилаётган материалларни идрок қилишдир. чизма геометрия материалларини талаба асосан кўриш ва эшитиш сезгилари билан идрок қилади, чунки талаба назарий ҳолни тушунтириш билан бир вақтда, унинг фазовий схемаси, ҳамда проекцияларда яъни, шартли текис тасвирларда амалий тадбиқи бўйича график ҳаракатларни намойиш қилиб боради. бу вақтда талабалар онгида тушинтирилаётган нарсаларнинг, асосан ташқи хоссалари ва белгилари акс

этади. мавзунинг ривожланишига қараб, мазмун ва у билан боғлиқ график тасвирлар бир - бирини алмаштириб бораверади.

Энди талаба онгида идрок қилинган нарсаларнинг излари, яъни тушунтириладиган материалнинг алоҳида-алоҳида кўринишдаги хоссалари ва белгилари ҳақидаги тасаввурлари қолади. масалан, нуқтанинг фазодаги ҳолати, унинг октантларда жойлашиш характериға боғлаб тушунтирилади. лекин, талабалар онгида нуқта проекцияларининг проекциялар ўқиға нисбатан жойлашишлари ҳақида тасаввур қолади ва уларни эслаб қолишға ҳаракат қилинади. бу ўрганиладиган мавзу материални идрок қилиш билан бирға, айна вақтда бирламчи англаш бўлиб, унда мавзунинг туб моҳияти, сабаб ва оқибатларини илмий тушуниш тафаккур ёрдамида омалға оширилади, чунки бунға фақат сезгилар орқали эришиб бўлмайди. талаба онгида идрок натижасида қанча кўп тасаввур ҳосил бўлган бўлса, улар қанча аниқ ва равшан бўлса, фикрлаш учун шунча кўпроқ материал бўлади. у эшитиш сезгилари билан идрок қилинади, чунки ўқитувчи назарий ҳолни тушунтириш билан бир вақтда, унинг фазовий схемаси, ҳамда проекцияларда ҳам материални тушуниб етиш, уни фазовий тасаввур қилиш билан боғлиқ бўлади. талаба фазода рўй берадиган геометрик яшашларни тўлиқ кўз олдиға келтира олиш, уларнинг бирор қисмини эътибордан қочириб қўймаслигини таъминловчи кўзгалувчан тасаввурға эға бўлиши зарур.

*Методлари.* талабада бу хусусиятлар билимни амалиётға тадбиқ қилиш бўйича қайта - қайта ҳаракат содир қилиш орқали унда билим чуқурлашади, кўникма ва малака ҳосил бўлади, ижодий қобилият ва истеъдод ривожланади. ҳар бир галдаги машқда талаба ўрганиладиган материалнинг янги томонларини топади ва уни янада чуқурроқ англай бошлайди. бу вазифаларни бажаришда мустақил таълимнинг аҳамияти катта бўлиб, уни тўғри ташкил қилиш билан бирға материалларни тўғри танлаш катта аҳамиятға эға.

Мустақил ишлар мураккаблиғи ва қийинлик даражаси кучайтирилиб бориши ва ривожланувчи характерға эға бўлиб, талабаларда турли хил фикрлашни, ақлий мустақилликни таъминлаши зарур. мустақил ишларда ижодий вазифалар қўйилиши ва машқларда таҳлил қилиш билан ижодий фаолият қўшиб олиб борилиши керак. масалан,  $a$  нуқтанинг берилган горизонтал ва фронтал проекцияси бўйича фазонинг қайси чорағида жойлашганлигини аниқлаш талаб қилинган бўлсин.



$$a^2$$

бу куйидаги мантикий фикрлаш орқали ечилади:

1. Нуқта фазонинг тўртта чорагида бўлиши мумкин, яъни  $a(1,2,3,4)$ .
2. Нуқтанинг фронтал проекцияси  $a$  проекция ўқи  $x$  дан пастда жойлашган бўлиши мумкин, яъни  $a(3,4)$ .
3. Нуқтанинг горизонтал проекцияси  $a^1$   $x$  ўқининг юқорисида жойлашган, демак у горизонтал проекциялар текислиги  $n$  нинг  $x$  ўқи атрофида ҳаракатланишга мувофиқ 3 чоракда жойлашган экан, яъни  $a(3)$ .

Ана шундай мулоҳазага тақлид қилиб, талаба шу кўринишдаги мисолларни қийинчиликсиз еча олади.

Энди фронтал проекция  $a^2$  ни  $x$  ўқига жойлаштирайлик. кейинги мисолда  $a^1$  ни  $x$  ўқига жойлаштирайлик. бу ҳоллар энди талабадан ижодий ёндошишни талаб қилади. олдинги мисолда нуқтанинг проекциялар текисликларидан узоқлиги тушунчаси унча аҳамиятга эга эмас эди, ҳатто у эга ҳам олинмаган эди. бу янги мисолларда нуқтанинг проекциялар текисликларидан узоқлиги масаласи юзага қалқиб чиқиб, биринчи даражали бўлиб қолди. янги мисолларни ечиш орқали талаба нуқтанинг нуқтанинг проекция текисликлари қисмида жойлашган ҳолатини аниқлайди. нуқтанинг бундай ҳолатлари умуман 26 та бўлиб, талаба олдида кўникма ва малака ҳосил қилиш учун кенг имкон очилади. мустақил таълим олдида қўйилган вазифаларни ҳисобга олган ҳолда мавзуларни куйидагича танлаш лозим:

1. Амалий машғулотларда исботланган ҳолатларга ўхшаш муаммо ёки ечиб кўрсатилган усул бўйича шунга ўхшаш масалалар;
  2. Баъзи назарий билимларни амалиётга тадбиқ қилиш;
  3. Мавзу бўйича асосий маълумотларни эълон қилиб, уларни умумлаштириш ва хулоса чиқариш;
  4. Ўтилган мавзунинг давоми бўлган, аммо тушуниш унча қийин бўлмаган қўшимча мавзулар;
  5. Ўтилган мавзунинг кенгайтиришга мўлжалланган мавзулар;
6. Ижодий ёндошишни талаб қиладиган масалалар.

Биз куйида мустақил таълим материалларини тайёрлашнинг модуль усули схемасини келтирамиз.

Модуль – бу мустақил таълим материалларининг нисбатан кичик қисми бўлиб, қандайдир ўзаро боғланган ғоялар, далиллар, ҳодисалар баёнини ўз ичига олади. улар кўпинча долзарб ўқув-услугий ва бошқарувга оид ахборотларни ўзида мужассамлаштиради. уларни таълим олувчи қисқа муддатда ўрганиши мумкин. бу жадал билиш жараёнида унинг диққат - эътиборини жамлаш имконияти билан белгиланади.

Модулар қатор омиллар (мўлжалланган ўқув материаллари, контингентнинг сифатий характеристикалари, таълим мақсади, шакли, усули ва мазмуни, мустақил таълим олиш тизимида танланган модел)га боғлиқ. улар шу омилларга боғлиқ равишда кўпайтирилиши ёки камайтирилиши мумкин. одатда, модулар ўқув курсининг айрим бўлимларига мувофиқ гуруҳларга бирлаштирилади.

Модуль қуйидаги тузилмавий таркибий қисмларга эга:

1. мустақил таълим олиш йўли - йўриқларига оид кўрсатма, ўқув материални ўрганишнинг мақсад ва вазифалари.

2. таълим олувчи ўрганиши керак бўлган ўқув материалнинг мазмуни.

3. мустақил топшириқлар, эгалланган билимларни, кўникма ва малакаларни мустаҳкамлаш мақсадида амалий машқлар.

4. мустақил таълим олиш натижаларини текшириб кўриш мақсадида таълим олувчиларнинг ўз - ўзини баҳолаш мезони.

5. услубий материаллар (қўлланмалар, кўрсатмалар, тавсиялар)нинг мустақил ўқиш сифатини таъминлаши.

6. мустақил ўқиш жараёнида фойдаланиладиган ўқув ва услубий ахборот манбалари.

Модулнинг асосий характеристикалари:

- *мустақиллик* – модуль тузилмавий бирлик сифатида бошқаларникидан фарқли, хусусий таълим мазмунига эга;

- модулнинг мақсад ва вазифаларини амалга оширишда *вақтнинг чекланганлиги*;

- *динамизм* – мустақил таълим материалнинг мақсадли вазифаларига мувофиқ ҳолда модуль таркибий қисмининг тез ўзгариши имконияти;

- модулни ташкил этувчилар – тузилмавий компонентларнинг *дифференцияси ва интеграцияси*. уларнинг ўзига хос амалий вазифани бажариши;

- модулнинг таркибий қисмларининг ўзаро боғлиқлиги ва алоқаси: уларнинг ҳар бири модуль тузилишидаги жойлашиш ўрнига кўра ўзаро боғланган;

- нисбатан кичиклиги туфайли мустақил ўқув материални модуль усулида ўрганиш самарадорлиги;

- таълим олувчининг ўз билиш фаолиятини баҳолай олиш имконияти;

- модуль функцияларини ифодаловчи тузилмавий компонентлар мажмуасидан фойдаланиш зарурати, яхлитлиги;

- модуль исталган шаклда тақдим этилиши мумкин: нашр шаклида, товуш ёзилган тасма кўринишида, компьютер дастури тарзида ва ҳақозо.

модуллаштирилган мустақил таълим материалларини ёзиш технологияси барча компонентлари ишлаб чиқиладиган материалга аста-секин жалб этишга асосланади.

Модуль усули асосида тайёрланган мустақил таълим материаллари анъанавий ўқув материалларидан, энг аввало, ўқув жараёнини бошқарувчи, таълим олувчиларга мустақил билишнинг методик усуллари ва самарали шакллари кўрсатувчи дидактик ва услубий компонентлари мавжудлиги билан фарқланади.

Биз «чизма геометрия» фани бўйича модуллаштирилган мустақил таълим материалларини ишлаб чиқдик. унинг намунаси 3–иловада келтирилган.

Шундай қилиб, модуллаштирилган мустақил таълим материаллари – таълим олувчининг мустақил ўқишини бошқариш, назорат қилиш, тўғри йўлга солиш жараёнининг муҳим омили ҳисобланади.

бўлажак меъмор - талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти модели

Меъморлар тайёрлаш тизимида мустақил таълим олиш кўникмаларини шакллантиришнинг аҳамияти муҳимдир. бу график таълим мазмуни ва тузилмасини модернизация қилиш масаласи билан боғлиқ бўлиб, замонавий муҳташам бино ва иншоотларни лойиҳалаш жараёнида зарур бўлган ижодий тафаккур, фазовий тасаввур ва компьютер графикаси саводхонлигини шакллантиришни талаб этади.

Олий таълим жараёнида мустақил ишлар самарадорлигини оширишнинг аҳамияти ва долзарблиги шундаки, меъморчилик йўналиши бакалаврларини касбий лаёқатлилик сифатини берувчи асосий курслардан бири “чизма геометрия”дан аудиториядан ташқари мустақил ишларни фаоллаштиришнинг янги йўллари ишлаб чиқиш учун асос ҳисобланади.

Тадқиқотимизнинг мақсади меъморчилик тайёргарлиги тизимида талабаларнинг фазовий тасавури ва ижодий тафаккурини ривожлантириш, ташаббускор, ижодкор мутахассис, график ижодкорлик бўйича маълумотларни мустақил ола биладиган ва фойдаланиш қобилиятли янги типдаги меъмор кадрлар тайёрлашда мустақил таълимни самарадорлаштириш йўллари, восита ва методларини ишлаб чиқишдир.

Бўлажак меъморларнинг графикавий тайёргарлигини такомиллаштириш, хусусан, уларда мустақил ижодий тафаккур, фазовий тасаввур ва политехник тафаккурни шакллантиришнинг педагогик шартларидан бири – “чизма геометрия” курси бўйича аудиториядан ташқари мустақил ишлар мазмуни, уни ташкил этиш ва бошқариш технологиясини ишлаб чиқишдир.

Олий ўқув юртларида бўлажак меъморларни чизмаларни ўқиш ва бажаришга ўргатиш – замонавий олий мактабнинг асосий вазифасидир. Бу чизмаларни ўқиш ва бажариш мақсадга мувофиқ, ижодий ва маъсулиятли бўлиши зарур, албатта. шу билан бирга, таъкидлаш жоизки педагогик адабиётларда олий мактаб талабаларининг ўқиши фақат ўқитиш билангина эмас, балки уларнинг мустақил таълим олиши билан ҳам тавсифланади.

Юқорида баён қилинганлардан келиб чиққан ҳолда талабаларни мустақил таълим олишга ўргатиш - мустақил график фаолият кўникмаларини шакллантириш объектив зарурлиги ўқув фаолияти ҳолати билан таълим олувчиларнинг мазмун, метод ва натижаларга кўра хилма - хил мустақил ўқув ишларини юритишнинг ички имкониятлари ўртасидаги номувофиқлик кўзга ташланади. у талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти хусусиятлари, унинг моҳияти, ташкил қилиш принциплари, мазмуни ва методларини қараб чиқишга мавжуд ёндошувларнинг ҳар хиллиги билан тавсифланади.

Тўпланган ва таҳлил қилинган маълумотлар муайян хулосалар чиқариш имконини берди:

*т а л а б а л а р :*

- мустақил таълим олишга алоҳида қизиқувчанлик (мотив)ни намоён қилмаяптилар;
- ўзларига берилаётган тайёр билимларни, ўқув ахборотларини анча сусткашлик билан қабул қилмоқдалар;
- ўқув машғулотида мустақил ўқув фаолияти кўникма ва малакаларини саёз эгалляптилар;
- дарслик материаллари ва ўқитувчи сўзлари асосидаги ёзувлар (тушунтириш, ҳикоя, маъруза) ни кўр-кўрона ўрганади;
- қўшимча билим манбалари (доимий ижодий ўқув курсларининг зарурлиги ва билимларнинг алоҳида ўрин олишига ишонтирувчи дидактик ва бадиий адабиётлар, кишилар билан мақсадга мувофиқ мулоқот ва бошқалар)дан фойдалана билмасликлар;
- ўзлаштирган билимлар кўпинча репродуктив характер касб этмоқда;
- ўқув фаолияти мотивлари ишончсиз, суст ифодаланмоқда.

*ў қ и т у в ч и л а р :*

- талабаларда мустақил таълим олишга онгли муносабат ва фаол ўқув фаолиятга интилишни шакллантиришда ўз ўқув предмети, уни ўқитиш методикасининг имкониятларидан етарлича фойдаланмаяптилар;
- кўрсатмалилик тамойилига риоя қилмайдилар, ўқув дастурида кўзда тутилган тайёр билимлар асосида ўқитишнинг оғзаки методларини афзал кўрадилар;



- талабаларнинг билишга оид қизиқишларини ривожлантириш, билимларини кенгайтириш, маънавий дунёсини бойитиш, шахснинг юксак ахлоқий сифатларини тарбиялашга имкон берувчи аудиториядан ташқари мустақил ишлар имкониятларидан кам фойдаланадилар;

- мустақил ўқув фаолиятини ташкил қилиш кўникма ва малакаларига эга эмас;

- талабаларнинг мустақил ўқув фаолиятига педагогик раҳбарликни ахён-ахёнда амалга оширадилар, бунда асосан топшириқлар бериш, унинг бажарилишини текшириш ва баҳолаш билан чекланилади.

тадқиқотнинг кўп йиллик кузатув ва изланишлари асосида тўпланган материаллари шуни кўрсатадики, талабалар фан асосларидан янги билимларни излаш, топиш, шу асосда ўз билим сифатларини оширишга йўналтирилган фаол мустақил ўқув фаолиятини олиб боришлари мумкин. бунинг исботи қуйидаги асослардан иборат:

*-физиологик характердаги асослар:* миждо турлари, ирсият, минтақамиз болаларининг эрта ривожланиши;

*-руҳий характердаги асослар:* қизиқиш ва мойиллик, руҳий жараёнларнинг ҳолати, ҳиссиётнинг фаоллиги ва йўналиши;

*-ижтимоий характердаги асослар:* янги ҳуқуқий давлатнинг барпо бўлиши, жамиятнинг демократлашуви, минтақанинг этнопсихологик хусусиятлари, ижтимоий техник базасининг ривожланиши, миллий ўзликни англаш ва маданиятнинг юксалиши.

Бу асослар талабаларнинг фаол, мустақил ижодий ўқув фаолиятга ички(потенциал) тайёрлигини кўрсатади. бироқ бу ички имкониятлардан муваффақиятли фойдаланиши учун алоҳида омиллар зарур.

Бу омиллар 4 гуруҳга бўлинади:

1. илмий асосланган тавсиялар, олимлар томонидан таклиф қилинган махсус дидактик тадқиқотлар материаллари билан шартланган омиллар.

2. ўқитувчи фаолияти билан яратилган омиллар.

3. талабаларнинг ота-оналари томонидан яратилган омиллар.

4. талабаларнинг индивидуал хусусиятидан келиб чиқадиган омиллар.

биз тадқиқот жараёнида талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг концептуал моделини ишлаб чиқдик (2.2-расм).

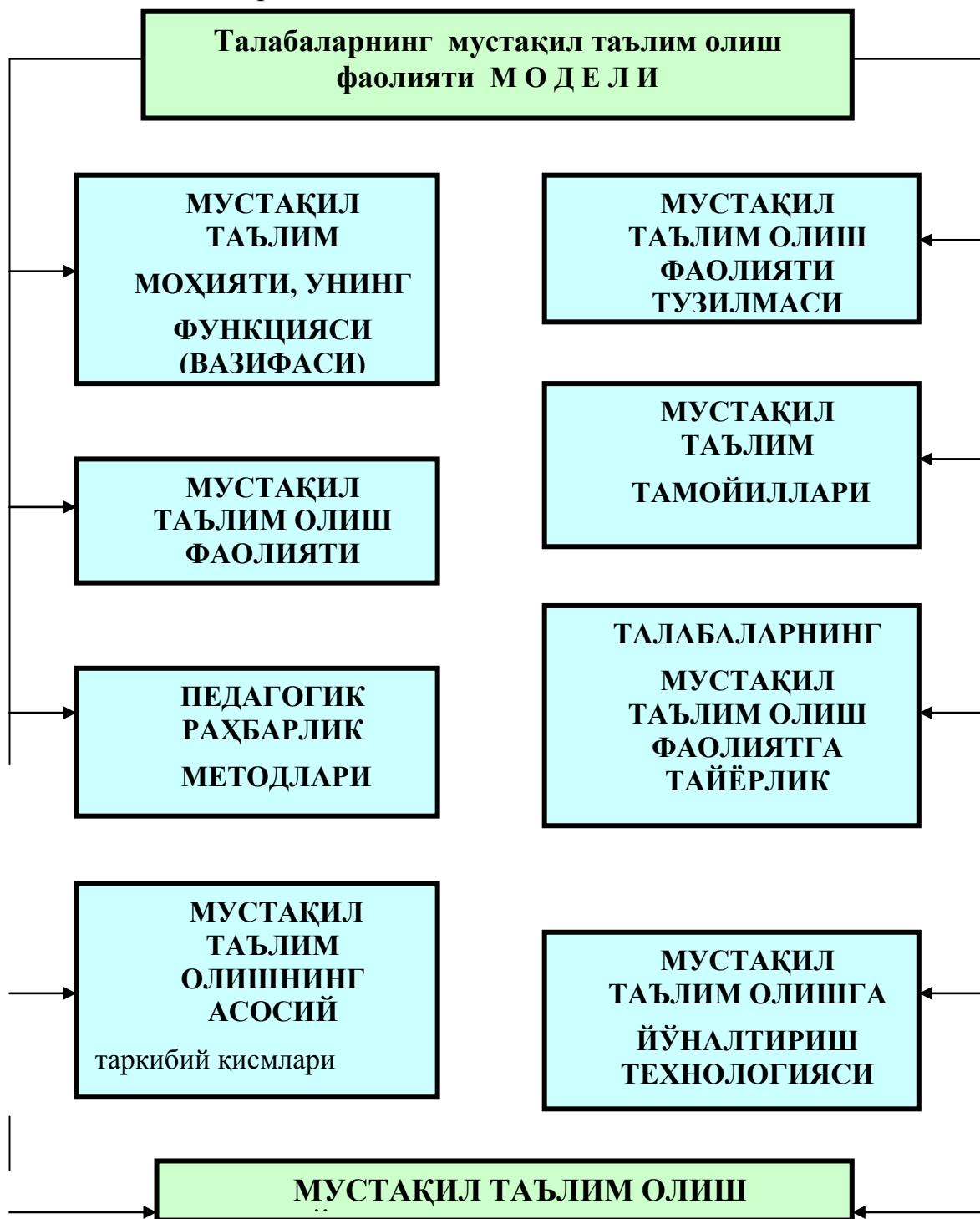
Унинг мазмуни қуйидагилардан иборат:

*I. мустақил таълим жараёнининг моҳияти, унинг функцияси:*

Мустақил таълим – талабаларнинг мақсадга йўналтирилган ўқув фаолияти бўлиб, у ўқитувчи томонидан бериладиган ўқув ахборотларини ўзлаштириш, ўқув машғулоти жараёнида эгалланган билим ва малакаларни мустаҳкамлашдан иборат. мустақил таълим жараёни бир неча

функцияларни амалга ошириш учун ўзига хос катта имкониятларга эга: таълимий, ривожлантирувчи, тарбияловчи, касбга йўналтирувчи.

Талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти учта асосий йўналишда амалга оширилади:



2.2-расм. Талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг концептуал модели

ўқитувчилар томонидан ташкил этиладиган ўқув машғулотларида (маъруза ва амалий машғулотларда қисқа мустақил ишлар бажариш

жараёнида);

- мустақил ишларнинг турли - туман шаклларида ( график ишлар. курс ишларини бажариш, реферат ёзиш, ҳисобот тайёрлаш ва ҳ.к);
- уйда, ахборот ресурс маркази (кутубхона)да ва ҳ. к.

## II. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг тузилиши:

талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг асосий бўғинлари:

- алоҳида предмет ва ҳодисаларни идрок қилиш;
- онглилик ва ижодий фаоллик;
- тизимлилик, изчиллик ва узвийлик;
- иш мураккаблиги ва қийинчилик даражасининг мунтазам ошиши;
- илгари эгалланган билимларга таяниш;
- ўзлаштирилган билим ва малакаларни бошқа ўқув фанларидан олинган билимларга интеграциялаш (мувофиқлаштириш);
- билимларни тўлдириш ва бойитишга алоҳида қизиқиш;
- ўз ўқишининг натижаларига юксак талабда бўлиш;
- янги билимларни эгаллашда тадқиқотчилик нуқтаи назардан ёндошув;
- мустақил таълим олиш фаолиятини онгли ташкил қилиш;
- мустақил таълим олиш фаолияти барча турларининг ҳиссий бўлишлик ва қизиқувчанлик.

## III. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг турлари:

- ўқитувчи томонидан аудиторияда берилган илмий ахборотларни мустаҳкамлаш;
- кўшимча ўқув ва услубий адабиётлардан ўрганилган мавзунинг илмий ахборотлар сиғимини кенгайтириш;
- мустақил бажариш учун берилган топшириқларни бажариш.

талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти унинг вазифалари ва режалаштирилган натижалар мазмунига боғлиқ ҳолда индивидуал (якка тартибда) ва жамоа характерида бўлади.

## IV. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил қилиш тамойиллари:

- янги билимларни эгаллаш, эса сақлашда ички хоҳиш;
- онглилик ва ижодий фаоллик;
- тизимлилик, изчиллик ва узвийлик;
- иш мураккаблиги, ва қийинчилик даражасининг мунтазам ошиши;

- илгари олинган билимларга таяниш;
- ўзлаштирилган билим ва малакаларни бошқа турдош фанлардан олинган билимларга интеграциялаш (мувофиқлаштириш);
- билимларни тўлдириш ва бойитишга алоҳида қизиқиш;
- ўз ўқишининг натижаларига юксак талабда бўлиш;
- янги билимларни эгаллашда тадқиқотчилик нуқтаи назардан ёндошув;
- мустақил таълим олиш фаолиятини онгли ташкил қилиш;
- мустақил таълим олиш барча турларининг ҳиссий бўлишлик ва қизиқувчанлик.

*V. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятига педагогик раҳбарлик методлари:*

1. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг хусусиятлари, унинг имкониятлари ва турларини ифодаловчи методлар: мустақил топшириқ бериш, натижани текшириш, мустақил ишни ҳимоя қилиш ва ҳ.к.

2. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг амалий кўникма ва малакаларини шакллантирувчи методлар: мустақил иш бажартириш, амалий машқлар бажариш, чизма ва диаграммаларни бажариш.

3. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг натижаларини назорат қилиш ва баҳолаш методлари: кузатиш, суҳбат, натижаларни текшириш, баҳолаш, тест ўтказиш, ҳимоя қилдириш ва ҳ.к.

*VI. талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолиятига тайёрлик мезонлари:*

1. талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолиятига психологик тайёрлигини ифодаловчи мезонлар:

- олий асаб фаолиятининг тури, руҳий жараёнларнинг ҳолати;
- билишга оид қизиқишлар, қобилият ва эҳтиёжлар;
- ўқиш мотивлари, унинг зарурлигини англаш.

2. талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти учун зарур бўлган назарий билим даражасини ифодаловчи мезонлар:

- инсон ҳаётида билимларнинг тутган ўрнини, уни доимий тўлдириб бориш зарурлигини тушуниш;

- мустақил таълим олиш фаолиятининг тутган ўрнини англаш;
- мустақил таълим олиш фаолиятининг хусусиятлари, унинг имкониятлари, тур ва методларини билиш.

3. талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти учун зарур бўлган

мавжуд амалий кўникмаларни ифодаловчи мезонлар:

- мустақил таълим олиш фаолияти вазифаларини аниқлаш, унинг турлари ва ўтказиш методларини танлаш;
- мустақил иш режасини тузиш, натижаларни лойиҳалаш;
- мустақил иш ўринлари ва ўқиш учун зарур бўлган барча воситаларини таъминлаш;
- фаол иш методларини танлаш ва улардан ижодий фойдаланиш;
- ўз-ўзини текшириш, тузатиш ва кўшимчаларни киритишни амалга ошириш;
- ўқитувчиларнинг маслаҳат ва тавсияларидан фойдаланиш;
- муайян мавзу устида ишлаётганда турли ўқув предметларини ўрганиш жараёнида эгалланган билим ва малакалардан фойдаланиш, илмий адабиётларни ўқиш;
- институтдаги энг фаол талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил қилиш тажрибасини кузатиш, ундан ижодий фойдаланиш учун энг муҳимларини танлаш.

*VII. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг асосий компоненталари (таркибий қисмлари):*

1. мустақил таълим вазифасини аниқлаш, унинг моҳиятига етиш, уни ҳал қилиш зарурлигини тушуниш.
2. кутилаётган натижаларни лойиҳалаш.
3. ишларни режалаштириш.
4. иш ўрни ва барча зарурий ўқув воситаларини тайёрлаш.
5. вазифаларни ҳал қилишга йўналтирилган фаол ҳаракатни бошқариш.
6. ўз - ўзини назорат қилиш ва баҳолашни амалга ошириш.
7. олинган билимларни ўзлаштириш, хулосаларни мустақил ифодалаш.

Талабалар мустақил таълим олиш фаолиятининг асосий мезонлари ўқув мотивлари (далиллар, ички хоҳиш) ҳисобланади ва у талабаларни фаол фаолиятга йўллайди.

*VIII. талабалар мустақил таълим олиш фаолиятига педагогик раҳбарлик, бошқаришни ташкил қилиш технологияси:*

- педагогик раҳбарлик талабалар мустақил таълим олиш фаолиятини такомиллаштириш шарти ҳисобланади. педагогик раҳбарлик самарадорлиги бир қатор омиллар, энг аввало, ўқитувчи шахси, унинг обрўсига боғлиқ.

Педагогик раҳбарлик методикаси ўқитувчига қўйиладиган қуйидаги талаблар орқали аниқланади:

- талабаларнинг индивидуал хусусиятлари даражасини билиш;
- ҳар бир талабанинг шахсий қобилиятини лойиҳалаш кўникмаси;
- талабаларнинг ривожланиш даражаларини билиш.

Шундай қилиб, талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти мураккаб билиш жараёни бўлиб, талабалар зарурий ақлий қизиқишлик билан ўрганилаётган предметлар, ҳодисаларни таҳлил қилиш ва умумлаштиришга мустақил ёндошган пайтда ўз самарасини беради.

Тадқиқотда ишлаб чиқилган ушбу бўлажак меъмор-талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолияти моделида уларнинг мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил қилиш ва бошқариш технологияси муҳим ўрин тутди.

#### **4.2. Талабалар мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил этиш ва бошқариш технологияси**

Талабаларнинг мустақил ўқув фаоллигини шакллантиришнинг ягона усули, уларнинг мустақил ўқув фаолият билан шуғулланишларини ташкил этиш ва бошқариш ҳисобланади. талабаларнинг графикавий тайёргарлик жараёнида мустақил таълимни ташкил этиш узлуксиз ва узвий амалга оширилмоғи лозим. бизнингча, бу йўналишда юқори натижага эришиш таълим жараёнида, хусусан маъруза ва амалий-лаборатория машғулотларида талабаларда ўрганилган ўқув материални мустаҳкамлашга қизиқиш (мотив) ҳосил қилиш, ўқув ахборотлари сифимини дарслик ва кўшимча адабиётлардан мустақил ҳолда ўқиш асосида кенгайтиришга иштиёқ ҳосил қилишга асосланади. бўлажак мутахассисларнинг ҳар томонлама етук, билимли, мустақил фиклай оладиган, изланувчан кадрлар бўлиб етишишини таъминлаш, уларни ўз устида ишлашга йўналтирувчи янги педагогик ва ахборот технологияларини ўқув жараёнида қўллаш муҳим аҳамият касб этади. таълим-тарбия жараёнида талабаларда мустақил таълим олишга иштиёқ ва зарурият ҳосил қилишда замонавий педагогик технологиялар кенг имкониятларга эга.

Таълим-тарбия жараёнига технологик ёндошиш, яъни ўқув жараёнини ишлаб чиқариш жараёни каби такрорланувчан тавсифга эга бўлишини таъминлашга оид дастлабки изланишлар ўтган асрнинг 50-йилларида америкалик педагог олимлар томонидан олиб борилган. хусусан, «ўқитиш технологияси» ибораси ҳам, биринчи марта америкалик олим скиннер томонидан ишлатилган. у «ўқитиш технологияси – психология фани ютуқларини педагогик амалиётда қўллашдан иборат» - деб таърифлаган [34, -19 б].

психолог - олима н.ф.тализина таъкидлаганидек, «таълим тизимида педагогик технология иборасининг пайдо бўлишига қуйидагилар сабаб бўлган:

1) дидактика қоидаларининг барча мамлакатларда (хусусан ақшда) кенг тарзда оммалашмаганлиги;

2) унинг қоидалари ўта конструктив тусда бўлмай замон талабидан орқада қолганлиги;

3) ўтган асрнинг 60 - йилларида таълим жараёнига техниканинг – дастурлаштирилган таълим машиналарининг кириб келганлиги.

Академик В.П.Беспалько фикрича,-“педагогик технология–ўқитувчи маҳоратига боғлиқ бўлмаган ҳолда педагогик муваффақиятни кафолатлай оладиган, ўқувчи шахсини шакллантириш жараёнининг лойиҳасидир” [28,-7 б].

Профессор У.Н.Нишоналиев эса, - “педагогик технологиянинг моҳияти дидактик мақсад, талаб этилган ўзлаштириш даражасига эришишдан иборат бўлиб, уни татбиқ этишни ҳисобга олган ҳолда таълим жараёнини илгаридан лойиҳалаштиришда намоён бўлади”[31, -8 б] - деб таъриф беради.

Профессор Н.Сайидахмедов педагогик технология ҳақида шундай деб ёзади: “педагогик технология – бу ўқитувчи (тарбиячи) нинг ўқитиш (тарбия) воситалари ёрдамида ўқувчи (талаба) ларга муайян шароитда таъсир кўрсатиши ва акс таъсир маҳсули сифатида уларда олдиндан белгиланган шахс сифатларининг жадал шаклланишини кафолатлайдиган жараёнدير”[33 -6 б].

“Педагогик технология, – деб ёзади Б.Зиёмухамедов, - бу жамият эҳтиёжидан келиб чиқиб, шахснинг олдиндан белгиланган ижтимоий сифатларини самарали шакллантирувчи ва аниқ мақсадга йўналтирилган ўқув жараёнини тизим сифатида қараб, уни ташкил этувчилар, яъни ўқитувчининг ўқитиш воситалари ёрдамида таҳсил олувчиларга маълум бир шароитда муайян кетма-кетликда кўрсатган таъсирини ва таълим натижасини назорат жараёнида баҳолаб берувчи технологиялашган таълимий тадбирдир”[30, -9 б].

Б.Л.Фарберман: - “педагогик технология – бу ўқитишга ўзига хос янги (инновацион) ёндошувдир. у педагогикадаги ижтимоий – муҳандислик тафаккурининг ифодаланиши, технократик илмий онгнинг педагогика соҳасига кўчирилган тасвири, таълим жараёнининг муайян стандартлашуви ҳисобланади”- деб таъриф беради[39, -6 б].

Ў.Қ.Толипов ва м.усмонбоевалар «педагогик технология муайян лойиҳа асосида ташкил этиладиган, аниқ мақсадга йўналтирилган ҳамда ушбу мақсаднинг натижаланишини кафолатловчи педагогик фаолият жараёнининг мазмунидир» деб тушунча беради[34, -19 б].

Қ.Т.Олимов эса таълим технологиясига «... бутун ўқитиш ва ўргатиш жараёнини яратиш, амалга ошириш ва баҳолашнинг тизимли усули бўлиб, у ўқув мақсадига эришишга йўналтирилган ҳолда инсонларнинг ўрганиш қобилияти ва улар ўртасида мулоқат ўтказиш, тадқиқотлар натижасига, ҳамда таълим жараёнини янада самарали ташкиллаштиришнинг жонли, жонсиз воситалари билан шуғулланишга асосланади» - деб таъриф беради [ 16, -7 б].

Педагог - олима Қ.М.Абдуллаева таъкидлаганидек, бугунги кунда таълим жараёнига “янги педагогик технология” номи билан кириб келаётган методлар ўқитувчидан ҳамда талабадан ортиқча ақлий ва жисмоний куч сафламай, қисқа вақт мобайнида юксак натижаларга эришиш мақсадини назарда тутаяди. талаба таълим жараёнининг ўқитилиши керак бўлган объективликдан ўзининг тарбияланишида бевосита иштирок этадиган субъекти даражасига кўтарилмоқда. таълим оловчи худди ўқитувчи сингари дарс жараёнининг эгасига айланмоқда. янги педагогик технологияли дарсларда ўқитувчи ҳоким эмас, талабанинг катта ёшли ҳамкори, унинг фикрлари, қарашлари билан ҳисоблашадиган, дарс жараёнида мунозараларда биргаликда актив қатнашадиган ҳамкори ҳисобланади. [12, -86 б].

Педагогик технологиянинг шундай турли-туман таърифлари мавжудлиги мазкур тушунчанинг кўп қирралигидан далolat беради. шу сабаб унга педагогик, психологик, дидактик, ташкилий, иқтисодий, ижтимоий, экологик ва бошқа нуқтаи назарлардан ёндошиш мумкин. демак, педагогик технология жараёнида ўқитувчи ўзининг бор маҳорати ва билимини намоён қилиб, дарснинг ҳамма босқичларида ўзи ҳам талаба ҳам фаол иштирок этади ҳамда қисқа вақт ичида кўзланган мақсадга эришади.

Таълим муассаларидаги ўқув жараёнини давлат таълим стандартларига мос равишда илғор педагогик ва замонавий ахборот технологиялари асосида ташкил қилиш, олий таълим муассасаси ўқитувчиларидан ҳам юқори малакани талаб қилади.

Ҳозирги вақтда олий таълим муассасаларида талабаларнинг касбий тайёргарлиги сифат ва самарадорлигини оширишда қуйидаги педагогик технологияларни қўллаш мақсадга мувофиқдир:

1. Талаба фаолиятини фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган педагогик технология – муаммоли таълим, турли хил ўйинлар.

2. Ўқув материални дидактик жиҳатдан такомиллаштириш ва қайта ишлашга асосланган педагогик технология.

3. Ўқув жараёнини самарали бошқариш ва ташкил қилишга асосланган педагогик технология – табақалаштирилган, индивидуаллаштирилган, дастурлаштирилган таълим технологиялари, таълимнинг жамоа усули, гуруҳли, компьютерли таълим технологиялари.

4. Ривожлантирувчи таълим технологиялари – талаба шахсининг ижобий сифатларини, айрим соҳадаги билимларини, ижодий қобилиятларини ривожлантириш.



Таълим-тарбия жараёнини лойиҳалаш, лойиҳаланган педагогик технологияни педагогик жараёнга татбиқ этиш ўқитувчидан *технологик лойиҳалаш қобилиятини* талаб этади. бу борада тадқиқотчи г.махмудова [64, - 56 б] қуйидаги педагогик талабларни ажратиб кўрсатади:

- педагогиканинг умумий қонун-қоидаларини билиш;
- таълимга технологик ёндошувга оид дастлабки манбаларни ҳамда лойиҳалаш, индивидуаллаштириш, технологиялаштириш жараёнларининг ўзаро боғлиқликлари ҳақида тушунчага эга бўлиш;
- таълимни тараққий эттиришда технологияларнинг ўрнини тушуниш;
- ўқитишни шахсга йўналтиришнинг асосий мақсад, тур шакли ва даражалари ҳақидаги тасаввурга эга бўлиш;
- «индивидуал ёндошув», «ўқитишни табақалаштириш», «индивидуал ўқитиш» тушунчалари ўртасидаги боғланиш ва фарқланишларни билиш;
- ўқув жараёнини ташкил қилиш воситалари орқали ўқувчининг индивидуал хусусиятларини ривожлантириш йўллари билиш;
- таълим жараёнини шахсга йўналтиришда индивидуал ривожлантирувчи технологиялар имкониятларини билиш;
- таълим-тарбияни лойиҳалашга оид ёндошувлар ҳамда лойиҳалашда асосий босқичларни ажрата олиш;
- технологиялаштиришнинг умумий мезонларини билиш;
- лойиҳалашга оид асосий педагогик объектларни билиш;
- мавжуд шароитдан келиб чиққан ҳолда ташхисланадиган мақсад қўя билиш;
- ўқув материални ўлчанадиган, кузатиладиган даражада қисмларга ажратиш;
- ўқув жараёнининг мантикий тузилишини қулайлаштириш.

тадқиқотимиз жараёнида биз «*талаба фаолиятини фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган педагогик технология*»га мувофиқ талабалар мустақил таълим олиш фаолиятини фаоллаштиришга асосланган педагогик технологияни қўлладик.

мустақил таълим олиш *технологияси* ўқув – тарбия жараёнига таянади. оптимал ўқув жараёнида мустақиллик, эркинлик ва ижодкорлик яхши ривожланади. бундай шароитда муҳим интеллектуал кўникмалар шаклланиши керак. улардан энг асосийси *мустақил ўқиш кўникмасидир*. ҳар қандай таълим олувчи мустақил таълим материалларидан яхши фойдаланишни билавермайдилар. шу боис ўқитувчи олдида маъсул вазифа туради: қисқа муддат ичида таълим олувчини матн ва схемаларни мустақил тушунишга, зарурий ахборотни танлай билиш, баҳолаш, такқослаш, таҳлил этиш, муаммоли вазиятни ҳал этишга ўргатиш лозим.

Мустақил таълим олиш технологиясини яратиш бир неча алоҳида муаммоларни ҳал этишни кўзда тутаяди. улар орасида мунтазам билим олишнинг мақсадини қўйиш муаммоси алоҳида ажралиб туради. агарда таълим олиш бўлажак мутахассисларнинг умумий ривожланишини

таъминлашга хизмат қилса, мустақил таълим олишнинг мақсади профессионал шаклланиш ва касбий маҳоратини ошириш ҳисобланади.

Шунга биноан талабаларнинг мустақил таълим олиш фаолиятини ташкил қилиш ва бошқариш қуйидаги технологик асосда амалга оширилди:

- кафедра ўқитувчилари томонидан ҳар бир гуруҳ учун индивидуал вариантда мустақил иш топшириқлари тайёрланди ва уни назорат қилиш жадвали ишлаб чиқилди.

Маъруза ва амалий машғулотлар жараёнида талабаларни мустақил таълим олиш фаолиятига йўналтириш ишлари амалга оширилади, яъни: таълим йўналиши ўқув режасидан фаннинг мустақил таълим учун ажратилган ўқув соатлари асосида ва ўқув дастури бўйича ўзлаштирилган мавзуларни талабаларга тақсимот жадвалини ишлаб чиқилди;

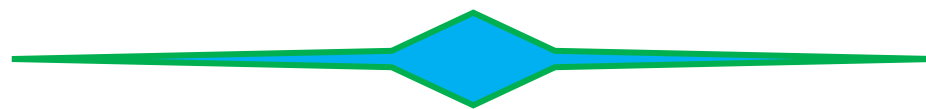
Ўзлаштирилган мавзуларнинг мустақил таълим материалларини ишлаб чиқилиб, мустақил иш топшириқлари берилди;

Берилган мустақил иш топшириқларини бажариш бўйича методик кўрсатмалар (маслаҳатлар) бериб борилди;

Талабаларни мустақил бажарган топшириқларини ҳимоя қилишга тайёрланди;

Гуруҳ талабалари ва тегишли ўқитувчилар билан ҳамкорликда мустақил ишларнинг ҳимоялари ўтказилди ва баҳоланди. Шунинг учун талабаларга ўқув жараёнида билим беришда уларни мустақил таълим олиш (мустақил ҳолда ўрганилган мавзу материалларини мустаҳкамлаш ва кенгайтириш, мустақил ишларни бажаришлари)га йўналтириш лозим.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда тингловчилар мустақил таълимни ташкил этиш жараёнида тавсия этилган мавзулар бўйича тақдимот, схема, жадвал, диаграмма, кейс, буклет, плакат, ҳисобот, кроссворд, сканворд, ребус, анаграмма, альбом, мақола, реферат, тарқатма материал ва бошқа ижодий ишланмаларни тайёрлашлари мумкин.



### **3- амалий машғулот:**

**Курс иши, битирув малакавий иши ва магистрлик диссертациясининг узвийлигини таъминлаш.**

Курс иши тузилиши, битирув малакавий иши бажариш ва расмийлаштириш талаблари, магистрлик диссертациясининг тузилиши ва расмийлаштириш талаблари.

#### **4- амалий машғулот:**

**Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимларини баҳолаш ва дарсликлар ҳамда ўқув-методик қўлланмалар ва электрон ишланмалар яратиш.**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимини баҳолаш ва дарсликлар ва ўқув-методик қўлланмалар ҳамда электрон ишланмалар яратиш.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда кафолатланган педагогик баҳолаш мезонлари, методлари ва уларни таълим натижаларини баҳолашдаги аҳамияти.

#### **5-амалий машғулот. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабаларнинг билимларини баҳолаш**

Режа:

1.Рейтинг назорат тизими жорий этилишида мамлакатимиз олий ўқув юртларида тест-синов турлари ва уларнинг самарадорлиги;

2. Талабалар билимини холисона баҳолашнинг назарий асослари.

#### **1. Рейтинг назорат тизими жорий этилишида мамлакатимиз олий ўқув юртларида тест-синов турлари ва уларнинг самарадорлиги**

Республикаимиз мустақилликка эришган кунданок таълим соҳасида жиддий ислохотларга қўл урилди. Рейтинг тизими жорий этилиб, талабалар билимини холисона баҳолашга қаратилган илғор педагогик технологияларни қўллаш ва самарали янгиларини ишлаб чиқиш борасида анчагина илмий-услубий ва ташкилий ишлар амалга оширилди.

Бир қатор назарий таълим методлари: кўргазмали тушунтириш, эслаш, муаммоли баён, тадқиқот методи, фаол ўқитиш методлари ва бир қатор ноанъанавий амалий ўқув методлари жорий этилди (1-расм). Буларнинг барчаси талабалар билимини замон талаби даражасига кўтариш билан бир қаторда билимни холисона баҳолашга қаратилгандир.

**Холисона баҳо.** Холисона баҳо уни қўяётган шахсга боғлиқ бўлмайди, у талабалар билимининг давлат таълим стандартларига мувофиқлигини акс эттириши керак. Бошқача айтганда, айнан бир масалани баҳолашда бир неча ўқитувчининг ягона бир натижани белгилашидир.

Билимларни холисона баҳолаш масаласи XX асрда муҳим аҳамият касб этди. Техник ва ижтимоий тараққиёт шуни кўрсатдики, истаган киши мураккаб техник мосламаларни, давлат ишлаб чиқариш тизимларини бошқара олмайди. Бунинг учун қобилият ва мустаҳкам билимга эга бўлиш лозим, демак, уларни аниқлайдиган, холисона баҳолайдиган тестлар зарур.

Холисликни таъминлаш учун бир неча босқичларни ўзаро

мувофиқлаштириш зарур. Баҳолашни холисона амалга ошириш, маълумотларни холисона қайта ишлаш, натижаларни холисона талқин қилиш шулар жумласидандир.

1.1.-расм. Ўқитиш методларининг таснифи [27]

Педагогикада «ўлчаш» атамаси янги бўлиб, билимни баҳолашга ўлчаш деб қаралади, бунда таълим натижаси маълум бир сон билан белгиланади.

Баҳолашни, яъни ўлчашни холисона ўтказиш ҳар бир талаба бир хил шароитда бир хил синовдан ўтишини талаб этади.

Маълумотларни холисона қайта ишлаш деганда, барча педагоглар томонидан бир хил қўлланиладиган аниқ мезонлар назарда тутилади.

Тест натижасини компьютер воситасида қайта ишлаш холисликни таъминлайди. Бунда барча иш ягона дастурий таъминот асосида амалга оширилади. Натижаларни холисона талқин қилишга эришиш учун бир нечта педагог қўйган баҳо юзасидан ягона фикр билдириши лозим. Компьютер воситасидаги талқин холисона бўлиб, айнан бир хил узвий алоқалар белгиланади.

Илмий педагогикада холисликдан ташқари яна «ишончлилик» ва «валидлик» каби услубий меъёрлар ҳам мавжуддир.

**Билимни баҳолаш ишончлилиги.** Билимни баҳолаш ишончлилиги – педагогик ўлчовнинг аниқлик даражасидир. Агар қайта синовлар натижасида айнан бир хил натижалар қайд этилса, баҳолаш усули ишончли ҳисобланади.

**Валидлик.** Валидлик ёки баҳолаш усулининг ҳаққонийлиги ўлчаниши зарур бўлган катталиқнинг даражаланаётганини кўрсатади. Масалан, Москвадан Тошкентга учиб келган йўловчининг соати кўрсатаётган вақт соат миллари Тошкент вақтига ўзгартирилмаган бўлса, валид бўлмайди.

Яна бир мисол. Математика фанига доир назорат топшириғи матн тарзида берилган бўлиб, матн моҳиятини англашга катта эътибор берилган. Бундай ҳолда аниқ математик билимларгина эмас, балки матн мазмунини тушуниш текшириляпти.

Агар баҳо валид бўлса у, албатта, ишончли ва холисона бўлади. Демак, валидлик баҳолашнинг энг муҳим хусусиятидир.

«Турли таълим омиллари талабалар билимини аниқлаш сифатига қандай таъсир этади?» – деган саволга тўхталсак.

1.1.-жадвалда баҳолаш сифати асосий 3 услубий ўлчов кўрсаткичининг оширилиши усуллари ва пасайиши сабаблари умумлаштирилган [38].

Билимларни назорат қилишнинг турли усуллари қўллаш хусусиятларини кўриб чиқамиз.

**Оғзаки назорат.** Оғзаки назоратнинг афзаллиги шундаки, ўқитувчи ва талаба ўртасида жонли мулоқот бўлади, талаба ўз фикрини оғзаки баён

қилишга ўрганади, билимларни чуқурроқ текшириш мақсадида қўшимча саволлардан фойдаланиш мумкин. Талабанинг оғзаки жавобга тайёргарлик кўриш жараёни унинг фаол ақлий фаолияти билан боғлиқ бўлади. Яхши тайёргарлик кўрган талаба ўз билимларини, ақлий қобилиятини намойиш эта олади. Агар ўқитувчида талабанинг билим даражаси борасида баъзи шубҳалар туғилса, қўшимча саволлар бериш орқали уни бартараф этиш имкони бордир.

Шу билан бирга оғзаки назоратда, маълум даражада, ўқитувчи шахсияти ҳам акс этади. Хорижий тадқиқотларда таъкидланишича, «икки педагог бири-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда, айнан бир ўқувчини маълум бир фан соҳаси бўйича, айнан бир таълим мақсади асосида синовдан ўтказганда, баҳолар 40 – 60 фоиз ҳоллардагина бир хил бўлади» [38]. Айнан бир талаба билимини битта ўқитувчи юқори баҳоласа, иккинчиси паст баҳолаган.

Шундай қилиб, оғзаки ва ёзма синов натижалари баъзан субъектив бўлади. Талаба баҳоси, одатда, фақат унинг билим даражасигагина боғлиқ эмас. Ўқитувчи ўз фаолиятида, одатда, гуруҳнинг ўртача ўзлаштириш даражасини инобатга олади, шунинг учун билим даражаси паст бўлган синфларда баҳо нисбатан баландроқ, билим даражаси кучли гуруҳларда нисбатан пастроқ бўлади.

## 1.1. - жадвал

### Баҳолаш валидлиги, ишончлилиги, холислигини ошириш усуллари ва пасайиш сабаблари

	Бошқа шартлар тенг бўлган ҳолларда	
Баҳолаш сифати	Ошади	Пасаяди (ёмонлашади)
Холислик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• талабалар ва ўқувчилар билимини ташқи назорат қилишдан фойдаланиш;</li> <li>• ишончли ва валид тестларини қўллаш;</li> <li>• талабаларни бир хил шароитда бир хил синовдан ўтказиш орқали;</li> <li>• барча педагоглар томонидан бир хил қўлланилган аниқ баҳо меъёрлари мавжудлиги сабабли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• талабалар билимини фақат ички назорат қилиш туфайли;</li> <li>• натижаларни турлича талқин қилиш туфайли;</li> </ul>

Ишончлилик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• қиёсий талаблар ва ўлчов даражаларидан фойдаланиш орқали;</li> <li>• педагогик тестлардан фойдаланиш воситасида;</li> <li>• қайта синовдан ўтказиш ва баҳолаш орқали;</li> <li>• таркибида топшириқлар сони кўп бўлган тестдан фойдаланиш ёрдамида;</li> <li>• билимни узлуксиз равишда баҳолаш натижасида.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• иншо кўринишидаги ёзма назорат усулидан фойдаланганда;</li> <li>• баҳолаш шароитлари турлича бўлганда;</li> <li>• топшириқлар бир неча маънони англатса;</li> <li>• талабалар эмоционал ҳолатининг ўзгариб туриши;</li> </ul>
Валидлик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• билимларни назорат қилиш учун ўқув материални турлича танлаш ёрдамида;</li> <li>• баҳолаш масаласининг ўқув дастури билан мувофиқлиги асосида.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ноаниқ тилда баён этилган тест топшириқларидан фойдаланиш оқибатида;</li> <li>• фақат хотирани аниқлайдиган назорат усулидан кенг фойдаланилганда.</li> </ul>

Агар қўйилган масалани ягона мавжуд усул билан ҳал қилиш мумкин бўлса, у ҳолда ҳолисона баҳолашга ҳаракат қилиш лозим. Агар бир мавзунини турлича талқин қилиш, очиш имкони мавжуд бўлса, ҳолисликни талаб қилиб бўлмайди (масалан бадиий ижодда).

**Ёзма назорат.** Ёзма назорат ўқув материалнинг ўзлаштириш даражасини ҳужжатлар асосида аниқлаш имконини беради, ўқувчилар эса ўз фикр-мулоҳазаларини ёзма баён қилиш тажрибасига эга бўладилар. Ёзма ишни бажариш жараёни тафаккурни юқори даражаларда ривожлантирувчи кучли омилдир. Аниқ мезонлар маълум бўлган ҳолларда, 2 та ёки 3 та ҳолис эксперт ёрдамида, ҳолисона баҳога ниҳоятда яқин бўлган натижани аниқлаш мумкин.

Шу билан бирга билимларни анъанавий назорат қилиш тизимининг камчиликлари ҳам мавжуд:

- 1) ўқувчи имтиҳон саволларининг 3 – 4 тасига жавоб беради, баҳо эса ўқув фани бўйича олинган барча билимлар учун қўйилади;
- 2) қўлланиладиган 5 балли кўрсаткич даражасида фарқлар унча катта эмас;
- 3) оғзаки ва ёзма назорат ҳамма вақт ҳам билимни ҳолис, аниқ ҳамда тўғри баҳолаш имконини бермайди;
- 4) ёзма назорат баҳолаш жараёнининг энг кўп қисмини эгаллайди;
- 5) баҳолаш иши ўқитувчидан кўп меҳнат талаб этади. Ўрганилган бутун ўқув материални узлуксиз назорат қилишда ўқитувчи катта қийинчиликларга дуч келади;

б) билимлар оғзаки ёки ёзма назорат қилинганда, компьютердан кенг кўламда фойдаланиш имкони бўлмайди.

Умуман олганда, билим савиясини оғзаки ва ёзма назорат қилиш етарли даражада технологик эмас, бу усул ўқув фаолиятидаги энг қийин ва қизиқарсиз усуллардандир. Сўнгги йилларда илмий педагогикада ҳолисона баҳолаш, оғзаки ва ёзма назорат валидлигини ошириш усуллари ишлаб чиқилган. Билимларни тест воситасида назорат қилиш бу икки назорат усулларига нисбатан самаралироқдир.

**Тест воситасида билимларни назорат қилиш.** Бу усулнинг афзалликлари:

2. Малакали равишда тузилган педагогик тест ҳолисона педагогик ўлчов воситаси бўлиб, назорат олиб бораётган шахсга боғлиқ бўлмайди;

2. Тест ўқув материалнинг барча асосий моҳиятини ўз ичига олиши мумкин, таълим натижаларини баҳолашнинг тест усули билимни аниқ ва тўғри баҳолайди, бунда баҳолашнинг кўрсаткич даражаси олдиндан белгиланади ва ҳамма талабалар учун умумий бўлади;

3. Тест синовлари кенг қамровли бўлиб, қисқа вақт ичида маълум бир ўқув материалнинг (ёки ўқув фани) ўзлаштирилишини умумий равишда назорат қилиш имконини беради, бунда куч ва воситалар кам сарфланади. Ўзбекистон олий ўқув юртларида абитуриентларни тест синовлари асосида танлаш қисқа вақт ичида бир неча соат давомида амалга оширилади, бу эса бир неча кун давом этадиган кириш имтиҳонларидан воз кечиш имконини берди;

5. Ниҳоят, тест синовлари компьютерлар воситасида яхши автоматлаштирилади.

Аммо тест синовларини умуман камчиликлардан ҳоли, деб бўлмайди. Тест синовларининг кўпгина шакллари талабани мустақил равишда жавобларни тайёрлаш тажрибасидан маҳрум этади (ёзма ёки оғзаки шаклда). Бу синовларда талабанинг психологик фаолияти «эркин шаклдаги» жавоблардан фарқланади, талабанинг индивидуал томонлари, ақл-заковати намоён бўлмайди. Билими синалаётган шахс фақат тўғри жавобни танлайди, ҳолос.

Талабалар билимини синаш усуллариининг камчиликлари ва афзалликларини кўриб чиқиб, шундай ҳулосага келинди:

**Ўқув жараёнида оғзаки синов, ёзма ишлар ва педагогик тест синовлари ўзаро уйғунлашиши лозим.**

Агар тест тўғри ташкил этилса, у талабалар билимини ҳолисона баҳолаш имконини беради, чунки бу баҳо ўқитувчи шахсига боғлиқ бўлмайди. Тўғри бажарилган тест топшириқлари маълум ўлчов даражаси асосида баҳоланади.

Шунинг учун ҳам тест топшириқларини аниқ ва холисона педагогик баҳолаш воситаси дейишади. Аммо фақат малакали равишда тузилган сифатли, илмий талабларга асосланган тестгина ана шундай баҳолаш имконини беради.

Замонавий тест назарияси педагогика, психология, мантиқ, математик статистика, ўлчаш назарияси, ахборот назарияси, кибернетика ва бошқа фанларнинг ўзаро уйғунлиги асосида шаклланади. Сифатли педагогик тест ўқувчи ва талабалар билимини аниқ, тўғри, холисона баҳолаш имконини беради. Кўпгина давлатларнинг юз йилдан ортиқ тажрибалари шуни кўрсатадики, таълим тизимида малакали равишда тузилган тестлар физикада формулалар каби зарурдир.

Педагогик тестлар таълим тизимидаги кўпгина янгиликларнинг таркибий тузилмаси бўлиб, педагогик технология концепцияси ва тўлиқ ўзлаштириш технологияси ҳам шу жумладандир. Бу концепциялар ЮНЕСКО томонидан маъқулланган ва кўпгина мамлакатларда кенг қўлланиляпти.

Педагогик тест синовлари ижобий имкониятларга эга бўлиб, улардан фойдаланиш таълим тизимининг барча бўғинларида билим сифатини оширишга хизмат қилади. Шунинг учун тест борасида билимга эга бўлиш ҳар бир ўқитувчи ва таълим бошқаруви органи ходимининг муҳим вазифаларидан биридир.

Педагогик тестлар таълим йўналиши ва натижаларига катта таъсир этиши мумкин, сифатли, малакали равишда тузилган тестлар билим олишга бўлган интилишни ошириши, талабаларни муҳим ишларга йўналтириши мумкин. Шу билан бирга сифатсиз равишда тузилган тестлар ўқув жараёнига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

1.2.-жадвалда билимларни назорат қилиш турларининг афзалликлари ва камчиликлари берилган [38].

Ўзбекистон педагоглари оғзаки ва ёзма назорат ўтказиш тажрибасига эгадирлар. Аммо педагогик тестнинг илмий асослари билан яхши таниш эмаслар. Бунинг ўзига хос сабаблари мавжуддир.

Ўзбекистонда авваллари бўлган маъмурий-буйруқбозлик тизимида тестлар «буржуа» педагогикасига тегишли дейилиб, таълим тизимида ундан фойдаланилмаган. Натижада кўпгина ўқитувчилар тестлардан фойдаланиш у ёқда турсин, тест ҳақида умуман маълумотга эга бўлмаган, педагогик тест ўтказишнинг амалий ва назарий масалаларига доир адабиётлар камёб бўлган.

Педагогик тестлардан ўрта мактабларда фойдаланмаслик натижасида билим даражасини баҳолашнинг ягона меъёри топилмади, турли синфлар ва мактаб ўқувчиларининг билим савияси бир-биридан кескин фарқланди. Тестлардан фойдаланмай, билим бериш мумкин эмаслиги бугунги кунда равшан бўлди. Тест синовлари натижасига кўра назорат қилиш ва билим



беришнинг ўзаро муносиблигини қайси йўналишда олиб бориш зарурлигини белгилаш мумкин [30-32].

Таълим соҳасида кўзга кўринган олимнинг билим даражасини сифатли назорат қилишнинг муҳимлиги борасидаги фикри қўйидагичадир: «...Билим доирасини текшириш тизимини амалда ислоҳ қилишга асосланмаган, таълим сифатини такомиллаштиришгагина қаратилган барча саъий ҳаракатлар, одатда, кутилган натижаларни бермади» [38].

Ўзбекистонда педагогик тестлар биринчи марта 1992 йилда кенг миқёсда қўлланди. Шу йили Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг Фармонида мувофиқ олий ўқув юртлари абитуриентлари учун тест синовлари ўтказилди. Кейинчалик талабалар билим доирасини аниқлашнинг ҳолисона усули бўлган педагогик тест синовлари таълим тизимида давлат миқёсида қўллаб-қувватланди.

Кўпгина ўқитувчилар ҳозиргача илмий асосда эмас, балки маиший онг ва тўғри фикрлаш даражасида тестлар тузаяпти, натижада таълим тизимида сифат жиҳатидан талабга жавоб бермайдиган тестлар қўлланиляпти, улар талабалар билимини ҳолисона баҳолаш ва давлат таълим стандартларига мувофиқлигини аниқлаш имконини бермаяпти.

## 1.2.-жадвал

### Оғзаки, ёзма ва тест воситасида билимларни назорат қилишнинг афзалликлари ҳамда камчиликлари

Назорат усули	Афзалликлари	Камчиликлари
Оғзаки	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ташкилий жиҳатдан оддий.</li> <li>•Педагог билан талабанинг ўзаро муносабати, мулоқоти.</li> <li>•Талаба жавобини ўзи лойиҳалаштиргани учун билим доирасини кенгроқ аниқлаш имконияти бўлади.</li> <li>• Жавобни режалаштириш, зарур билимларни танлаб, системалаштириш.</li> <li>• Фан тилида ўз фикрини аниқ, равшан баён қилиш малакаси.</li> <li>•Ўз фикрини фактлар, мисоллар асосида исботлаш, зарур ҳолларда ҳимоя қилиш, мустақил равишда фикрлаш қобилиятига эга бўлиш.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Таълим дастурига (стандартга) нисбатан танлаб олиш хусусиятига эга бўлади.</li> <li>•Оғзаки синов учун кўп вақт сарфланиши.</li> <li>•Баҳонинг маълум маънода субъективлиги.</li> <li>•Ишончлилиқ даражасининг пастлиги.</li> <li>•Баҳонинг умумийлиги, яъни жавоб учун ягона баҳо қўйилади.</li> </ul>

Ўзма назорат	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Мустақил ёзма иш ижодий қобилиятларни энг юқори даражада ривожлантиради.</li> <li>•Ўқув материалнинг ўзлаштирилиш даражаси ёзма равишда, ҳужжат асосида аниқланади.</li> <li>•Ёзма иш мезонлари аниқ бўлса, баҳонинг холислиги ошади.</li> <li>•Талабага ўз фикрини ёзма баён қилиш малакасини ошириш имконини беради.</li> <li>•Ташқи ёзма назоратда холисона баҳолаш даражаси анча юқори бўлади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ёзма ишларни текшириш учун ўқитувчининг кўп вақт сарфлаши.</li> <li>•Компьютердан фойдаланиш қийин бўлади</li> </ul>
Педагогик тест синовлари	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Холисона педагогик баҳолаш воситасидир. Натижа тест ўтказган шахсга боғлиқ бўлмайди.</li> <li>•Кенг қамровли бўлиб, катта ҳажмдаги ўқув материални умумий равишда назорат қилиш имконини беради.</li> <li>•Компьютерлар воситасида яхши автоматлаштирилади.</li> <li>•Тест натижасини компьютерга ҳисоблаш мосламаси ёрдамида киритиш ва уларни қайта ишлаш.</li> <li>•Компьютерли мосланма тест тизимларидан фойдаланиш имкони мавжуд, бунда ҳар бир кейинги топшириқ олдинги топшириқнинг бажарилишига кўра берилади.</li> <li>•Бу педагогик баҳолаш аниқлигини оширади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ўқитувчи билан талаба ўртасида жонли мулоқот бўлмайди, талаба ўз фикрини оғзаки баён қилиш малакасини эгаллаш имконига эга бўлмайди.</li> <li>•Дастурдан ташқари бўлган билим ва кўникмаларни намойиш этиш имкони йўқ.</li> <li>•Сифатли тест тузиш анча мураккаб ишдир.</li> </ul>

Тест тузишда ўқитилаётган фан соҳаси билангина чегараланиш лозим, деган нотўғри фикр кенг тарқалган. Бу эса синовларнинг сифатига салбий таъсир этапти. Ўқитувчи қанчалик қобилиятли бўлмасин, якка ўзи тест синовлари борасида тажрибага эга бўлган мутахассислар билан ҳамкорлик қилмай ёки махсус тайёргарликсиз юқори даражада тест туза олмайди. Яхши натижага эришиш учун ўқитувчиларни педагогик тест ўтказишнинг илмий асосларига ўргатиш керак.

Шунинг учун мазкур диссертация ишида оғзаки, ёзма ва тест синовлари қисқача кўриб чиқилган.

Билимларнинг ўзлаштирилиш механизмини ўз ичига олган рейтинг тизимидан самарали фойдаланишни ўрганиш катта аҳамиятга эгадир.

«Рейтинг» сўзи (инглизча) баҳо, шахсий коэффициент деган маънони англатади. Рейтинг тизими деганда, ҳар бир талабанинг билим натижасини баҳолашга доир ягона қарашларни белгиловчи ўзаро боғлиқ қоидалар, таклифлар уйғунлиги тушунилади. Рейтинг тизими асосида инсоннинг ўзлигини намоён қилишга, ютуқларни қўлга киритишга қаратилган истакларидан фойдаланишнинг замонавий психологик-педагогик йўллари, усуллари ётади.

Рейтинг тизими таркибида, одатда, қуйидагилар ифодаланади;

- назорат турлари (масалан, жорий, оралик ва якуний синов);
- назорат усуллари (оғзаки, ёзма, педагогик тест, маълум амалларни бажариш);

- таълим даври учун баҳолашнинг энг кичик миқдори ва даври;
- баҳолаш ўлчов даражаси;
- таълим предмети бўйича талабанинг билимини умумлаштириб, яқуний баҳолаш қоидалари;
- натижаларни расмийлаштириш қоидалари;
- бошқа йўл-йўриқлар.

Рейтинг тизимини жорий қилишнинг мақсад ва вазифалари қуйидаги натижаларга эришиш имкониятларини яратишга қаратилган:

- ўқувчилар ва талабаларнинг давлат таълим стандартлари талабларини эгаллашлари;
- билимни баҳолашнинг холислигини ва узлуксизлигини таъминлаш;
- талабаларнинг илмга чанқоқлигини ошириш, илм эгаллаш йўлида ютуқларга эришиш мотивациясини шакллантириш, ўзаро беллашув элементларини киритиш, узлуксиз илм ўрганишга ундаш;
- таълимнинг барча босқичларида ўқувчи ва талабалар илмий фаолиятини узлуксиз назорат қилиш усулини қўллаш, унинг натижаларини талабалар қўлга киритган ютуқлар билан қиёслаш, эришилган муваффақиятлар учун рағбатлантириш;
- ўқитиш натижаларини қиёсланувчанлик билан таъминлаш;
- талабаларга шахсий ўзлаштириш натижаларини мустақил назорат қилиш учун шароит яратиш ва ўз ўқув жараёнини режалаштириш имконини бериш;
- ўқувчи ва талабаларга билим бериш натижалари ўқув муассасалари ва ўқитувчиларнинг таълим борасидаги ютуқлари ошкоралигини, оммабоплигини таъминлаш;
- янги замонавий педагогик ва ахборот технологияларни қўллашда ўқитувчининг ижодий фаоллигини ошириш, педагог меҳнатининг натижаларини холисона баҳолаш.

Прогрессив рейтинг тизими қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- рейтинг тизимида узлуксиз таълим босқичининг ўзига хосликлари инобатга олинishi керак;
- талабалар эришган ютуқларни яхшироқ дифференциялаш мақсадида баҳолашнинг кўп балли ўлчов даражаси қўлланиши керак;
- ўқитувчининг дастлабки баҳоси мураккаб математик ҳисоб-китоблар билан боғлиқ бўлмаслиги керак. Баҳо ўқув масканида олдиндан ишлаб чиқилган меъёрлар асосида қўйилиши керак;
- ота-оналар, педагоглар, талабаларнинг тушуниши осон бўлиши керак (олий ўқув юртида, коллежда, академик лицейдаги ўқув гуруҳи журнали ёки

журналдаги йўриқнома асосида);

- ҳар бир ўқув муассасасида услубий орган кўрсатмалар асосида ёки ўз қарорига мувофиқ барча предметларга оид оғзаки, ёзма ва тест синовларининг энг кам мажбурий миқдорини белгилайди;

- узлуксиз таълимнинг айнан бир босқичи доирасида турли ўқув юртлари рейтинг тизими таълим натижаларини қиёслашни таъминлаши лозим.

## **2. Талабалар билимини холисона баҳолашнинг назарий асослари**

Киришда қайд этилганидек, билимнинг холисона назорат қилиниши, назорат натижаларини баҳоловчи инсонга боғлиқ бўлмаган ҳолда баҳоланувчининг савияси ва билимининг сифати билан аниқланишини таъминлайди.

Яқин кунларга қадар республика олий ўқув юртларида ўқитиш ютуқларини ташхислаш ва назоратлашнинг асосий усуллари сифатида ёзув ва оғзаки имтиҳонлардан фойдаланилар эди. Мустақиллигимизнинг дастлабки беш йилида бунга қўшимча, холисона усул сифатида, педагогик тестлов келиб қўшилди. Аммо у ягона холисона усул сифатида ўз ўрнини топа олмади. Бунинг ўзига хос сабаб ва оқибатлари мавжуд бўлиб, у ҳам бўлса унинг ютуқ ва камчиликларига келиб тақалди.

Ёзма ва оғзаки имтиҳонларнинг қадрияти уларнинг ўта соддалиги ва қўлланишининг осонлигидангина эмас, балки талабанинг алданувчанлигини текшириб кўриш имконини беради [38]. Ёзма имтиҳон талабада мустақил ишлаш, фикр ва мулоҳазаларини раво ва ифодали баён этиш қобилиятларини ривожлантиради, оғзаки сўровда фикрлаш фаолияти, таҳлил этиш, синтезлаш, ўз фикрини асослаш хусусиятлари ривожланади [38]. Педагог билан талаба ўртасида диалог ҳосил бўлиши эвазига баҳоланувчи сўров жараёнида билимига шубҳани бартараф этиш имконига эга бўлади [69].

Аммо мавжуд илмий-услубий адабиётларда келтирилишича, ёзма имтиҳон ҳам, оғзаки сўров ҳам баҳолашда етарли холисоналикни таъминлай олмайди. XX асрнинг бошларидаёқ М. Зарецкий (1926 й.) бундай имтиҳонларга жиддийгина эътироз билдирган: «Одатий имтиҳон натижалари субъектив ва тасодифийдир. Имтиҳон жараёнида баҳо баҳоланувчигагина эмас, балки баҳоловчига ҳам, унинг ҳолати, кайфиятига қараб синалувчидан талаб қилинган ишни доирадан ташқари ҳам жавоб беришини тақозо этади» [31].

Бундай ҳолат экспериментал тадқиқотлар асосида исботланган. Бу борада

бир неча оғзаки сўровга боғлиқ тадқиқот 1929 йилга тўғри келиб, Барнес ва Прессекс битта синалувчини икки синовчиларда ҳар хил натижа кўрсатгани билан боғлиқ [38].

Баҳоларнинг ўртача мос тушиши 40% дан 60% га қадар бўлиб, битта синалувчининг ўзи бир синовчида энг юқори, иккинчиси эса энг паст баҳо олиши мумкинлиги ҳақида хулоса қилиш имконини кўрсатди.

Оғзаки имтиҳон ҳақидаги бошқа бир тадқиқот 1978 йилга тўғри келди. Бипкель иккита немис тилидан имтиҳон топшираётган синалувчи (абитуриент) нинг жавобларини видеокассетага ёзиб олади. Эксперимент жараёнида буни 156 ўқитувчига кўрсатилади. Баҳолашдан аввал ўқитувчиларга баъзи ўзгарувчи параметрларни алмаштириб, дастлабки маълумотлар бериб борилди.

Намойишнинг кетма-кетлиги, яъни баъзиларига биринчи кўрсатилган видеоёзув, бошқаларига иккинчи ва шу каби, шу билан бирга баъзи ўқитувчиларга иншо учун 1 (аъло) баҳо қўйилган дейилса, баъзиларига 5 (қониқарсиз) баҳо қўйилган, учинчи бир хилларига эса ҳеч қандай маълумот берилмаган (Германия баҳолаш тизимида бизниқидан ўзгача, яъни балларни тескари ҳисоблаш юритилади) эди.

Ўқитувчилар қўйган баҳо бир абитуриент учун 1 дан то 5 гача, бошқаси учун 2 дан то 5,5 гача тебранди (фарқ қилди). Бундай фарқланишини тадқиқотчилар солиштирув самараси таъсири деб ҳисобладилар, яхши билимли абитуриентнинг баҳоси юқорироқ баҳоланди, агар у пастроқ билимли абитуриентдан кейин баҳоланган бўлса ва, аксинча, баҳоланишда пастроқ билимли абитуриентнинг баҳоси янада пасайиб кетди. Битирув иншосининг баҳоси ҳақидаги маълумот ҳам абитуриентлар баҳоси натижасига таъсир кўрсатмай қолмади. Агар иншога 1 қўйилган бўлса, оғзакига ўртача – 3,01 балл қўйилди. 5 қўйилган иншога, оғзаки жавоб ўртача 3,56 баллни ташкил этди.

Муаллифлар шундай хулосага келишди: «Имтиҳонлашнинг оғзаки шакли ўзлаштиришни назоратлашнинг кам яроқли усули бўлиб, мутлақо холисона эмас, ишончсиз ва новалид шаклидир. Оғзаки шаклда, фақатгина тор маънода нутқий билимларни текшириш мумкин» [38].

Мана шундай нохолислик, ишончсизлик ва новалидлик маълум даражада ёзма имтиҳонга ҳам мансубдир. Ингенкампнинг таъкидлашича: «Имтиҳонланаётган ишнинг мазмуни баҳосига ишнинг ташқи расмийлаштириши ҳам таъсир кўрсатади, баҳолашнинг кетма-кетлиги, баҳоланувчи ҳақидаги аввалдан мавжуд маълумотлар ва ҳ. к.» [38].

К.Г.Деликатний таъкидлайдики: «Ҳар бир имтиҳончида билимни баҳолашнинг умумий мезони билан бирга имтиҳонга ўзининг ёндашуви,

педагогик талаб тамойилларини ўзича тушуниши ва ҳақгўйлиги, ўзининг баҳога муносабати бўлади» [48].

Талаба билимининг сифатини педагогик жараёнда баҳолаш қачонки холисона бўлса, шундагина у ўринлидир [52].

Россиянинг машҳур олим-тестологи В. С. Аванесов холисона назоратлашнинг икки хил йўлини кўрсатади: «Биринчи, анъанавий йўл – ҳамкасблар баҳолашини шакллантириш, бунда ҳамкасблар таркиби ва сони назоратланаётган ишнинг кадр қийматига кўра белгиланади. Бу ҳолда баҳо одатда холисона дейилса ҳам, бир неча субъектив фикрларнинг йиғиндиси объектив, яъни холисона ҳолатни акс эттирмайди. Иккинчи назорат холисоналигини оширувчи йўл – стандарт тест дастурлари ва техник воситаларни қўллашдир» [40].

К. Ингенкампи ўқитиш натижалари ўлчовининг ташкил этувчиларини уч турда фарқлайди: ўлчовнинг холислиги, маълумотлар ишловининг холислиги, ўлчов натижаларини интерпретациялаш. «Ўлчов усулига нисбатан холисоналик, тадқиқот ўтказаетган шахс томонидан субъектив факторлар таъсирини бартараф этиш». Маълумотлар ишловининг ва натижаларининг интерпретациялашнинг холисоналиги ЭХМ (баҳоловчи шахснинг иштирокисиз) қўллаш билан амалга оширилади.

Юқорида қайд этилганларни умумлаштирган ҳолда педагогик тестловни назоратнинг энг холисона тури деб хулоса қилиш мумкин. Боз устига, ўқув жараёнида оғзаки, ёзма ва тест усуллари билимни назоратлашда ишлатилсин. Назорат усулини муаллим – ўқув фанлари бўйича профессионал мутахассислар танласинлар.

Киришда таъкидлаганимиздек, педагогик тестловни илмий асосга ўтказиш зарур. Шу муносабат билан асосий тест назарияларини кўриб чиқамиз.

Ҳозирги замон чет эл адабиётларида [41-47, 49] тестлашнинг икки асосий -классик ва замонавий назариялари кўрсатилган.

Классик тест назарияси XIX асрда, психологик тестлар билан бир қаторда билимни ўзлаштиришни текшириш тестлари қўлланила бошлаганда туғилди. Бу назариянинг асосчилари 1884 – 1885 йилларда индивидуал фарқланишни тест ёрдамида аниқлаш усулини яратган Ф. Гальтон [53] ва шунингдек сезиш вақти бўйича индивидуал фарқланишни ўрганган Дж.Кеттелдир [54]. Ўқувчилар билимини текширишда амалда тестловни 1964 й. биринчи қўллаган Дж.Фишер [52] бўлади.

Классик тест назарияси асосида меъёрий мўлжалланган тестлар (етуклик тестлари) ишлаб чиқилади, улар ёрдамида синалувчиларнинг фарқланиши аниқланиб танловларда, олимпиадаларда, кириш имтиҳонларида кенг

қўлланилади.

Тестловнинг тараққий этиши, фан сифатида шаклланиши математик моделлар яратила бориши билан кузатилиб, улар аста секин психология фанининг ускунаси сифатида кириб келди ва педагогик ўлчов учун қўлланила бошлади. Бу усуллардан бири К. Пирсон томонидан 1905 йилда ишлаб чиқилган корреляция коэффициентини аниқлаш бўлиб, у тест конструкциясини тузишни мутлақо ўзгартириб юборди. Корреляция назарияси классик назариянинг асосини ташкил этди [52].

Тестларнинг классик назариясига мувофиқ тест баллари тестлов натижаларига кўра нормал тарқалиш, яъни Гаусс [49] тарқалиш қонунига эга бўлиши керак. Бу дегани, энг кам ва энг кўп натижалар кам (20%) бўлиб, ўрта миқдор эса кўпчилиқни (80%) ташкил қилади.

Бизнинг мустақил Ўзбекистон Республикамиз тарихида ўтган асрнинг охириги декадаси мамлакатнинг барча ижтимоий-иқтисодий соҳаларида тубдан қайта қуриш дастурини рўёбга чиқарилган ўн йиллик сифатида нишонланди. Жумладан, таълим соҳасида ҳам кескин ўзгаришлар юз бердики, рақобатбардош кадрлар тайёрламасдан туриб, иқтисодий ривожланган давлатни қуриб бўлмас эди. Шу билан боғлиқ ҳолда касбий таълим бизнинг мамлакатимизда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» асосида, шундай даражага кўтарилиши керакки, бунда у жуда жадаллик билан мамлакатда ва хориждаги илмий-техник ва иқтисодий ривожни ҳисобга олган ҳолда рақобатбардош кадрлар тайёрланишини таъминлай олсин [55].

«...XXI аср цивилизациясига йўл бошловчи илмий-техника жараёни кимда-ким ўзининг интеллектуал имкониятларини таҳлил қилиш, синтезлаш, баҳолаш, шунингдек, мосланувчанлик ва ижодий қобилиятларини бошқаларга нисбатан яхши ривожлантира олса, ўшанга иш ва мансаб инъом этади» [36] – бу деярли 20 йил аввал ёзилган башоратли сатрлар, замонавий мутахассислар тайёрлашга қўйилаётган талабларни жуда аниқ белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришиши билан таълим муассасаларининг барча турларида, жумладан, олий ўқув юртларида ҳам, ўқув-методик адабиётларни, моддий-техник базани, профессор-ўқитувчилар таркибини, мутахассислар тайёрлаш структурасини янгилашга қаратилган қайта қуриш бошланди.

Лекин структурани янгилаш билан бир қаторда таълим жараёнини мазмунан янгилашни ҳам қўшиб олиб бориш зарур. Жамиятнинг ижтимоий, иқтисодий ҳаётидаги ўзгаришлар мутахассисларнинг янги авлоди эгаллаши зарур бўлган билимлар, малакалар ва кўникмаларга янги-янги талабларни келтириб чиқармоқда. Бу, биринчидан, илмий билимларни кўп талаб

киладиган технологияларнинг кенг тарқалишига тааллуқли бўлса, иккинчидан, ишни ташкил қилишдаги ўзгаришлар ва ўқитиш жараёнининг натижаларига тегишлидир.

XXI аср учун олий таълим ҳақидаги бутунжаҳон декларациясида таъкидланганидек: «...малакали ва кенг маълумотли инсонларнинг критик массасини барпо қилувчи адекват олий таълимга ва илмий текшириш муассасаларига эга бўлмай туриб, бирорта мамлакат реал ва барқарор ривожланишни таъминлай олмайди...» [50].

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида, ўқув-тарбия жараёнининг барча томонларига алоқадор бўлган стратегия; мақсад ва вазифалардан тортиб, то аниқ дастурлар мажмуасигача, инсон омилига жуда катта аҳамият берилган, Унда таълим хизматларининг истеъмолчиси ва ишлаб чиқарувчиси бўлган шахс кадрлар тайёрлаш тизимининг бош субъекти деб қаралади. Таълим хизматларининг сифати ва самарадорлиги эса ўз навбатида ижодий ёндашувчи, яъни шахсни ўзининг ижодий фикрлашини ривожлантириш даражасига боғлиқ [51].

Узоқ вақтлар давомида ижод – бу инсонга табиат эҳсон этган ноёб қобилият, у ҳар кимга ҳам берилмайди, – деб ҳисобланиб келинган. Тажрибали педагог-психологларнинг илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили шуни кўрсатдики, ижодий қобилиятга ҳамма ҳам эга, лекин унинг намоён бўлиши, рўёбга чиқиши реал ҳаётий шароитга ва индивиднинг психологик ҳолатига боғлиқ.

Ҳар қандай янги нарса ва янги жараёнлар янги ғоядан бошланади. Бизнинг ҳаётимиздаги ҳар қандай предмет, хоҳ у озиқ-овқат бўлсин, хоҳ у кийим-кечак, бино, китоб, кўзойнак, стол, қоғоз, ҳаракатланиш воситаси, алоқа, дори ва бошқалар бўлсин, инсон таъсирида, унинг ижоди натижасида яратилган ва намоён бўлган. Инсон яратган барча нарсалар қачонлардир бир вақтлар мавжуд бўлмаганлигининг сабаби, у нарса номаълум бўлганлигида. Номаълумни маълум қилиш – бу ижодий жараён.

Ижодий муаммолар билан инсон бутун ҳаёти давомида тўкнашади, лекин ҳар доим ҳам уларни ижодий даражада ҳал қилавермайди. Хўш, ижодий даражанинг ўзи нима? Бу англаш учун ўта мураккаб бўлиб кўринган масалани оддий ҳал қилишлиқдир. Кўпинча бундай ечимларни ўта зукко, ихтировий ечимлар дейилади. Янгилик яратиш жараёнининг ўта ажабланарлилиги шундаки, мураккаб янгилик яратиш осон эмас, содда янгилик яратиш эса – ўта мураккаб, яъни ҳар қандай янгилик ҳам ижод маҳсулоти бўлавермайди. Бундан қатъи назар ихтировий масалаларни ҳал қилиш ва фикрлаш назарияларини ўрганиш бўйича тўпланган тажрибаларни таҳлил қилиш ижодий фикрларнинг асосий принципларини ишлаб чиқиш ва



ижодий фикрлашга ўргатишнинг психологик-педагогик усулларини яратишга имкон беради. Ривожланган ижодий фикрларсиз эса инсоният XXI асрда яшай олмайди.

Хорижий мутахассислар томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланганки, «...биринчи курс талабаларининг фақат 25% игина мантиқий фикрлаш учун зарур ҳисобланган кўникмаларга эга эканлар» [39]. Бизнинг олий ўқув юртларида кадрлар тайёрлаш тизимидаги кўп йиллик фаолиятимиз Ўзбекистонда бу кўрсаткич яна ҳам пастлигидан дарак бермоқда. Холбуки, олий ўқув юрти талабаларидан ўқишини мустақил ташкил қила олиш ҳамда билим олиш маҳоратларига эга бўлишлик талаб қилинади. Бунинг сабаби ўқув материални ўзлаштириш ҳисобига олинган билимлар, ҳозирги даврда ахборотларнинг жуда тез кўпайиши натижасида юз бераётган «ахборот портлаши» даврида, тез эскириб, ўз аҳамиятини қисқа муддатда йўқотиб бормоқда. Масалан, 20 – 25 йилдан сўнг бугунги кунда 100% аҳамиятга эга бўлган билимларнинг кўпи билан 10 – 15% гина ўз салоҳиятини сақлаб қолади. Шундан хулоса қилиш мумкинки, мутахассис ўз касбий вазифаларини малакали бажара олиш учун узлуксиз равишда ўз билимларини янгилаб бориши шарт. Бундай шароитда унга ривожланган мустақил ва мантиқий фикрлаш, вазиятни тўғри баҳолай олиш, тўғри қарорга келиш қобилияти жуда зарур бўлади.

Замонавий таълим тизимида ижодий фикрлашни ривожлантиришнинг ўта муҳимлигини асословчи камида иккита сабаб бор.

Биринчидан, олий ўқув юрти академик таълимининг ҳақиқий ҳаёт талабларидан ажралиб қолганлиги, берилаётган «тайёр» умумий ва касбий билимларнинг ҳаёт амалиётига мос келмаслиги талабаларда ўқишга бўлган қизиқишнинг сусайишига сабаб бўлди. Бунинг оқибатида олинган билимларнинг сифати пасайди. Бу билимларнинг ўзлари ҳам кўпинча маълумот характерига эга бўлиб, ўзлаштиришнинг репродуктив даражасигагина тааллуқли бўлиб қолмоқда. Ваҳоланки, ҳаёт «...фанларни когнитив ўзлаштириш билан чегараланмасликни талаб қилади. Янги педагогик ва дидактик ёндашувларга ва уларнинг ривожланишига шароит яратиш зарур. Чунки, айнан, шулар коммуникация, ижодий ва танқидий таҳлил, мустақил фикр, кўп маданиятли мазмундаги жамоатчилик меҳнати, ижод ва анъанавий ёки миллий билим ва фикрлар, замонавий фан ва техника ютуқлари билан уйғунлашиб, муносиб малакаларни эгаллашга, билимдонлик ва қобилиятлиликини ривожлантиришга таъсир кўрсатадилар» [36, 42].

Иккинчидан, ўзбек халқига хос менталитет – катталарнинг иродасига бўйсуниб, ўқитувчи ўргатган нарсага сўзсиз ишониш, ҳаётий масалаларни ҳал қилишда самарасиз бўлса-да, энг осон йўл танлаш, амалий зиддиятларни

мумкин қадар четлаб ўтиш каби қатор қонимизга сингиб кетган одатларимиз кўп ҳолларда ижодий фикрлашнинг чекланиб қолишига сабаб бўлади.

Шунинг учун ҳам, келажақда буюк тараққиётга эга, ҳуқуқий давлат куришни мақсад қилган ватанимиз ёшларида ижодий фикрлашни ривожлантириш, уларнинг янгилик яратишга бўлган хоҳиш ва истакларини имкон даражасига кўтариш кўзланган мақсад ва эзгулик йўлидаги таълим тизимининг асосий тадбирларидан бири ҳисобланиши лозим.

Шундай қилиб, диссертация ишининг асосий мақсади талабалар томонидан ўзлаштирилиши анча қийин кечадиган, ўзига хос мураккабликка эга бўлган умумтехника фанларини ўзлаштиришда талабаларнинг ижодий ёндашиш қобилиятини ошириш ва бу жараёни замонавий педагогик технологиялар асосида шакллантиришни амалга оширишдан иборат бўлди ва қуйидаги асосий вазифалар белгиланди:

1. Рейтинг назорат тизимининг жорий этилиши самарадорлигини тест турлари бўйича таҳлил этиш.

2. Мавзуларнинг мақсадларини лойиҳалаш, талабаларда ижодий фикрлашни ривожлантириш ва билимларни ҳолисона баҳолаш усулларини танлаш.

3. Компьютер технологияси ёрдамида сифат кўрсаткичлари кафолатланган тест топшириқларини яратишни такомиллаштириш.

4. Умуммуҳандислик фанларини «Чизма геометрия» фани мисолида ўқитиш самарадорлигини улардаги мавзуларнинг узвий-технологик боғланган ўқув жараёнини лойиҳалаш йўли билан оширишни тадқиқ этиш.

5. Ижодий фикрлашни ривожлантиришга йўналтирилган, сифат кўрсаткичлари кафолатланган тест топшириқларини қўллаш педагогик технологиясини яратиш.

6. Тадқиқот натижаларини тажриба-синовдан ўтказиш ва уларнинг математик-статистик таҳлилинини бажариш.

7. Тадқиқот натижаларини амалда қўллашга тавсия ва кўрсатмалар ишлаб чиқиш.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда кафолатланган педагогик баҳолаш мезонлари, методлари ва уларни таълим натижаларини баҳолашдаги аҳамияти.

Муҳандислик графикаси фанларидан дарсликлар ва ўқув-методик қўлланмалар ҳамда электрон ишланмалар яратиш учун методик кўрсатмалар ва тавсиялар.

## **Power Point маъруза тақдимотида**

Power Point маърузани тетиклаштирувчи жуда самарали восита бўлиши мумкин. Графикалар, фотосуръатлар, жадваллар, графалар, аудио ва видео клипларни тақдим этиш ва веб сайтларни кўрсатиш осондир. Тўғри фойдаланилса, бу қизиқишни пайдо қилиши ва бой ва кенг маълумот олишни таъминлаши мумкин.

Бахтга қарши, Power Point тақдимотлари кўп ҳолларда бу хусусиятни жалб этмайди ва маърузачи эски йўлларда ўрганиб қолган кўп сонли зерикарли слайдларни варақлаш билан тугайди. Бу слайдлар ҳеч қандай муаммо бўлмаслиги керак; бу фикрлар фойдали бошлаш нуқтаси бўлиши мумкин, агарда қўшимча маълумот ва иллюстрациядан фойдаланилган бўлса. Асосий фикрлар бошқа материаллар билан бойитилган слайдлар ҳайратланарди даражада яхши ишлаши мумкин. Бироқ фақат асосий фикр кўрсатилган слайдлардан вақтга мос келмайдиган даражада кўп миқдорда фойдаланиш, талаба қизиқишини секинлаштиради. Бу янада кучаяди, агар маърузачи бу гапларни ўқиш учун қўшимча вақт сарфласа. Нима маърузачига талабалар ўзи ўқиб олмасдан ўрганишига ёрдам беради? Бундан ташқари Свеллер (2007) мия фаолиятида олиб борган изланишларидан шуни хулоса қилдики, тақдимотда кўрсатилган сўзларни ўқиб бериш билимни қабул қилиш даражасини пасайтиради. Шу сабабли, у шундай деб айтган (тхс Тимес? 18-апрель 2007 йил), PowerPoint бу ҳалокатдир ва ишдан чиқиши керак. Бироқ бу танқид асосли бўларди, агар жуда кам ҳолларда тўғри бўлган слайддаги матн шунчаки ўқиб берилса.

### **PowerPointдан маърузада самарали фойдаланиш:**

- Слайдлар сонини минимумга тушуриш. Слайдлардан тақдимотни кучайтириш ва бойитиш учун фойдаланиш; агар слайдлар қўшимча ҳеч нарса бермаса, уни қўшманг;
- Диққатни бузувчи қийинлаштирилган орқа фондан фойдаланманг. Матн ва фон ўртасидаги ранглар мувозанатини сақланг
- Жуда мураккаб графалардан фойдаланманг
- Ариал ва Вердана каби сенсериф шрифтларидан фойдаланиш
- Асосий фикрни намоён этиш учун фақат слайдли маърузалардан қочинг;
- Агар ёрдам берса, мураккаб ғояларнинг график ҳолда тушунтиришни куриш учун PowerPointда анимациядан фойдаланишни инобатга олинг
- Рақамлашган суръатлардан, овоз ёки видео материаллардан тақдимот ичида мос бўлса фойдаланиш ва ҳисобга олинг;
- Материал бўйича ўрганишга имкон берувчи актив тугмалар ёки гиперссылкалардан фойдаланиш. Савол-жавоб слайдлари да биргина тугмани босиш билан бошқа слайдга этиш ва яна қайтиб шу слайдга олиб келиш учун айниқса самаралидир.

### **Power Point ва матнлар**

Ҳозирда талабалар маърузачилардан дарс вақтидаги тақдимот нусхасини муссаса веб сайти ёки ВЎМ (Вертуал ўрганиш муҳити) орқали беришларини

сўрашади. Бу ҳолат маърузачилар томонидан талабалар қоралама матнлар ёки электрон тарзда келмаган дарсларининг ўрнини тўлдириш учун ишлатишади деб тушунилади. Ҳақиқат эса шундаки, агар маърузага қатнашиш уларга PowerPoint усидан ҳеч қандай қўшимча бермаса, ҳақиқатдан ҳам шундай деб ўйлашади. Умумлаштириш ва қизиқишни кўтариш ва талаба қатнашуви каби томонлар маъруза сифатини оширади. Маърузачи талабаларга шунчаки матнни олиш улар билим савиясини оширмаслигини тушунтириши ва уларнинг маъруза ўқишга имкон бериш жуда муҳимдир.

Янги маърузачи учун ҳар хил гуруҳ талабаларига маъруза ўқиш учун жуда муҳим тажриба бўлиб ҳисобланади. Материални шунчаки билиш етарли эмас. Маърузачи маърузани қизиқарли ва эътиборни тортадиган қилиб, яхши тайёргарлик кўриши ва мос ва мавзули мисоллардан фойдаланиб мавзунини тушунтириши зарур. Маърузани тўғри ўқиш маҳорат ва вақт талаб қилади. Талаба ва ҳамкасблардан маъруза тўғрисида фикрларини сўраш маъруза ўқиш сифатини кўрсатиш учун муҳим омил ҳисобланади ва Сиз ўз амалиётингизни кучайтиришни хоҳлашингиз мумкин<sup>6</sup>.

**6- амалий машғулот:**

**Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар ўқув фаолиятини фаоллаштирувчи методларан фойдаланиб масалалар ечиш ва топшириқларни бажариш.**

**1-масала**

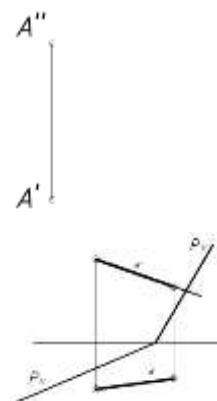
Масала шarti:

Координаталари билан берилган нуқтанинг чизмаси курилсин ва чизмаси ўқилсин,  $A(40, 25, 50)$ .

**2- масала:**

Масала шarti:

А нуқтадан ўтучи Н билан ва V билан  $30^\circ$  ҳосил қилган кесманинг проекциялари аниқлансин. Масалани нечта ечим бор?

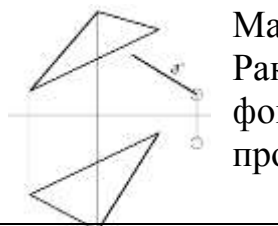


**3- масала:**

Масала шarti:

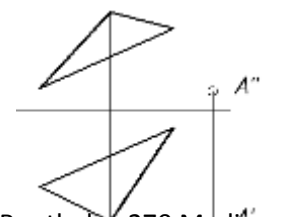
Рақобатлашувчи тўғри чизикдан фойдаланиб тўғри чизик билан текисликнинг кесишган нуқтаси топилсин.

**4- масала:**



Масала шarti:

Рақобатлашувчи тўғри чизикдан фойдаланиб тўғри чизик иккинчи проекцияси шундай ўтказилсинки,



<sup>6</sup> A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter V: Lecturing to large groups, Ann Morton, 59-71p.

тўғри чизик ва текисликнинг кесишган нуқтаси берилган учбурчак ичида бўлсин. Бунда тўғри чизикнинг битта проекцияси ва унда ётувчи нуқтанинг иккита проекцияси берилган.

**5- масала:**

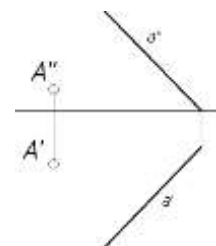
Масала шarti:

Нуқта билан текислик орасида қисқа масофани топишнинг энг афзал усули аниқлансин.

**6- масала:**

Масала шarti:

Нуқта билан тўғри чизик орасида қисқа масофани аниқлашнинг энг афзал усули аниқлансин.



**7- масала:**

Масала шarti:

Проекцион чизмачиликдан мураккаб предметнинг учинчи кўриниши ва техник расми бажарилсин. Вазифа ўқитувчи томонидан тарқатилади.

**8- масала:**

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда талабалар мустақил таълимини ташкил этиш.

Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишда тингловчилар мустақил таълимни ташкил этиш жараёнида тавсия этилган мавзулар бўйича тақдимот, схема, жадвал, диаграмма, кейс, буклет, плакат, ҳисобот, кроссворд, сканворд, ребус, анаграмма, альбом, мақола, реферат, тарқатма материал ва б. ижодий ишланмаларни тайёрлашлари мумкин.

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

### 1. Чизмачилик дарсларида Юсуф Қирғизбоевнинг дарслик ва ўқув-методик қўлланмаларидан фойдаланишнинг (кейс стади) таълим технологияси

**Калит сўзлар:** Графика, индивидуал, когнитив, эвристик, креатив, ижод.

Давлатнинг буюк келажаги фуқороларимизнинг маълумотлилигига, бунёдкорлигига таянади. Зеро, эски таълим- тарбия асосига янги жамиятни қуриб бўлмайди. Таълим тарбия тизимини янгича мазмун асосида ислох қилишда ўқитувчининг роли беқиёсдир.

Бугунги кунда Республикамизда илм- фаннинг жадал тараққий қилиши ва билимларнинг тез янгиланиши, янги технологияларнинг кириб келиши, замонавий ахборот коммуникация технологиялар тизимининг барча соҳа, жумладан таълим жараёнига тадбиқ этилиши компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва уни амалда жорий этиш давр талабига айланди.

Бугунги глобаллашув жараёнида ёш авлодни ҳар томонлама баркамол инсон қилиб тарбиялаш, куннинг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бундай муаммони ҳал қилишда барча фанларни таълимий ва тарбиявий аҳамиятини ўқувчиларга уқтириб ўқитиш ўз самарасини бериши шубҳасиз. Шундай фанлар қаторида муҳандислик графикаси фанининг ҳам аҳамияти каттадир. Бу фанни ўқитишда айниқса педагогика фанлари доктори профессор Юсуф Қирғизбоевнинг дарслик, ўқув-методик қўлланмалар, тавсияномалар ва турли хилдаги топшириқлар тўпламидан фойдаланиб дарсларни ташкил қилиш дарс самарадорлигини оширади.

Қуйида Ю.Қирғизбоевнинг дарслик, ўқув-методик қўлланмалар, тавсияномалар ва турли хилдаги топшириқлар тўпламидан фойдаланган ҳолда олий таълим тизимида тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси таълим ёъналиши талабаларига “чизмачилик” фанидан “Ўқувчиларни геометрик яшашларни бажаришга ўргатиш” мавзусини “Кейс-стади” таълим технологияси асосида ўқитиш бўйича дарс ишланма намунасини келтириб ўтамыз.

**Ўқув фани:** Чизмачилик.

**Мавзу:** Ўқувчиларни геометрик яшашларни бажаришга ўргатиш.

**Кейснинг асосий мақсади:** Ўқувчиларга геометрик яшашлар ҳақида тушунча бериш.

**Ўқув фаолиятидан кутиладиган натижалар:**

1. Геометрик яшашлар тўғрисида гимаълумотларни ўзлаштиради;
2. Геометрик яшашлардан фойдаланиб мустақил график иш бажаради;
3. Ю. Қирғизбоевнинг ҳаёти ва ижоди, илмий методик ишлар (дарслик, ўқув-методик қўлланмалар, тавсияномалар ва турли хилдаги топшириқлар)

тўғрисидаги билим, кўникмалар шаклланади.

**Ушбу кейсни муваффақиятли амалга ошириш учун ўқувчилар олдиндан қуйидаги компетенцияга эга бўлишлари керак:**

**Ўқувчи қуйидагиларни билиши керак:** Чизмачилик фани ваунингривожлаништарихи, шу соҳада ижодқилган олимлар ва уларнинг қилган илмий ишлари.

**Ўқувчи қуйидаги кўникмаларга эга бўлиши керак:** мавзуни мустақил ўрганиш; муаммонинг моҳиятини аниқлаштириш; ғояларни илгари суриш; ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, мантиқий хулоса чиқариш; ўқув маълумотлар билан мустақил ишлаш; маълумотларни таққослаш, таҳлил қилиш ва умумлаштириш.

**Ўқувчи қуйидаги малакаларга эга бўлиши керак:** индивидуал ва ҳамкорликда ишлаш, когнитив, эвристик, креатив фаолият малакалари.

*(Ёрдамчи материаллар ва адабиётлар рўйхати кўрсатма охирида келтирилган)*

**Кейснинг тавсифномаси:** Кейснинг асосий объекти чизмачилик дарси. Бу ташкилий кейс бўлиб, маълумотлар топшириқлар асосида тузилган. Ҳажми ўртача тизимлаштирилган бўлиб, тренинга мўлжалланган ҳамда мавзу юзасидан билим, кўникма ва малакаларни эгаллашга йўналтирилган.

Дидактик мақсадларга кўра кейс муаммоларни тақдим қилиш, уларни ҳал этиш, таҳлил этиш ва янги тавсиялар ишлаб чиқиш ҳамда уни амалиётга тақдим этишга йўналтирилган.

**Кейсни ечиш қуйидаги натижаларга эришишга имкон беради:**

- ўзлаштирилган мавзубўйича билимларни мустаҳкамлаш;
- муаммонинг ҳамда қабул қилинган ечимнинг индивидуал ва гуруҳий таҳлилида билим ва кўникмаларни қайта топшириш;
- мустақил равишда қарор қабул қилиш кўникмаларини эгаллаш;
- ўқув ахборотларни ўзлаштириш.

### **Муаммоли топшириқлар**

**1-муаммоли топшириқ.** Чизмачилик фани қачон пайдо бўлган?

---

---

---

---

---

---

**2-муаммоли топшириқ.** Ю.Қирғизбоевнинг дарслик, ўқув-методик қўлланмалар, тавсияномаларидан фойдаланишнинг қандай афзалликлари мавжуд?

---

---

---

---

---

---

**3-муаммоли топшириқ. Ю.Қирғизбоевнинг ҳаёти ва ижодига оид берилган анкета сўровномасини тўлдиринг.**

**Ю.Қирғизбоевнинг ҳаёти ва ижодига оид  
Анкета сўровномаси**

Олимнинг ФИШ: \_\_\_\_\_

Туғилган йили: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Қандай оилада туғилган: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Болалик йиллари:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ўқувчилик даври (қачон қаерга борди): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Талабалик даври: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Иш фаолияти: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Нашр этилган илмий ишлари:

Мукофотлари:

Олимнинг фаолиятидаги энг қизиқ лавҳалар (ҳикоя, сўз, матн):

Сана:

**4-муаммоли топшириқ.** Ю.Қирғизбоев биринчи дарслигини яратиш учун неча йил изланиш олиб борган.

**Муаммоли топшириқларни босқичма-босқич таҳлил этиш ва ҳал этиш бўйича тавсиялар**

<b>Иш босқичлари</b>	<b>Маслаҳат ва тавсияномалар</b>
----------------------	----------------------------------

<p>1. Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан танишиш</p>	<p>Берилган маълумотлар билан танишинг ва уларнинг таркибий қисмлари, мазмунини ўрганинг. Ўрганиб чиқиш вақтида уларга таъриф ва тавсиф беришга, муаммо ечимини топишга шошилманг, аниқ ва ишончли маълумотларга асосланг.</p>
<p>2. Муаммолитопшириқларбилантанишиш</p>	<p>Тақдим этилган схемалар мазмуни билан яна бир маротаба танишиб чиқинг. Схемалар таркибидаги тушунчалар ва жумлаларга диққатингизни жалб қилинг.</p>
<p>3. Муаммолитопшириқни таҳлил этиш</p>	<p>Асосий муаммо ва кичик муаммоларга диққатингизни жалб этинг.</p> <p><b>Асосий муаммо:</b> Ўрта осиеда муҳандислик графикасини ривожланишига кимлар ҳисса қўшган ва қандай ишлар олиб борган. Муҳандислик графикасини ўрганиш ҳаёт фаолиятида нима сабабдан керак бўлади.</p> <p><i>Қуйидаги саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг:</i></p> <p>1) Геометрик ясашлар ҳақида нималарни биласиз?</p> <p>2) Туташмалар неча хил бўлади ?</p> <p>3) Муҳандислик графикасини Ўзбекистонда ривожлантиришга ҳисса қўсган ўзбек олимларидан кимларни биласиз ва улар қандай ишлар амалга оширган.</p> <p>4) Ю.Қирғизбоев яратган дарслик, ўқув қўлланмалари тўғрисида</p>

	нималарни биласиз? Юқорида келтирилган схемаларни таҳлил этинг ва ҳар бирига тавсифнома ёзинг.
4. Муаммолитопшириқларни ечишусулваситаларинитанлашҳамдаасослаш	Берилган моделларга тавсифнома ёзинг ва жадвалларни тўлдиришга киришинг. Тавсифномаларни ёзишда аниқ хусусиятларни белгила болишга ҳаракат қилинг. Жадвални тўлдилинг.

### **Кейсбиланишлашжараёнинибаҳолашмезонларивақўрсаткичлари**

Ўқувчилар рўйхати	Муаммоли топшириқларга оид схемаларни амалга оширишни талаб етувчи жиҳатлар – <b>мак. 2 балл</b>	Муаммоли топшириқ схемалари ечимлари ва уларни изоҳлангани – <b>мак. 3 балл</b>	Жами: – <b>мак. 5 балл</b>

**Изоҳ:** Баҳолаш учун берилган баллар ўқитувчи томонидан ўзгартирилиши мумкин.

**Эслатма:** гуруҳлар фаолиятини баҳолаш учун юқоридаги жадвалнинг биринчи устунига “гуруҳлар рўйхати” жумласи қўйилади. Бироқ гуруҳнинг тўплаган баллари талабаларнинг рейтинг бали ҳисобига киритилмайди. Сиз ўқувчига ҳамкорликда ишлаш унинг билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришга хизмат қилишини тушунтиришга тайёр бўлинг.

### **Ёрдамчи ўқув материаллари**

Марказий Осиё олимлари барча фанларнинг шу жумладан графиканинг ривожланишига ҳам юнон олимларидан кам булмаган даражада ҳдсса кушганлар. Ана шу олимлардан бири Богдоддаги Ал-Маъмун курдирган «Байт ул-Х,икма» (Донишмандлар уйи) деб аталмиш фанлар академиясининг президенти. Америкалик, шарқ;шунос Д.Сартон таърифлаганидек, «Барча замонларнинг буюк математикларидан бири, алгебра фанининг асосчиси, астрономи узбек халкининг фарзанди Муҳаммад ал-Хоразмийдир (783-850)». У арифметика, астрономия, тарих, география,

тиббиёт ва бонща сохаларга дойр асарлар ёзди. Урта аср шаркида биринчи бор Сайёраларнинг харакатини аниқ; ҳдсоблаб, зиж математик ва астраномик жадвалларни тузди. Шу билан бирга Хоразмий графиканинг ривожланишига бекиёс хисса қушди. У узининг математикага дойр рисолаларини формулалар ёрдамида эмас, балки чизмалар ёрдамида талкин этди.

У «Эр сурати» асаридаги хариталарни узи чизди ва унга шархлар ёзди. Хоразмий яратган «Ал-Жабр Ал-Мук;обала»дан ер улчаш, каналлар казиш ва бошка ишларда фойдаланилади. У «Мук;обил ва алгебрани ҳисоблаш» номли китобида куб, параллелепипед, конус, пирамида сиртларини квадрат ва учбурчак асосида аниқдашни маслахат берди.

Буюк узбек астрономи, математики ва географи урта аср Европа илмий адабиётида Альфраганус деб аталган Абул Аббос Ах,мад Фаргоний (1X-аср), Богдоддаги «Байт-ул-хикмат» қошидаги расадхона олиб борилган кузатув ишларида катнашган. Унинг асарларида жуда куп чизмалар булиб, улардан бери астураб ва марказий проэкциялаш ускунаси (1.14. 1.15 - шакллар)

Қозоғистонлик буюк қомусчи олим халқ орасида иккинчи Аристотель деб аталган Абу Наср ал-Фаробий (873-950) фаннинг деярли ҳамма соҳаси буйича 180 дан ортик рисола ёзган ва тадқиқотлар қилган. Уларни ичида графикага бевосита алоқадор булган геометрия, стереометрия, астрономия, оптика, механика, архитектура ва бонща сохалар буйича асарлари бор. Унинг фикрича геометрия (илм- ал-Хандаса) ҳамма фанлар билан узвий боғлиқ. Бу фикрлар айниқса, графикага ҳам тааллуқди. (Фаробийнинг «Фанларнинг келиб чиқши ва таснифи» номли асарининг иккинчи қисми графикага бевосита боғлиқ булган қисмида геометрия ҳақида, учинчи қисмида эса кузатиш хавддаги фан /оптика/ ҳақида маълумот берилган. Ҳозирда уни чизикли перспектива деб ўрганишади.

Фаробий архитектура лойиҳасининг асосини муҳим геометрик яшаш усуллари ташкил этишни аниқлаб, ўзининг «Маънавий моҳир усуллари ва геометрик шаклларнинг табиий нозик сирлари» китобини ёзади. Унда турли геометрик шакллар-доира, учбурчак, туртбурчак, квадрат, куб, конус,

цилиндр, призма, сфераларни ҳамда парабола ва бошқаларни яшаш усуллари устида тўхталади. У узининг «Китоб ал-Хиял ар-рухонийма ва асрор аттабийя фида коик ал-ашкал ал-Хансийя» номли 10 китобдан иборат асарида геометрик яшашнинг 130 та масалалари турли вариантларда келтирилган ва уларни ечишнинг энг осон юлари курсатилган. Фаробий моддийликнинг характерли хусусияти ва белгиси деб учта улчовни - буйи, эни ва чуқурлигини ҳдсоблайди. Фаробийнинг узи ҳам меъморчиликдан яхши хабардор булганлиги сабабли унинг «Илм-ал-Хиял» асари амалий санъатини шу жумладан, архитектуранинг ҳам уз ичига олувчи жуда кенг маънога эга. Шунга кура ал-Фаробий ёзадики: «Куп сонли геометрик мох,ир усуллар борки, улар орасида райиса - ал-бина. яъни бино ва иншоотларнинг лойихасини тузиш оркали курилишга рахбарлик кдлиш санъати ётади». Фаробийнинг «Фазилатли маданият (шаҳар) аҳди» номли китобида шаҳарнинг таркиб топиши ҳақдса фикр юритилади. Фозил шаҳдрни соғлом танга ўхшатади, инсонларни яшаш учун идеал шароит яратишини орзу этади. Унинг архитектура ҳақддаги тадқиқот ва фикрлари Шарк архитектураси шу жумладан, Марказий Осиё архитектураси тадқиқотида муҳдм рол уйнайди. Бундан тапщари у, Евклиднинг «Негизлар»ига, Птоломейнинг «Алмагест» асарига шарҳлар ёзган. Унинг асарлари, тадқиқотлари графикани ривожланишига бевосита муҳим таъсир курсатади. Графиканинг ривожланишига бевосита ўз ҳиссасини кўшган буюк олимлардан яна бири Хуросонлик математик Абул Вафо Муҳаммад ибн Яхё ибн Аббос ал Бузжоний (940-998) дир. У аввало кддимги юнон олимларининг асарларини таржима килиш билан шугулланади. Унинг кашф этган илмий асарлари математика ва графика фанини янада ривожлантиршда муҳим рол уйнайди. Унинг асарларида чизмачиликнинг назарий асарлари асослари берилган. Унинг «Хунармандлар учун геометрик хандасавий яшашлари ҳақ;идаги» 13 бобдан иборат рисоласи «Чизгич», «Циркул ва учбурчаклик ҳдвдса» номли боблар бошланган. Унда шу асбоблар ва уларни яшаш тугрисида кенг маълумотлар берилган. Ушбу асарнинг мазмуни асосан геометрик яшашларга

багишлади.

Абул Вафо Бузжоний ҳам Ал-Фаробий каби ёнувчи ойнакларга тегишли булган иккита парабола шаблонларни яшаш методларини келтириб утади.

VII-IX аср ўрталарида араблар истелоси ва ислом динини қабул кииниши натижасида жонли мавжудотларни тасвирлаш маън этилди. Уларнинг урнига нашошлик ривожланиб, нащлар билан унвонли ёзув (эпиграфика) услуби пайдо булди.

XI аср охирида Бухоро хукмдори Исмоил Сомоний даврида мустикал феодак давлати тузилиб, фан, маданият, санъат ва меъморчилик ривожланди. Булар уз 5фнида графиканинг ривожланишига уз таъсирини курсатди.

Графикавий геометрик шакллар, нащларнинг турли хиллари таркиб топа бошлади. IX-X асрдан бошлаб геометрик наққошлик ривожланди, XI-XII асрлардан бошлаб геометрик нақщ, яъни гирих кўплаб кўллана бошланди. Бунинг гувохи Бухородаги Улугбек, Исмоил Сомоний макбаралари, Калон минораси, Самарканддаги Шохизинда, Гури Амир макбаралари, Улугбек, Шердор, Тиллакори мадрасалари, Шахрисабздаги Ок Сарой безаклари ва бонщалардир. Ўша замон учун гирихни чизмачилик асбоблари, математика формулалари асосида ишланиши катта илмий кашфиёт эди. Ундай олимлар ичида алохдда мавкега эга булган наққошлар ва чизмакашлар ҳам булиб, улар графиканинг ривожланишига катта хисса кўшганлар- Меъморлар ҳар бир иншоотни куришда ўзига хос чизмалардан фойдаланишган. Равок бойлаш усули, гумбаз куриш усули, линга ўрнатиш ва бошқа усулларнинг аввало чизмалари тайёрланган. Хиёбон ва чаманзорларнинг тарихини ҳам тузишган.

Халқ усталарни биноларни ва расмлар коллекциясини йигганлар. Бу усул билан кейинги меъморларга лойиҳа ва нақш яшаш калити берилиб, уларнинг кейинги ривожига юл очиб берилган.

Кейинчалик тасаввур килиш оркали симметрия, мувозанат, мутаносиблик, уйгунлик ва чизикнинг гузаллиги хакида тушунчалар пайдо

була бошлаган. Меъморлар лойихаларни чизишда турли шароитларни ҳисобга олишган. Масалан, Ибн Холдун яратган меъморчилик чизмаларига асосан, уй-жойлар қурила бошланган. Темурнинг замондоши йирик олим Ибн Холдуннинг фикрича, шаҳарларни қуришда албатта унинг сифатли пухта эфганиб чиқилган чизмаси бўлиши лозим.

Маълум ҳунар учун зарур бўлган илмларнинг таркибий қисми сифатида чизмақошлик ҳунари авлоддан авлодга ўтган ва такомиллашиб борган.

Олимлар, чизмақошлар ва меъморлар бевосита геометрик ясашлар ва график таъвирлар билан шугулланиб, ўз фикр ва гоёларини баён қилишда улардан фойдаланганлар. Натижада янги-янги график таъвирлар вужудга келиб, такомиллашиб ва ривожланиб борган.

Сақланиб қолган чизмалар айрим юк бўлиб кетган ёдгорликларни тасаввур қилишда, емирилган биноларни тиклашда муҳим рол уйнайди.

**ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ВА ЧИЗМАЧИЛИК  
ФАНЛАРИДАН “ТОШКЕНТ МАКТАБИ”  
ВА ТДПУ ЧИЗМАЧИЛИК ВА УНИ  
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ (1955-1959 йй.)  
КАФЕДРАСИНИНГ АСОСЧИСИ  
ЮСУФЖОН ҚИРҒИЗБОЭВ  
(1912 – 1995 йй.)**



Бежиз айтилмаган, инсондан келажак авлод учун асосан учта ҳайрли эсдаликлар қолади. Улар ўзидан мерос қилиб мақбул фарзанд, уй-жой, боғ-роғ ва илмий-методик, илмий тадқиқот ишлар ҳамда шогирдлар қолдирадилар. Шундай инсонлар сарасидан бўлган Юсуфжон ака Қирғизбоев Ўзбекистонда биринчилар қаторидан жой олган чизма геометрия ва чизмачилик фанларидан забардаст устоздир дейди техника фанлари номзоди профессор Т.Рихсибоев.

Ю.Қирғизбоев 1912 йил 29 июлда Наманган шаҳрида таваллуд топган.

Ўрта мактабни тугатгач, 1930 йилда Ўрта Осиё Индустриал институтига ўқишга кириб, 1936 йилда уни электр энергиясини қайта ишлаш ва тарқатиш муҳандиси мутахассислиги бўйича тугатган.

Унинг 1939 йил 16 январда очилган меҳнат дафтарчасида қуйидаги лавозимларда ишлаб фаолият кўрсатганлиги қайд этилган:

- 1941-1945 йилларда иккинчи Жаҳон Урушида “контрразведка” бўлимининг офицери бўлиб қатнашган ва катта “Олтин юлдуз” ордени ва “Жасорат” медаллари билан тақдирланган.

- 1945 йилда Наманган шаҳрида физика-математика ўқитувчилар қайта тайёрлаш курсида ўқиган.

- 1946 – 1978 йилларда Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти чизма геометрия ва муҳандислик графикаси кафедрасида ассистент, катта ўқитувчи (1947й.), кафедра мудири (1951-1976) йилгача ва 1978-1989 йилларда доцент лавозимларида ишлаган.

Ю.Қирғизбоэв йилларда эса кафедранинг доценти (унга химоясиз 1961 йилда собиқ Иттифоқнинг ОАК томонидан доцент унвони берилган, 1961 йил 9 сентябрдаги 25- сонли баённома) лавозимида сермазмун ва маҳсулдор фаолият кўрсатиб, 46 йил, урушгача 3 йил ва урушдан сўнг 43 йил ТТЕСИда, “дарахт бир жойда кўкаради” деган, халқ мақолидагидек ишдан узилмаган ҳолда ишлаган ўта талабчан ва меҳрибон устоз эдилар.

Ҳар бир педагогнинг устози бўлгани каби Юсуфжон ака Қирғизбоэвнинг ҳам устози т.ф.д. профессор Михаил Яковлович Громов бўлган. М.Я.Громов иккинчи Жаҳон Уруши ва ундан кейинги даврларда Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти чизма геометрия ва муҳандислик графикаси кафедрасида ишлаган. У амалий геометрия ва муҳандислик графикаси мутахассислигидан биринчилар қаторида собиқ Иттифоқда фан доктори илмий даража олган рус олимларидан бири бўлган.

Ю.Қирғизбоэв иккинчи Жаҳон Урушидан кейинги педагогик фаолиятида бор куч - ғайратларини чизма геометрия ва чизмачилик фанларини ўзбек тилида ўқитишга ва бу фанлардан ўқув адабиётларни она



тилимизда яратишга сафарбар қилган. Бу шўролар мафкураси ҳукмдор бўлган даврда жуда катта мардлик, жасорат ва миллатсеварлик эди.

Бу борада Ю.Қирғизбоэв яқка муаллифликда ОТМлар учун илк бор ўзбек тилида “Чизма геометрия (1959 й. биринчи ва 1972 й. иккинчи нашр)” ва “Чизма геометриядан масалалар тўплами (1965 й.)” ўқув адабиётлари ва ўз шогирдлари Икромжон Рахмонов, Латифжон Хақимов, Эркин Собитовлар билан биргаликда “Машинасозлик чизмачилиги курси” (1974 й.) ўқув қўлланмасини ҳамда шогирдлари Зироат Инагамова ва Темур Рихсибоэвлар томонидан яратишда катта илмий-методик изланишлар олиб бориб жонбозлик кўрсатган ва адабиётлар ёзишда намунали устоз ҳисобланади.

Устознинг 30,5 нашр босма табоқли ҳаммуаллифликда ёзилган, «Ўқитувчи» нашриётида чоп этилган “Машинасозлик чизмачилиги курси” ўқув қўлланмасини, 1974 йилда МАИ (Москва самалётсозлик институти)да малака оширишга борган устоз, мазкур институтнинг чизма геометрия ва муҳандислик графикаси кафедраси раҳбари т.ф.д., профессор В.С.Левискийга бу китобни кўрсатганлар. У китобни мазмуни билан танишиб чиқиб, “Биз ҳали бундай ўқув адабиётини яратаолмадик” деб, эътироф этган.

Ю.Қирғизбоэв 1955 йилда бошлаб ТДПУ талабаларига таълим ва тарбия бериш билан бирга, бўлажак чизма геометрия, чизмачилик ва уни ўқитиш методикаси кафедрасини ташкил топишида ҳамда уни салоҳиятли профессор-ўқитувчилар билан таркиб топишида улкан ҳисса қўшган ташкилотчи ва жонкуяр устоз эди. У ўзида таҳсил олган ТТЕСИ ва ТДПУнинг иқтидорли талабаларидан Абдурахим Тожибоэв (1959-1967 йй. кафедра мудири бўлиб ишлаган), Карим Қобилжонов (1967-1980 йй.) кафедра мудири бўлиб ишлаган), Икромжон Рахмонов (1980-1991) йй. кафедра мудири бўлиб ишлаган, т.ф.н., Пўлат Одилов (1991-2002 йй. кафедра мудири бўлиб ишлаган), т.ф.н., доцент Муборак Исаева, катта ўқитувчи Илём Исмоилов кабилар ўқиб ОТМларини тугатган, етук мутахассис бўлиб етишган шогирдларини кафедрада ишга қолдиришга сабабчи бўлган.

Шу аснода Ю. Қирғизбоэв ТДПУ “Чизмачилик ва уни ўқитиш

методикаси” кафедраси профессор-ўқитувчиларини ўз шогирдлари билан шакллантириб, 1955-1960 йилларда кафедрага раҳбарлик қилган. Шу даврда республикамиз мактаблари учун билимдон ва кучли методик салоҳиятга эга бўлган ўқитувчи ва мутахассислар тайёрлашда муносиб ҳисса қўшган.

Ю. Қирғизбоэв бир вақтнинг ўзида ТТЕСИ ва ТДПУда кафедра мудирини бўлиб ишлаб, ҳар иккала кафедрада илмий-методик тадқиқот ишларини олиб боришга, уларни моддий-техника базасини мустаҳкамлашга ва талабалар учун мустақил график ишларини бажаришга оид чизма геометрия ва чизмачилик фанларидан шахсий вазифа вариантларини тайёрлашга мантқан ҳамда методик катта ҳисса қўшган. Шу боис ҳам у пахта, тўқимачилик ва енгил саноатлари ва мактаб таълими учун юқори салоҳиятли мутахассислар етиштиришда алоҳида ўрин тутди.

У тириклигидаёқ, “Юсуф ака Қирғизбоэв чизмачилик фанининг “отаси”, деган таъбирга эга бўлган устоздир.

Юсуфжон Қирғизбоэв Тошкент давлат педагогика университетлари ва Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти чизма геометрия ва чизмачилик кафедраларида раҳбар ва доцент лавозимларида педагогик фаолиятлар кўрсатиб, Ўзбекистонда биринчи бўлиб Чизма геометрия ва чизмачилик фанларидан **“Тошкент мактаби”**ни бунёд этиб асос солган устоз деб ҳисоблашимизга барча асосларга эгамиз. Бунинг учун уларнинг ёзганган ўқув адабиётлари ва етиштирган шогирдлари етарличадир.

Унинг шогирдлари “Устоздан ўтмаган шогирд, шогирд эмас” деган халқ мақолига риоя қилиб, чизма геометрия, чизмачилик ва компьютер графикаси фанларидан ўқув адабиётлари ёзиб, илмий-тадқиқот ишлар бажариб, саноат тармоқлари ва халқ таълими соҳаларига етук мутахассислар тайёрлаб, ҳамда муҳандислик графикаси тараққиётига улкан ҳисса қўшишга эришганлар. Уларнинг кўпчиликлари Юсуфжон Қирғизбоэв асос солган “Тошкент мактаби” нинг етук олимлари бўлиб етишишган.

Ю.Қирғизбоэвнинг шундай шогирдларидан Икромжон ака Раҳмонов ТДПУдан Пўлат ака Адилов, Темур Рихсибозов, ТТЕСИдан Эркин ака

Собитов, Жасур Усмонов, Удайдилла Абдуллаев, Турсуной Қудратова, Ахмаджон Мирзаев, Абдухамид Султонов, Норматжон Хурбоев, катта ўқитувчилар Абдуқаххор Рихсибоев ва Назми Лутфуллаевалар, водийлик Мамасали Жўраев (Андижон пахтачилик институти), Эргаш Рахимов, Нафиса Қирғизбоева, Усмонжон Абдулазизов, Қодиржон Жўраевлар (Фарғона политехника институти) кабилар ҳисобланади. Улар ҳам устозлари каби чизма геометрия ва муҳандаслик графикаси фанларидан замонавий ўқув адабиётларини ишлаб чиқишга улкан ҳисса қўшишган ва “Чизма геометрия ва чизмачилик фанларидан Тошкент мактаби”нинг фаол кадрларидир.

Қуйида Юсуфжон ака Қирғизбоев талабалар даврасида уларнинг график ишларни текшираётганда ва ўз ҳовлиларида тушган расмлари келтирилган.

Биз устознинг кўплаб ҳазил мутойиба қуйидаги гаплари бўларда: “хўжамисан тўрамисан, шўхлик қилма, тўғри юр, тўғри тур, эски бўлсада тоза кий, қатиқ хўрмисан, ёшларга (айниқса ёш ўқитувчиларга) чайналмай гапир, айтган сўзингда тур, (уйга кетаётиб хайрлашганимизда) чапга юрма, хом тома бўлма, (бирор ножўя ишни) ... қилишлик уят, ароқ ичсанг тўнғиз бўласан, чаксанг урди худо, эшакка миниш уят! Ундан манзилга етмасдан тушсанг ҳам уят” кабилар.



## **Манбалардан фойдаланиш учун адабиётлар ва электрон таълим ресурслари рўйхати:**

1. E.I.Roʻziyev, A.O.ashirboyev, Muhandislik grafikasini oʻqitish metodikasi – T.: Yangi asr avlodi - 2010
2. [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz) – Xalq taʼlim vazirligi
3. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
4. [www.rtm.uz](http://www.rtm.uz) – Respublika taʼlim markazi
5. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
6. <http://www.referat.ru>
7. <http://www.olan.Uz>
8. [www.TDPU.uz](http://www.TDPU.uz)

## **2. Фан юзасидан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар “Чизмагеометрия” фанидан КЕЙС-СТАДИ бўйича ПЕДАГОГИК**

### **АННОТАЦИЯ**

**1. Ўқув предмети:** Чизмагеометрия ва муҳандислик графикаси.

**2. Мавзу:** Текисликларга оид масалалар. Икки текислик кесилуви чизигини топиш.

**3. Кейснинг асосий мақсади:** Талабаларнинг фикирлаш ва ижодкорлик кўникмаларини ривожлантириш

**4. Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар:** Талабалар мураккаб бўлмаган деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўринишини бажариш кўникмаларини эгаллайдилар.

**5. Ушбу кейсни муваффақиятли амалга ошириш учун олдиндан талабалар қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоқлари зарур:**

1. 5.1. *Талаба билиши керак:* Икки текисликнинг ўзаро вазиятлари деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўриниш чизмасини бажариш, қирқим ва кесимлар бериш, ўлчамлар қўйиш қондасини бажариш.

2. 5.2. *Талаба амалга ошириши керак:* деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўриниш чизмасини бажариш, қирқим ва кесимлар бериш, ўлчамлар қўйиш қондасини чизик турларига амал қилинган ҳолда лойиҳалаштириш.

5.3. *Талаба эга бўлиши керак:* учта кўриниш чизмасини бажариш, қирқим ва кесимлар бериш, ўлчамлар қўйиш қондасини чизик турларига амал қилинган ҳолда объектларини лойиҳалаш кўникмалари.

## **6. Манбалардан фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

- И.Рахманов, А.Абдурахманов “Чизмачиликдан маълумотнома” Т.: “А.Навоий Миллий кутубхонаси”, 2006й.

- Ж.Ёдгоровнинг “Геометрик ва проекцион чизмачилик”, Т.: “Ўқитувчи” 2008,

-Ж.Ёдгоровнинг “Машинасозлик чизмачилиги”, Т.: “Ўзбекистон” 2009, Рўзиев Э.И.,

- Сорокин Е.И. Инженерная графика. СПб. – 2012,

### **7. Технологик хусусиятларига кўра кейснинг тавсифномаси:**

Кейс бўйича топшириқ бажарилгач талабалар “Проекцион чизмачилик” деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўриниш чизмасини бажариш, қирқим ва кесимлар бериш, ўлчамлар қўйиш қоидасини бажаришга тайёрлайдилар.

### **Аннотация**

Ушбу “Проекцион чизмачилик”ни чизмасига қараб деталнинг аксонометриясини учта кўринишини чизиб кўрсата олади ва бошқа чизмаларнинг тушунган ҳолда тасвирлаб бера олади деталнинг қирқим ва кесимлар бериш, ўлчамлар қўйиш қоидасини бажара олади ва ундаги айрим деталларни яратиш муаммолари ўрганилади.

### **КЕЙС**

#### **Кириш**

«Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси» фани олий профессионал билим даражасини белгиловчи Давлат таълим стандартида умумтаълим ва умумпрофессионал ўқув фанлари қаторидан ўрин олган бўлиб, талабаларнинг темир йўл соҳаси муҳандиси бўлиб етишишида муҳим рол ўйнайди.

#### **Деталнинг баёни**

Бизга маълумки, ҳар қандай чизма асосий проекциялар текислигига проекцияланади. Агар деталнинг бирор қисми асосий проекциялар текислигига ўзгариб проекцияланса, уни асосий проекцияларда кўрсатмаслик ҳам мумкин, у ҳолда янги қўшимча текислик танлашга тўғри келади. Қўшимча кўриниш асосий проекциялар текислигидан бирортасига ҳам параллел бўлмаган қўшимча текисликда кўрсатилади.

Деталнинг асосий проекциялар текисликларига ўзгариб

проекцияланадиган қисмини ўзгартирмасдан, янги танланган қўшимча текисликка проекцияланадиган қисми қўшимча кўриниш деб аталади.

### **Деталнинг ечиш учун топширик**

Чизмачиликдан амалий график ишлар олинган билим ва малакаларни мустаҳкамлашга, талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантиришга хизмат қилади.

Чизмачилик бўйича қуйида келтирилган топшириқлар мос мавзуларга тегишли назарий маълумотлар ўрганилиб, аудиторияда уларни мустаҳкамлашга доир машқлар бажарилганидан кейин ҳар бир талабага индивидуал вариант кўринишида беришга мўлжалланган. Топшириқларнинг асосий график қисми талаба томонидан мустақил равишда, аудитория машғулотларидан ташқари вақтларда бажарилиши керак. Амалий машғулотларда фан ўқитувчиси талаба бажарган график ишларни текшириб, агар камчиликлари бўлса кўрсатиб, талабадан уни тўғрилаб топшириш учун тахт қилиш бўйича кўрсатмалар бериб бориши керак. Талаба йўл қўйган хатоларини ўқитувчи томонидан дарсда тўлиқ тузатилиши методик хато ҳисобланади. Ўқитувчи фақатгина хатонинг келиб чиқиш сабаблари ва уни тўғрилаш бўйича кўрсатма бериши керак.

### **Тақдимотга тайёргарлик кўришда қуйидагиларга эътибор**

#### **қаратилади:**

*- тақдимотнинг жиҳозлари ва вақти:*

Талаба (талабалар гуруҳи – 3-4 талаба) томонидан тайёрланган А1 форматли листда бажарилган деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўринишини чизиш; қирқим ва кесимлар бериш; ўлчамлар қўйиш қондасини бажариш ва унинг ўзига хос жиҳатларини оғзаки баён қилиш – 10 минутгача.

*- тақдимотнинг таркибий тузилмаси:*

деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўринишини чизиш; қирқим ва кесимлар бериш; ўлчамлар қўйиш қондасини бажариш.

*- тақдим этилиш даражаси:*

Детални эскиз (чизма) лари, жиҳозларнинг сўвин ёки пластилиндан тайёрланган макетлари рағбатлантирилади.

*-визуаль воситалар:*

Талаб этилмайди.

*- чиқишни режаслаштириш:*

Талаб этилмайди.

### **Талаба учун методик кўрсатмалар.**

Деталнинг яққол тасвирига қараб унинг учта тасвирини чизиш. Деталнинг икки кўринишига қараб учинчи кўринишини чизиш, қирқимва кесим бериш, аксонометрик прекциясини бажариш. Мураккаб деталнинг икки кўринишиасосидаучинчи кўринишини чизиш, қирқим ва кесимини бажариш. Машинасозлик деталининг фазовий аксонометрик шакллари кесишишидан ҳосил бўлган ўтиш чизикларини чизиш. Деталнинг проекция текислигига параллел бўлган текислик билан кесишиш чизиғини ясаш.

### **Талаба учун методик кўрсатмалар**

Проекцион чизмачиликда тасвирлар: кўринишлар, қирқимлар, кесимлар бажариш қоидаларини ўрганиш. Деталларнинг бош кўринишларини, кўринишлар сонини аниқлашни ўрганиш.

### **Топшириқлар**

- Деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўринишини чизиш ва таҳлил қилиш;
- Деталнинг қирқим ва кесимларни бериш элементларини ўрганиш;
- Деталнинг ўлчамларини қўйиш қоидасини бажариш.

### **Топшириқни бажариш алгоритми**

Моделнинг аслига қараб унинг асосий кўринишларини чизишда биринчи бўлиб, бош (олддан) кўриниш танланади. Бу кўриниш орқали модель тўғрисида энг кўп маълумот олиш билан бир қаторда унинг тузилиш характерини ҳам очиб бериш керак. Бош кўринишгана исбатан қолган кўринишлар жойлаштирилади;

- Деталнинг фронтал проекцияси бош ёки олдан кўриниш;
- Горизонтал проекцияси устандан кўриниш;
- Профиль проекцияси ёндан ёки чапдан кўринишларини кўрсатувчи йўналишлар берилган.

### Мавжуд аҳволнинг таҳлил варағи

Таҳлил босқичларининг номланиши	Таҳлил босқичларининг мазмуни	Таҳлил натижалари
Кейсда берилган ҳолат билан танишиш	Берилган аниқ ҳолатни таҳлил қилиш ва уни ечишга доир маълумотларни излаш	
Мавжуд вазиятларни таҳлил қилиш	<p>Деталнинг аксонометрияси бўйича учта кўринишини амалдаги ҳолатини қайд қилиш:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- амалдаги вазият;</li> <li>- учта кўринишини яратишдан кўзда тутилган мақсад;</li> <li>- қирқим ва кесимларни бериш;</li> <li>- ўлчамларини қўйиш қоидасини бажариш;</li> </ul>	
Муаммони шакл-лантирилиши	Муаммо ўзаги ва унинг таркибий қисмларини аниқлаш	
Муаммо ечимининг муқобил вариантлари	<p>Муаммонинг муқобил ечимлари вариантларини шакллантириш.</p> <p>Стратегияни танлаш ва асослаш:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-афзалликлари ва кутилаётган натижалар;</li> <li>- камчиликлари.</li> </ul>	
Ечим ва уни амалга оширилиши	<p>Аниқ танланган ечимнинг батафсил ишланмаси ва унинг афзалликларини асослаш:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Нима?</i></li> <li>- <i>Қачон?</i></li> <li>- <i>Қаерда?</i></li> <li>- <i>Нимаучун?</i></li> </ul>	



	-Қандайқилиб?	
--	---------------	--

### Баҳолаш мезонлари

#### Индивидуаль ишларни баҳолаш тизими

Қатнашчилар	Баҳолаш мезонлари			
	Мавзу бўйича ўқув маълумотларини билиши (0-0,5)	Таҳлил қилиш қобилияти (0-0,5)	Ечимни асослаш қобилияти (0-0,7)	Умумий балл (max балл 2) *
1				
2				
3				
4				
N				

\* 1,6 – 2 балл – “аъло”; 1,0 -1,5 бал – “яхши”; 0,5 - 0,9 бал – “қониқарли”; 0,5 балдан кам – “қониқарсиз”.

### 3. Фан юзасидан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар “Муҳандислик графикаси” фанидан

#### КЕЙС-СТАДИ

#### Кейсинг бажарилиш тартиби

Ўқув предмети

Мавзу

Машғулот мавзуси

Машғулотнинг мақсади

Амалий топшириқ

Керакли параметрларни аниқлаш алгоритми

Иш тартиби

Кўргазмали материаллар

Ўзлаштирилган материални ўрганиш учун амалий топшириқ

Топшириқ намунаси

Топшириқнинг амалий қисмини бажариш алгоритми  
Топшириқ босқичлари бўйича баҳолаш мезонлари  
Мунозара учун саволлар  
Фойдаланилган адабиётлар

**1. Ўқув предмети:** Муҳандислик графикаси.

**2. Мавзу:** Резьбали деталлар ва уларнинг бирикмалари.

**3. Маишулот мавзуси:** Болтли бирикманинг чизмасини унинг асли кўринишига қараб ишлаш.

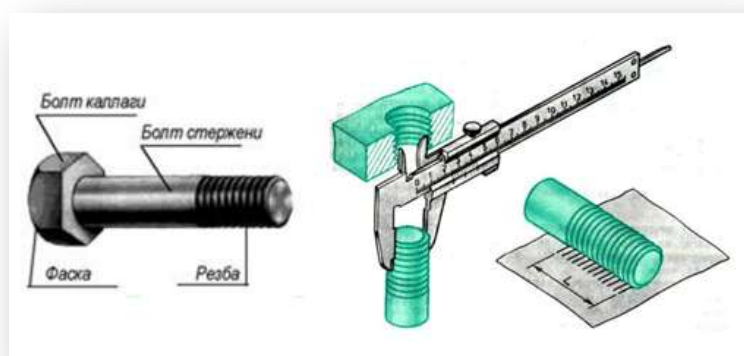
**4. Маишулотнинг мақсади:**

1. Резьбали бирикмалар чизмасини уларнинг аслига қараб чизишга ўрганиш.
2. Талабаларнинг чизмаларни ишлаш ва ижодкорлик кўникмаларини ривожлантириш.
3. Талабаларнинг турли адабиётлардан фойдаланган ҳолда мустақил ишлашлари қобилиятларини шакллантириш.
4. Бажарилган ишни солиштириб кўриш ва анализ қилиб, савол тузишлари қобилиятларини ошириш.
5. Талабаларнинг меҳнат интизомини ошириш, мустақил ва жамоавий ишлашларини шакллантириш.

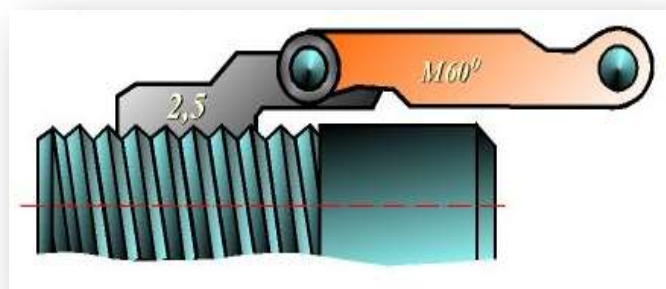
**5. Амалий топшириқ:**

Болтли бирикма элементларини диққат билан ўрганиб чиқинг. Унинг конструкциясини, қаерга ишлатилишини, материални аниқланг ва таҳлил қилинг. Чизиш учун деталь танланг. Танлаган деталнинг эскизини чизинг. Зарурий ҳисоб-китобларни бажаринг. (1-2 шакллар).

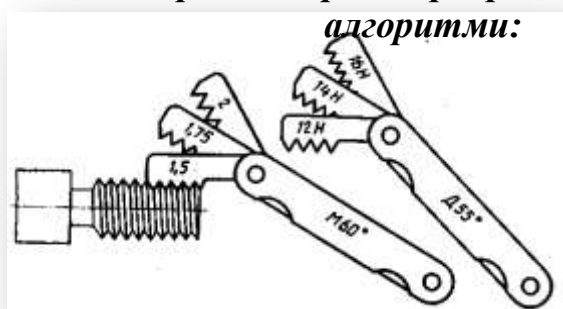
Таҳлил ва солиштириб кўриш учун бўладиган мунозарага саволлар тайёрланг.



1-шакл

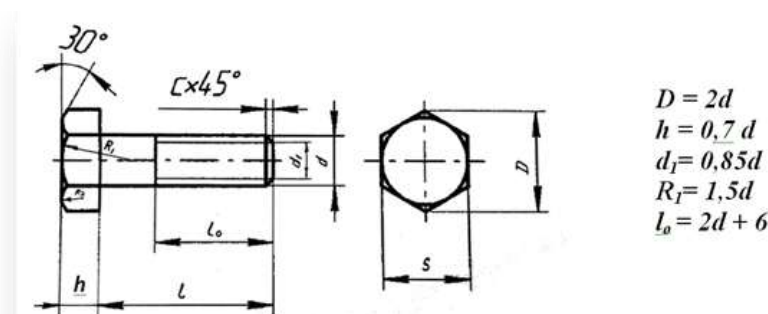


2-шакл



### 6. Керакли параметрларни аниқлаш

- алгоритми:
1. Болтнинг стержень қисми диаметри  $d$  штангенциркулда аниқлансин;
  2. Болтнинг резьбали қисми узунлиги  $l$  чизғич ёрдамида аниқлансин;
  3. Резьба қадами махсус асбоб – резбомер ёрдамида аниқлансин;
  4. Болтнинг каллак қисмидаги тегишли параметр ўлчамлари –  $D, h, S$  кабилар аниқлансин;
  5. Болтнинг барча параметрларини аниқлашда қуйидаги шаблонга (3-шакл)



$$\begin{aligned}
 D &= 2d \\
 h &= 0,7 d \\
 d_1 &= 0,85d \\
 R_1 &= 1,5d \\
 l_0 &= 2d + 6
 \end{aligned}$$

3-шакл

Энг кўп фойдаланиладиган болтларнинг параметрларини қуйидаги жадвалдан олиш мумкин.

Олти ёқли каллакли стандарт бўлган болтларнинг  
ГОСТ 7798-70 стандарти бўйича ўлчамлари

Метрик резбанинг диаметри - <i>d</i>	10	12	16	20	24	30
Резба қадами - <i>p</i>	1,5	1,75	2	2,5	3,0	3,5
Калит тушадиган қисми ўлчами - <i>mm</i>	17	19	24	30	36	46
Каллак баландлиги - <i>h</i>	7	8	10	13	15	19
Болт каллагининг диаметри - <i>D</i>	18,7	20,9	26,5	33,3	39,6	50,9

### 7. Иш тартиби:

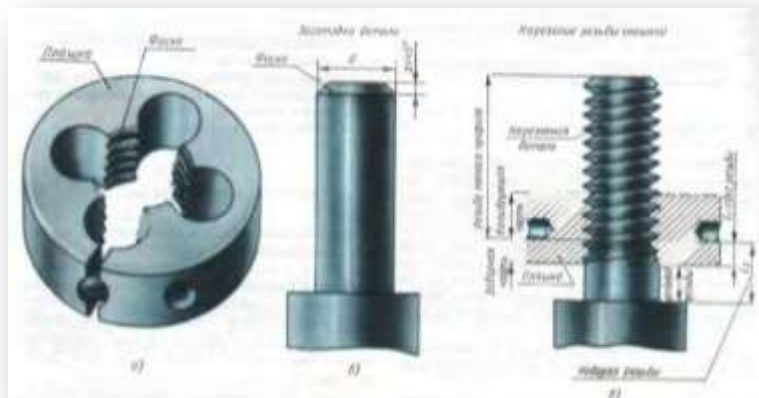
№	Иш босқичлари	Босқич вақти (мин)
1	Ташкилий қисм.	5
2	Талабаларнинг “Болтли бирикманинг чизмасини унинг асли кўринишига қараб ишлаш” топшириғи бўйича мустақил иши.	20
3	“Болтли бирикманинг чизмасини унинг асли кўринишига қараб ишлаш” мавзуси бўйича мунозарага саволлар тайёрлаш.	5
4	Талабаларнинг микрогуруҳларда ишлаши.	20
5	Мунозаралар.	15
6	Чизмадаги хатоларни тузатиш.	5
7	Уйга топшириқни тушунтириш.	5
8	Ўқитувчи томонидан машғулотнинг якунланиши.	5

## 8. Кўргазмали материаллар

Турли усулларда резьба қирқиш

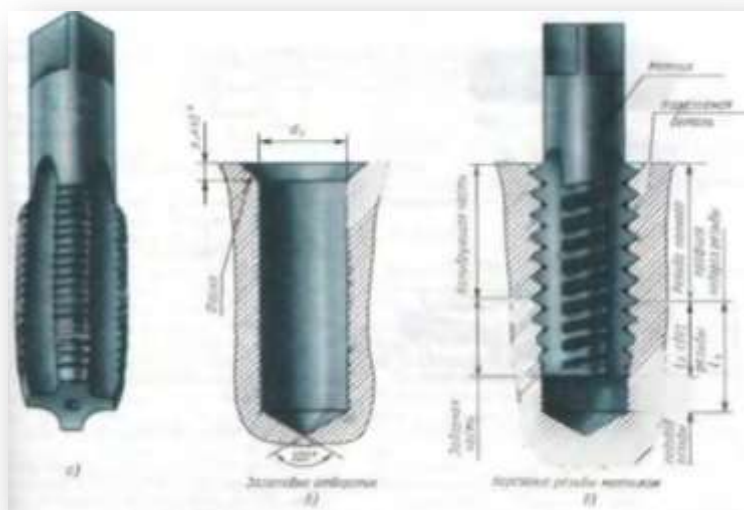
Плашка ёрдамида

4-шакл



Метчик ёрдамида

5-шакл



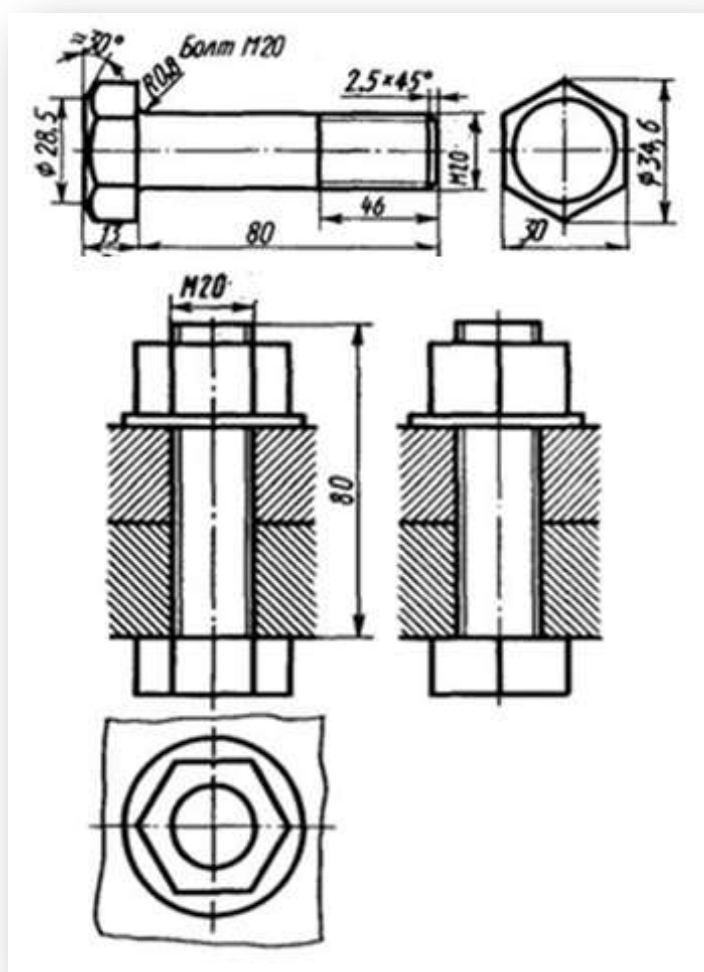
Токарлик станогида

6-шакл





## Болтли бирикманинг ҳақиқий кўриниши



8-шакл

Болт ва болтли бирикманинг ўқув чизмаси.

### *11. Топшириқнинг амалий қисмини бажариш алгоритми*

1. Чизма учун формат тайёрланг.
2. Асосий ёзувни Давлат стандартига асосан чизинг.
3. Топшириқда берилган чизмани чизинг.
4. Чизмани чизишда ГОСТ 7798-70 да кўрсатилган ўлчамлардан фойдаланинг.
5. Резьба кўрсатиладиган жойдаги чизиқларни ингички туташ чизиқ билан чизинг.
6. Керакли ўлчамларни қўйиб чиқинг.
7. Чизмани қорайтириб чиқинг.

8. Амалий топшириқни кўз билан текшириб чиқинг.

**12. Топшириқ босқичлари бўйича баҳолаш мезонлари**

№	Н о м и	Баллар
1	Ишни моҳирона, саводли бажариш	10
2	Мунозарага янгича саволларнинг тайёрланганлиги	10
3	Чизмадаги хатоларни аниқлаб айтиб беришдаги қисқа ва аниқлик	10
4	Чизма график қисмининг сифати	10
5	Мунозарада одоб билан иштирок этганлик	5
6	Микрогуруҳлар ишининг фаоллиги	5
7	Топшириқнинг тез бажарилганлиги	10
8	Қоида бузилганлиги учун жарима баллар	-5
	<b>Ж а м и :</b>	

- 50-60 балл – “аъло”;
- 30-40 балл – “яхши”;
- 15-20 балл – “қониқарли”;
- 15 балдан кам – “қониқарсиз”.

**13. Мунозара учун саволлар**

1. Ажраладиган бирикмаларга нималар киради ?
2. Резьбали бирикмалар қаерларда қўлланилади ?
3. Резьбаларнинг турларини айтиб беринг.
4. Болтлар қандай материалдан тайёрланади ?
5. Резьбали деталларни қайси усулларда тайёрланади ?
6. Резьбали бирикмалар турларини айтиб беринг.



#### **14. Фойдаланилган адабиётлар**

1. У.Абдуллаев. Чизма геометрия ва чизмачилик асослари. Т., "Ўзбекистон", 1999.
2. С.К.Боголюбов. Инженерная графика. М., Машиностроение, 2000.
3. А.И.Лагеръ. Инженерная графика. М., Высшая школа, 2003.
4. А.А.Чекмарев. Справочник по машиностроительному черчению. М., Высшая школа, 2011.
5. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. М., Стандарт, 2004.

#### **4. Архитектура-қурилиш чизмачилиги дан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар**

#### **“Архитектура-қурилиш чизмачилиги” фанидан КЕЙС-СТАДИбўйича ПЕДАГОГИК АННОТАЦИЯ**

**1. Ўқув предмети:** Архитектура-қурилиш чизмачилиги

**2. Мавзу:** “Болалар майдончаси” ва ундаги кичик архитектура объектлари лойиҳасини бажариш

**3. Кейсинг асосий мақсади:** Талабаларнинг лойиҳалаш ва ижодкорлик кўникмаларини ривожлантириш

**4. Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар:** Талабалар мураккаб бўлмаган кичик архитектура объектлари ва бош план фрагменти лойиҳаларини бажариш кўникмаларини эгаллайдилар.

**5. Ушбу кейсни муваффақиятли амалга ошириш учун олдиндан талабалар қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоқлари зарур:**

**5.1. Талаба билиши керак:** бош план чизмасини бажариш, жиҳозларни жойлаштиришга қўйиладиган талаблар, кичик архитектура объектларилойиҳасини бажариш.

**5.2. Талаба амалга ошириши керак:** “болалар майдончаси” нинг плани, битта ёки иккита халқ эртаклари қаҳрамонлари ёки миллий анъаналар

руҳидаги кичик архитектура объектларини лойиҳалаш.

5.3. *Талаба эга бўлиши керак*: бош план фрагменти чизмасини бажариш, кичик архитектура объектларини лойиҳалаш кўникмалари.

**6. Манбалардан фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

- Рўзиев Э.И., Рўзиев Г.Э. Архитектура-қурилиш чизмачилиги. Т.: “Янги аср авлоди”. – 2014, 342 б.

- Рўзиев Э.И., Рўзиев Г.Э. Архитектура-қурилиш чизмачилигидан топшириқлар. Т.: “Янги аср авлоди”. – 2014, 184 б.

- Сорокин Е.И. Инженерная графика. СПб. – 2012, 296 с.

7. Технологик хусусиятларига кўра кейснинг тавсифномаси:

Кейс бўйича топшириқ бажарилгач талабалар “болалар майдончаси” тасвирланган бош план фрагменти ва унга жойлаштириладиган жиҳозлардан битта ёки иккитасининг “дизайн-лойиҳа” лари эскиз (чизма) лари тақдимотини ўтказадилар. Бош план фрагменти ва “дизайн-лойиҳа” нинг хомаки тавсилоти рўйхитини тайёрлайдилар.

#### **Аннотация**

Ушбу лойиҳада боғча ва кичик ёшдаги болаларнинг бўш вақтларини қизиқарли ва мазмунли ўтказишларига хизмат қиладиган оммавий “болалар майдончаси” ва ундаги айрим жиҳозларни яратиш муаммолари ўрганилади.

#### **КЕЙС**

#### **Кириш**

Телевидение, компьютерларнинг ниҳоятда оммалашishi натижасида инсонлар бўш вақтларини кўпинча турли телекўрсатувларни томоша қилиш, компьютерда мақсадсиз вақт ўтказишга сарфламоқдалар. Бу муаммо кейинги вақтларда боғча ёшидаги ва ўсмир ёшларга ҳам тегишли бўлиб бошлади. Ёш авлоднинг ортиқча телевизор, компьютер ва мобиль тельфонларга қарам бўлиб бошлаши уларнинг жисмонан заиф, бир томонлама ривожланиши каби қатор камчиликларига сабаб бўлади.

## **Муаммонинг баёни**

Ҳозирги даврда ҳамма вилоят марказларида жуда катта ҳажмдаги қурилиш ишлари амалга оширилмоқда. Мамлакатимизнинг қишлоқ ҳудудларида ҳам замонавий талаблар даражасидаги “намунавий турар-жой бинолари” тикланиб, ўз эгаларига топширилмоқда. Барча ўзбек оилаларида (баъзан кўп болали оилалар) болаларни тарбиялаб, вояга етказишга алоҳида аҳамият қаратилади. Болалар уй ва мактабгача таълим муассасасидан ташқари вақтларда ўз уйларининг атрофи – ҳовлиларда (тоза ҳавода) вақт ўтказишлари зарурлиги тиббий ва психологик жиҳатдан ҳам зарур. Шунинг учун ҳам турар-жой биноларининг тиклашга қўйиладиган норматив ҳужжатларда белгиланган мезонларга асосан “БОЛАЛАР МАЙДОНЧАСИ” яратиш кўзда тутилган.

Ҳозирги кунда турар-жой бинолари билан бир вақтда “болалар майдончалари” баъзан тўла қуриб топширилмасдан, кўп ҳолларда эса бу жойлардаги жиҳозлар Ғарб мультфильмлари ва эртақлари қаҳрамонлари кўринишида, уларнинг ёш хусусиятлари ҳисобга олинмасдан тикланмоқда.

Кичкинтойларнинг очиқ ҳаводаги вақтини мазмунли ўтказиши, у ерда миллийлик элементлари билан танишишини таъминлаш муҳим тарбиявий вазифа сифатида қаралиши мумкин. Вояга етиш даврида ўзлигини англаган, миллий қадриятларини тушунадиган ёшлар ҳақиқий ватанпарвар бўлиб камолга етадилар.

## **Муаммони ечиш учун топшириқ**

Турар-жой бинолари ҳудудида жойлашган “болалар майдончаси” лойиҳасини бажаринг. “Болалар майдончаси” ни лойиҳалашда жиҳозларнинг мантиқий тўғри жойлаштирилиши, кичкинтойларнинг майдончадаги жиҳозлардан фойдаланишларида жароҳатланмасликлари, майдончадаги ҳайкалчалар (кичик архитектура объектлари) да имкон даражасида миллийлик ва халқ эртақлари қаҳрамонларининг акс этишига алоҳида эътибор қаратинг. “Болалар майдончаси” даги битта ёки иккита кичик архитектура объектининг нисбий ўлчамларини кўрсатган ҳолда яққол

тасвирини аксонометрия ёки рангтасвирда бажаринг.

### **Тақдимотга тайёргарлик кўришда қуйидагиларга эътибор қаратилади:**

*- тақдимотнинг жиҳозлари ва вақти:*

Талаба (талабалар гуруҳи – 3-4 талаба) томонидан тайёрланган А1 форматли листда бажарилган бош план фрагменти ва кичик архитектура объекти лойиҳасининг чизмалари; лойиҳа мазмуни ва унинг ўзига хос жиҳатларини оғзаки баён қилиш – 10 минутгача.

*- тақдимотнинг таркибий тузилмаси:*

“болалар майдончаси” тасвирланган бош план фрагменти, жиҳозлар лойиҳалари.

*- тақдим этилиш даражаси:*

Лойиҳа эскиз (чизма) лари, жиҳозларнинг лой ёки пластилиндан тайёрланган макетлари рағбатлантирилади.

*-визуаль воситалар:*

Талаб этилмайди.

*- репетиция:*

Лойиҳанинг қурилиш нормаларига мослигини билиш, майдончада жиҳозларнинг жойлашишида болаларнинг ёш хусусиятлари ва миллийликнинг эътиборга олинганлигини таъкидлаш.

*- чиқишни режаслаштириш:*

Болалар майдончаларини ташкил қилишнинг ҳозирги аҳволи ва ундаги йўл қўйилаётган камчиликларнинг таҳлили. Янги лойиҳа тақдими.

### **Талаба учун методик кўрсатмалар**

Кичик ёшдаги болаларнинг бўш вақтларини мазмунли ўтказишлари учун миллийлику хусусиятлари акс этган болалар майдончаси лойиҳасини яратиш ва ундаги кичик архитектура объектларидан бирининг иш чизмаси, дизайни лойиҳасини таклиф этиш.

## Топшириқлар

- Мавжуд болалар майдончалари ва уларнинг безатилиш аҳволини таҳлил қилиш
- Майдончалардаги жиҳозларни болаларнинг ёш хусусиятлари мослиги ҳамда уларда тарбиявий аҳамиятга молик бўлган миллийлик элементларини ўрганиш
- Болаларнинг жисмоний ва маънавий ривожланишига хизмат қиладиган майдонча жиҳозларини лойиҳалаш

## Топшириқни бажариш алгоритми

Мавжуд болалар майдончалари ва уларнинг безатилиш аҳволини таҳлил қилишда қуйидагилар ўрганилади:

- Майдонча учун ажратилган ер майдонининг етарлича катталиқда бўлиши;

- Майдончадаги жиҳозларнинг болаларнинг жисмоний ривожланишларига кўмаклашиши ва уларнинг техника хавфсизлик қоидаларига жавоб бериш даражаси;

- Майдончадаги жиҳозларнинг эстетик талабларга мослиги ва уларда болаларни миллийлик элементларига ўргатувчи элементларнинг мавжудлиги.

## Мавжуд аҳволнинг таҳлил варағи

Таҳлил босқичларининг номланиши	Таҳлил босқичларининг мазмуни	Таҳлил натижалари
Кейсда берилган ҳолат билан танишиш	Берилган аниқ ҳолатни таҳлил қилиш ва уни ечишга доир маълумотларни излаш	
Мавжуд вазиятларни	Болалар майдончаларидаги амалдаги ҳолатини қайд қилиш:	

таҳлил қилиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>- амалдаги вазият</li> <li>-афзаллик ва камчиликлари</li> <li>- майдончани яратишдан кўзда тутилган мақсад</li> <li>- майдончадаги жиҳозларнинг турлари</li> <li>- жиҳозларнинг болаларнинг ривожланишига хизмат қилиш даражалари</li> </ul>	
Муаммони шакллантирилиши	Муаммо ўзаги ва унинг таркибий қисмларини аниқлаш	
Муаммо ечимининг муқобил вариантлари	<p>Муаммонинг муқобил ечимлари вариантларини шакллантириш.</p> <p>Стратегияни танлаш ва асослаш:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-афзалликлари ва кутилаётган натижалар;</li> <li>- камчиликлари.</li> </ul>	
Ечим ва уни амалга оширилиши	<p>Аниқ танланган ечимнинг батафсил ишланмаси ва унинг афзалликларини асослаш:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Нима?</i></li> <li>- <i>Қачон?</i></li> <li>- <i>Қаерда?</i></li> <li>- <i>Нима учун?</i></li> <li>-<i>Қандай қилиб?</i></li> </ul>	

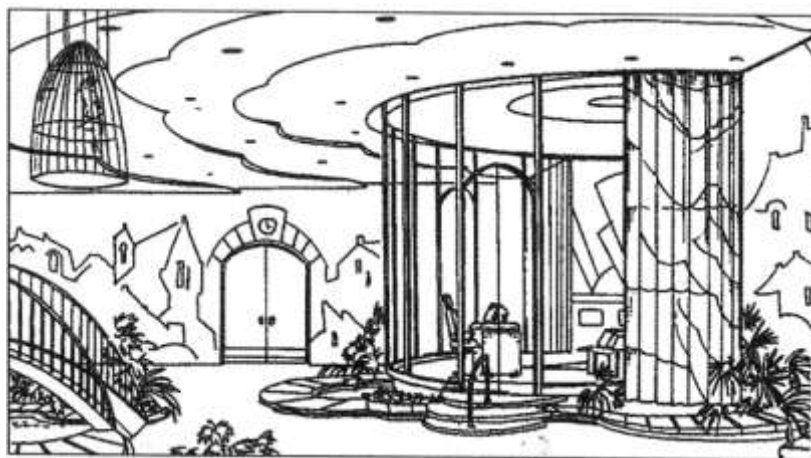
### Баҳолаш мезонлари

Индивидуаль ишларни баҳолаш тизими

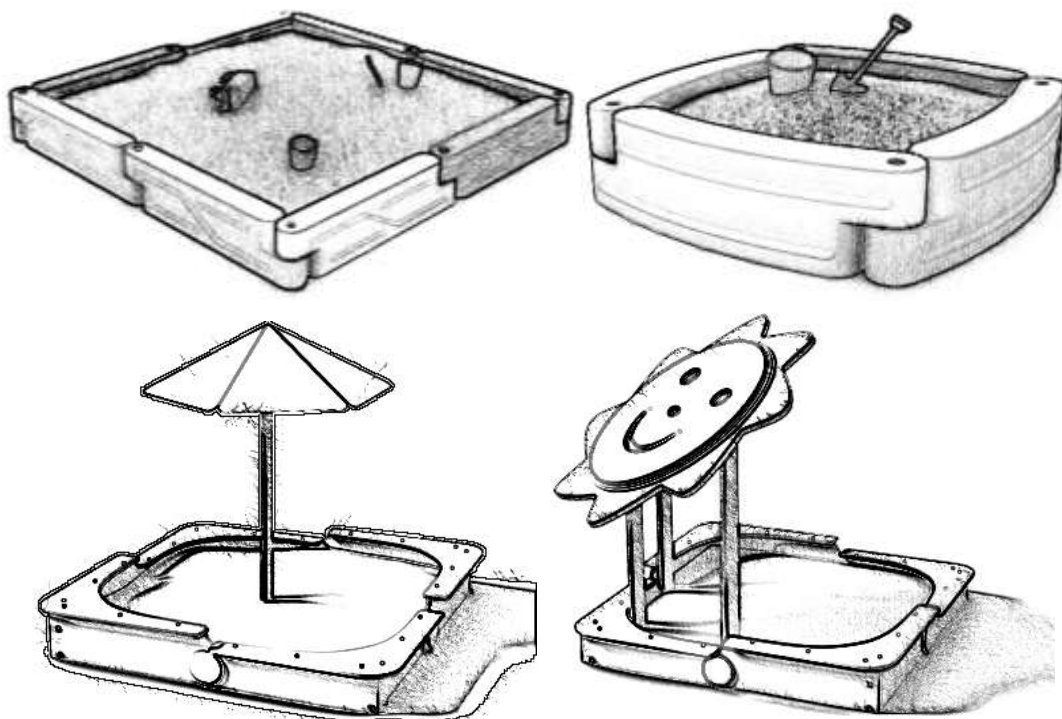
Қатнашчилар	Баҳолаш мезонлари			
	Мавзу бўйича ўқув маълумотларини билиши (0-0,5)	Таҳлил қилиш қобилияти (0-0,5)	Ечимни асослаш қобилияти (0-0,7)	Умумий балл (max балл 2) *
1				
2				
3				
4				
N				

\* 1,6 – 2 балл – “аъло”; 1,0 -1,5 бал – “яхши”; 0,5 - 0,9 бал – “қониқарли”; 0,5 балдан кам – “қониқарсиз”.

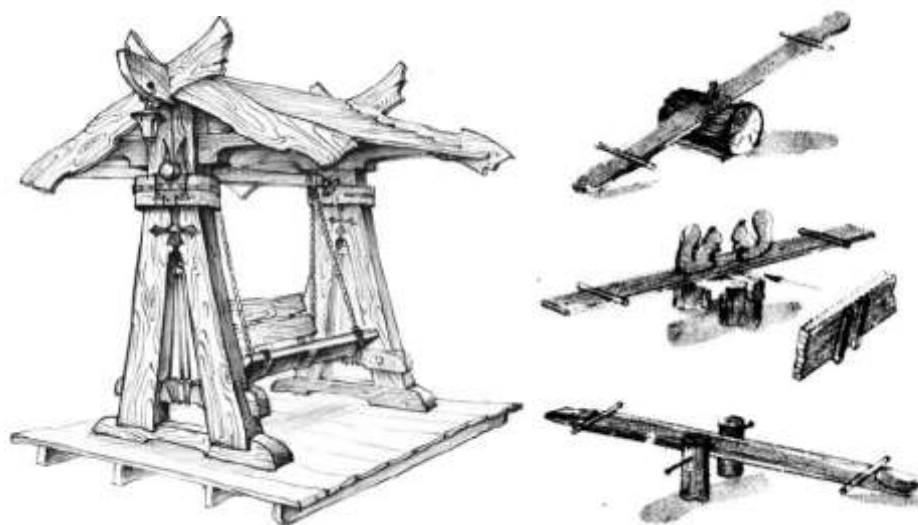
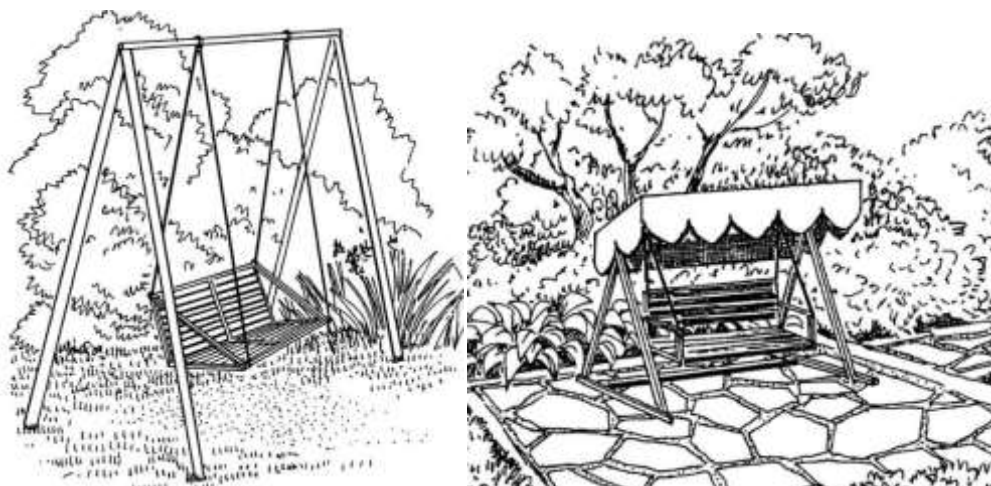
**Болалар майдончаси ва ундаги кичик архитектура элементлари лойиҳаларидан намуналар**



Болалар майдончасида замонавий фазовий муҳит яратишга намуна (манба: Гришин А.А. «Дизайн детской развивающей предметной среды»)

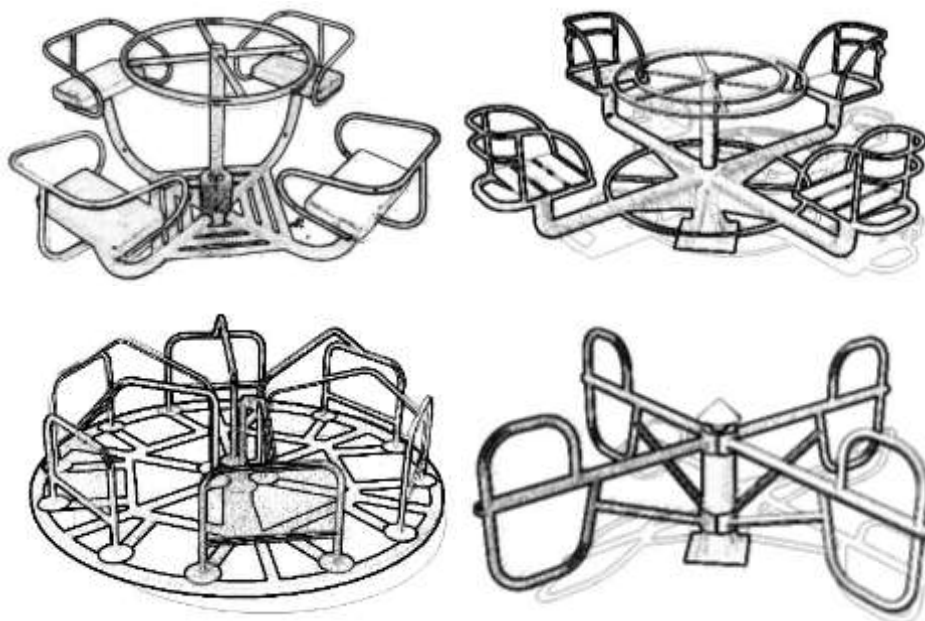


Болалар ўйнаши учун қумли майдончаларнинг турли шаклдаги ечимлари



Арғимчокларнинг турлича шаклдаги ечимлари





Каруселларнинг турли кўринишдаги ечимлар

**5. Чизма геометриядан кейслар тўплами, амалий топшириқлар, ишланмалар**  
**“Чизма геометрия фанидан” фанидан КЕЙС-СТАДИ бўйича**

**ПЕДАГОГИК АННОТАЦИЯ**

**1. Ўқув предмети:** Чизма геометрия

**2. Мавзу:** Нуқтанинг октантдаги жойлашишига кўра тасвирларини тахлил қилиш

**3. Кейснинг асосий мақсади:** Талабаларнинг фазовий фикрлаш қобилиятларини ва ижодкорлик кўникмаларини ривожлантириш

**4. Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар:** Талабалар нуқтанинг октантлардаги жойлашишини тасвирлари орқали тахлил қилиш кўникмаларини эгаллайдилар.

**5. Ушбу кейсни муваффақиятли амалга ошириш учун олдиндан талабалар қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоқлари зарур:**

**5.1. Талаба билиши керак:** ортогонал проекциялаш усулини, октантларни жойлашиш ҳолатларини, проекция ўқларининг ишораларини , чизмаларда нуқталарнинг жойлашишини тахлил қилишни.

**5.2. Талаба амалга ошириши керак:** нуқталарнинг тасвирига кўра уларни қайси октантларга тегишлилигини аниқлашни

5.3. *Талаба эга бўлиши керак*: октантларда жойлашган нуқталарнинг чизмасини бажариш, нуқтанинг тасвирлаш кўникмаларига эга бўлиши.

**6. Манбалардан фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

- Azimov T.D. Chizma geometriya. Ўқув қўлланма. –Т.:TDTU, 2005.

- Azimov T.D. Chizma geometriyadan amaliy darslar uchun o'quv qo'llanma. -Т.: «Iqtisod-moliya», 2008.

- Sabirova D.U. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -Т.:TDTU, 2011.

**7. Технологик хусусиятларига кўра кейснинг тавсифномаси:**

Кейс бўйича топшириқ бажарилгач талабалар октантлардаги нуқталарнинг ва уларнинг тасвирларини текис чизмаларда тақдимотини ўтказадилар.

#### **Аннотация**

Ушбу лойиҳада талабалар чизма геометрия фанидан нуқталарнинг октантларда жойлашиш ҳолатларини ва уларнинг тасвир чизмаларини яратиш муаммоларини ўрганилади.

#### **КЕЙС**

#### **Кириш**

Телевидение, компьютерларнинг ниҳоятда оммалашishi натижасида инсонлар бўш вақтларини кўпинча турли телекўрсатувларни томоша қилиш, компьютерда мақсадсиз вақт ўтказишга сарфламоқдалар. Бу муаммо кейинги вақтларда барча ёшдаги талабалар ва ўсмир ёшларга ҳам тегишли бўлиб келмоқда. Ёш авлоднинг ортиқча телевизор, компьютер ва мобиль тельефонларга қарам бўлиб бошлаши уларнинг жисмонан заиф, бир томонлама ривожланиши каби қатор камчиликларига сабаб бўлади.

#### **Муаммонинг баёни**

Ҳозирги даврда Республикамизнинг барча олий таълим муассасаларида фундаментал фан сифатида, умуммухандислик фанлари қаторида барча техника таълим йўналишлари ўқув режаларига чизма геометрия фани

киритилган. Таълимнинг биринчи ва иккинчи босқичларида талабалар математика, физика, информатика, назарий механика, амалий механика фанларини ўқийдилар. Бу фанларни муваффақиятли ўзлаштириш учун чизма геометрия фанининг ўрни алоҳидадир. Шу муносабат билан яратилаётган лойиҳада чизма геометрия фанининг заминида турувчи энг кичик геометрия объектни тўлиқ ва мукамал ўзлаштириш катта аҳамиятга эгадир. Танланган мавзу ва ундан сўнг ўқитиладиган фаннинг тўғри чизик, текислик, сирт ва сиртларнинг ўзаро муносабатлари бўлимларини ўзлаштиришга асос бўлади.

### **Муаммони ечиш учун топшириқ**

Ортогонал проекциялаш назариясини мукамал ўрганиш натижасида биринчи, иккинчи, учинчи ва тўртинчи октантларда нуқталарнинг берилган координата қийматлари бўйича уларнинг чизмаларини тасвирлаш. Шунингдек, юқорида кўрсатилган октантлардаги нуқталарнинг тасвирларини текис чизмада яратиш ва шу чизма орқали ҳар бир нуқтанинг фазовий ҳолатини ўрганиш натижасида талабаларнинг фазовий фикрлаш қобилиятларини ривожлантиришга қаратилган.

### **Тақдимотга тайёргарлик кўришда қуйидагиларга эътибор қаратилади:**

*- тақдимотнинг жиҳозлари ва вақти:*

Талаба (талабалар кичик гуруҳи – 8-10 талаба) томонидан тайёрланган А3 форматли листда бажарилган октантларнинг фрагменти ва нуқта тасвирларининг лойиҳасининг чизмалари; лойиҳа мазмуни ва унинг ўзига хос жиҳатларини оғзаки баён қилиш – 10 минутгача.

*- тақдимотнинг таркибий тузилмаси:*

Октантларнинг фрагмент чизмалари, тасвир чизмалари.

*- тақдим этилиш даражаси:*

Лойиҳа эскиз (чизма) лари, жиҳозларнинг қоғоздан тайёрланган макетлари рағбатлантирилади.

*-визуаль воситалар:*

Талаб этилмайди.

- *репетиция:*

Лойиханинг мавзу нормаларига мослигини билиш, тайёрланган макет жихозларни ўқитилаётган талабаларнинг ёш хусусиятлари ва унинг фан хусусиятига кўра эътиборга олинганлигини таъкидлаш.

- *чиқишни режаслаштириш:*

Нуқталарнинг октантларда жойлашишини ўқитилишини hozirgi аҳоли ва ундаги йўл қўйилаётган камчиликларнинг таҳлили. Янги лойиҳа тақдимоти.

### **Талаба учун методик кўрсатмалар**

Ўқитилаётган талабаларнинг Чизма геометрия фанининг замида бўлган нуқта ва унинг октантлардаги, шунингдек тасвир чизмаларини таҳлил қилишда нуқталарнинг проекция ўқлари орқали берилган координаталар ёрдамида чизмаларини яратишни таклиф этиш

### **Топшириқлар**

- Мавжуд октантларни ва уларнинг тасвирланиш аҳолини таҳлил қилиш
- Танлаб олинган октантларни ўқув фани хажмига мослиги ҳамда уларда тарбиявий аҳамиятга молик бўлган миллийлик элементларини ўрганиш
- Талабаларнинг маънавий ва тарбиявий ривожланишига хизмат қиладиган мавзу жиҳозларини лойиҳалаш

### **Топшириқни бажариш алгоритми**

Мавжуд октантлар ва уларнинг тасвирланиш аҳолини таҳлил қилишда қуйидагилар ўрганилади:

- Октантлардаги нуқталарнинг қандай шартлар қаноатлантириши ;
- Нуқталарнинг ечими борми, бўлса нечта ечимга эга, уларнинг қайси бири оптимал ҳисобланиши аниқланади ;
- Октантлардаги масалаларнинг ечими кетма-кетлик алгоритми тузиб олинади ;
- Масаланинг фазовий ечими тузилади ;

- Масалани чизма қоғозида рационал жойлаштирилиши (компоновка) учун формат танлаб олинади ;
- Топширик бажарилади.

### **Мавжуд аҳволнинг таҳлил варағи**

<b>Таҳлил босқичларининг номланиши</b>	<b>Таҳлил босқичларининг мазмуни</b>	<b>Таҳлил натижалари</b>
Кейсда берилган ҳолат билан танишиш	Берилган аниқ ҳолатни таҳлил қилиш ва уни ечишга доир маълумотларни излаш	
Мавжуд вазиятларни таҳлил қилиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>- октантлардаги масалаларни амалдаги ҳолатни қайд қилиш:</li> <li>- амалдаги вазият</li> <li>- афзаллик ва камчиликлари</li> <li>- октант масалалардан кўзда тутилган мақсад.</li> <li>- октантлардаги масалаларнинг турлари</li> <li>- масалаларни талабаларнинг фанни ўзлаштиришига хизмат қилиш даражалари</li> </ul>	
Муаммони шакллантирилиши	Муаммо ўзаги ва унинг таркибий қисмларини анқлаш	
Муаммо ечимининг муқобил вариантлари	Муаммонинг муқобил ечимлари вариантларини шакллантириш Стратегияни танлаш ва асослаш: <ul style="list-style-type: none"> <li>- афзалликлари ва кутилаётган натижалар:</li> <li>- камчиликлари</li> </ul>	
Ечим ва уни амалга	Аниқ танланган ечимнинг	

оширилиши.	батафсил ишланмаси ва унинг афзалликларини асослаш: - нима? - қачон? - қаерда - нима учун? - қандай қилиб?	
------------	---	--

### Баҳолаш мезонлари

#### Индивидуал ишларни баҳолаш тизими

Қатнашчилар	Баҳолаш мезонлари			
	мавзу бўйича ўқув малумотларини билиш (0-0,5)	Таҳлил қилиш қобилияти (0-0,5)	ечимни асослаш қобилияти (0-0,7)	Умумий балл (мах балл 2) *
1				
2				
3				
4				
№				

\* 1,6-2 балл –«аъло», 1,0-1,5 балл –«яхши», 0,5-0,9 балл –«қониқарли», 0,5 баллдан кам – «қониқарсиз»

## VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ ВА УНИНГ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълим “Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методикаси” модулини ўқитишнинг муҳим таркибий қисми саналади. Уни ташкил этишдан кўзланган мақсад тингловчиларда модуль негизида муайян мавзулар бўйича ўзлаштирилган билимларни мустаҳкамлаш, бойитиш билан бирга айрим мавзуларни мустақил ўрганиш, уларни ўрганишга ижодий ёндашиш кўникма, малакаларини ривожлантиришдир. Тингловчилар мустақил таълимни ташкил этиш жараёнида тавсия этилган мавзулар бўйича тақдимот, схема, жадвал, диаграмма, кейс, буклет, плакат, ҳисобот, кроссворд, сканворд, ребус, анаграмма, альбом, мақола, реферат, тарқатма материал ва б. ижодий ишланмаларни тайёрлашлари мумкин. Ишланмаларга ижодий ёндашув, ўзига хослик, ғоявийлик, изчиллик, тугал ечим, эстетик талабларга мослик каби талаблар қўйилади.

Мустақил таълим мавзулари қуйидагилардан иборат:

1. Муҳандислик графикаси фанларининг тараққиётига таъсир этувчи омиллар.
2. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методларининг такомиллашиб бориш истикболлари.
3. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитишнинг хорижий давлатлардаги аҳоли ва ютуқлари (Интернетдан қидириб топилади.)
4. Муҳандислик графикаси фанларининг ўқитишда илғор педагогик тажрибаларни ўрганиш.

## VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>Алгоритм</b>	Модул таълими таркибий бўлақларининг ўзаро жойлашиши ҳамда технологик жараёни амалга ошириш кетма-кетлигининг аввалдан белгиланган тартиб-қоидалари	Rules initially established to realize an interposition of parts of module education and sequence of technological process
<b>Аралаш модел</b>	Масофавий таълимнинг турли шакллари, бир неча шаклларнинг интеграциясига асосланган модел	Model based on various forms distance learning and integration of some forms
<b>Аралаш ўқитиш</b>	Онлайн ўқув материаллари ҳамда ўқитувчи раҳбарлигида гуруҳда таълим олишга асосланган ўқитиш шакли	A form of teaching based on a group learning under the supervision of a teacher using online study materials
<b>“Ассесмент” технологияси</b>	Талабаларнинг билим, кўникма ва малакалари даражасини ҳар томонлама, холис баҳолаш имкониятини таъминловчи топшириқлар тўплами	A set of assignments intended for comprehensive assessment of skill and competence level of students
<b>Ахборотли лойиҳалар</b>	Ўқув жараёнини ташкил этиш ёки бошқа таълимий характерга эга буюртмаларни бажариш мақсадида назарий ахборотларни йиғишга йўналтирилган лойиҳалар	Projects intended for collecting theoretical information aiming at realization of scientific projects or organization of educational process
<b>Валидация</b>	Таълим маҳсулоти, таълим хизматлари ёки таълим тизими истеъмолчилари эҳтиёжларининг қондирилиши	Satisfaction of interests of customers in educational and service system



<b>Вебинар технология</b>	Web технологиялар асоси (онлайн тадбирлар ва таълим воситалари ёрдами)да ташкил этиладиган семинар, конференция, баҳс-мунозара, учрашув, тақдимот, тренинг, турли воқеа ёк ҳодисалар бўйича Интернет тармоғи орқали ташкил этиладиган тўғридан тўғри узатиладиган лавҳа (трансляция)лар	Broadcasting organized via Internet transmitting live seminars, conferences, debates, presentations, negotiations, meetings, trainings, various events with the help of Web technologies
<b>Дарс ишланмаси</b>	Таълимий мазмунга эга лойиҳа ва ўқитувчи томонидан тузилиши мажбурий бўлган ҳужжат	An obligatory document completed by a teacher and a project that has educational essence
<b>Дастурий таълим</b>	1) ўқитишнинг талаба, талабалар эҳтиёжи, қизиқиши, билими, дунёқараши, улар томонидан ўқув материалларини ўзлаштиришда дуч келиш эҳтимоли бўлган муаммолар, ўқув фанининг имкониятларини инобатга олган ҳолда ташкил этиладиган таълим; 2) педагогик технологияларидан бири	1) education organized considering interests and needs, outlook of students, problems that appear in assimilation of study materials by students, and opportunities of the academic subject; 2) one of the pedagogical technologies
<b>Драматик ўйинлар</b>	Психологик ҳамда ижтимоий масалаларни ҳал қилишга йўналтирилган ўйинлар	Games intended for solving psychologic and social issues
<b>Дидактик ўйинлар</b>	Ўрганилаётган объект, ҳодиса, жараёнларни моделлаштириш асосида	A type of a study activity that increases activeness, interest of

	талабаларнинг билишга бўлган қизиқишлари, фаолликларини оширадиган ўқув фаолияти тури	students in getting knowledge based on the modeling of processes, events, objects that are being studied
<b>Ижодий лойиҳалар</b>	Индивидуал ёки ҳамкорлик асосида ижодий характерга эга янги таълим маҳсулотлари (ижодий ҳисобот, кўрғазма, дизайн, видеофильм, нашр ишлари – китоб, альманах, буклет, альбом, босма ва электрон журнал, компьютер дастурлари кабилар)ни яратишга йўналтирилган лойиҳалар	The projects intended to creat new educational products (activity report, exhibition, design, videofilm, publishing works: books, literary miscellany, pamphlets, albums, printed and electronic journals, computer programmes) that have creative characteristics based on cooperation and individual activity
<b>Имитацион ўйинлар</b>	Ишлаб чиқариш корхоналари, иш ўринлари, фирмалар, ташкилотларда ходимлар томонидан амалга ошириладиган фаолиятни имитациялаш (тақлид қилиш, кўчириш) асосида талабаларни муайян амалий ёки касбий фаолиятга самарали тайёрлашга йўналтирадиган ўйинлар	Activities aimed at effective preparing students for certain activities based on imitation of activity carried out by employees of organizations, companies, factories
<b>Инвигилатор</b>	Масофавий таълим асосида ташкил этиладиган ўқитиш натижаларини назорат қилувчи мутахассис-педагог	A specialist-pedagog who controls the results of teaching in the frames of distance learning
<b>Индивидуал таълим</b>	Таълим жараёнида ўқитувчининг фақатгина бир нафар талаба билан ёки талабанинг таълим воситалари (адабиётлар,	Education aimed at developing of mastering skills of a student in cooperatuion with a single student or educational

	компьютер, телевидение, радио ва б. ахборот технологиялар) билан ўзаро ҳамкорлиги асосида ўқув материалларининг ўзлаштирилишини таъминлашга йўналтирилган таълим	means (literature, computer, television, radio, etc.) during educational process
<b>Инновацион таълим</b>	Талабада янги ғоя, меъёр, қоидаларни яратиш, ўзга шахслар томонидан яратилган илғор ғоялар, меъёр, қоидаларни табиий қабул қилишга оид сифатлар, малакаларни шакллантириш имкониятини яратадиган таълим	Education that allows to develop skills and qualities of a student
<b>Инновацион фаолият</b>	Янги ижтимоий талабларнинг анъанавий меъёрларга мос келмаслиги ёки янги шаклланаётган ғояларнинг мавжуд ғояларни инкор этиши натижасида вужудга келадиган мажмуали муаммоларни ечишга қаратилган фаолият	An activity carried out for solving a set of problems that occur as a result of rejecting new developing ideas or inappropriateness of new social requirements to traditional standards
<b>Инновация</b>	Муайян тизимнинг ички тузилишини ўзгартиришга қаратилган фаолият	An activity aimed at changing the internal structure of a certain system
<b>Интерфаол таълим</b>	Талабаларнинг билим, кўникма, малака ва муайян ахлоқий сифатларни ўзлаштириш йўлидаги ўзаро ҳаракатини ташкил этишга асосланувчи таълим	The education based on organization of interaction in mastering by students certain moral qualities, skills and knowledge
<b>Ишбилармонли</b>	Маълум фаолият, жараён	Activities organized

<p><b>к ўйинлари</b></p>	<p>ёки муносабатлар мазмунини ёритиш, уларни самарали, тўғри, оқилона уюштиришга доир кўникма, малака ва сифатларни ўзлаштириш мақсадида ташкил этиладиган ўйинлар</p>	<p>in order to master skills in running a certain activity, process or relationships and their effective and proper organization</p>
<p><b>“Кейс-стади” технологияси</b></p>	<p>Муаммоли вазият; талабаларда аниқ, реал ёки сунъий яратилган муаммоли вазиятни таҳлил қилиш орқали энг мақбул вариантларини топиш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қиладиган технология</p>	<p>A technology that forms skills in earching for proper variants by analizing created or authentic dilemma (problematic situation) or problems</p>
<p><b>Компьютер таълими</b></p>	<p>Талабаларнинг ўқиш, мустақил таълим ва ўз-ўзини назорат қилишни ўз ичига оладиган билиш фаолиятини бошқаришда педагогнинг ахборотларни тўплаш ва узатишдан иборат фаолиятининг модели сифатида компьютер техникаси, телекоммуникация воситалари ҳамда дастурий-методик таъминот асосида ташкил этиладиган таълим</p>	<p>The education organized based on the computer technologies, telecommunication means and programme and methodological provision as an activity model of a pedagog that comprises collecting and transferring information in controlling the activity of an independent education and self-control of students</p>
<p><b>Компьютер таълими технологиялари</b></p>	<p>Талабаларнинг ўқиш, мустақил таълим ва ўз-ўзини назорат қилишни ўз ичига оладиган билиш фаолиятини бошқаришда педагогнинг ахборотларни тўплаш ва узатишдан иборат фаолиятининг модели сифатида</p>	<p>A set of forms, means and methods of education organized based on the computer technologies, telecommunication means and programme and methodological provision as an activity model of a pedagog that comprises</p>

	компьютер техникаси, телекоммуникация воситалари ҳамда дастурий- методик таъминот асосида ташқил этиладиган таълимнинг шакл, метод ва воситалари мажмуи	collecting and transferring information in controlling the activity of an independent education and self-control of students
<b>Консорциум</b>	Масофавий таълимни ташқил этувчи икки университетдан иборат бирлашма	A union of two universities that organize a distance learning
<b>Лойиҳалаш</b>	Бошланғич маълумотлар, аниқ белгиланган вақт, маҳсус танланган шакл, метод ва воситаларга таяниб, қўйладиган натижани тахмин қилиш, башоратлаш, режалаштириш орқали аввалдан фаолият моделини тузиш, фаолият ёки жараён мазмунини ишлаб чиқишга қаратилган амалий ҳаракат	An action aimed at developing the essence of an activity or process, activity model by assuming, predicting, planning an expected result based on the initial information, specifically chosen form, method and means
<b>Лойиҳа</b>	Аниқ режа, мақсад асосида унинг натижаланишини қафолатлаган ҳолда педагогик фаолият мазмунини ишлаб чиқишга қаратилган ҳаракат маҳсули	A result of an action aimed at developing the essence of pedagogical activity based on a certain plan, aim and by guaranteeing its effectiveness
<b>Лойиҳа методи</b>	Ўқув жараёнини индивидуаллаштириш, талабанинг ўзини мустақил намоён қилишини режалаштириш, ўз фаолиятини оқилона ташкиллаштириш ва назорат қилиш имкониятини	A set of educational methods that allow individualization of educational process, independent planning of students' performance, control and proper organization of an activity

	берадиган таълим методлари мажмуи	
<b>Лойиҳа таълими</b>	Таълимий характердаги аниқ режа, мақсад асосида унинг натижаланишини кафолатлаган ҳолда педагогик фаолият мазмунини ишлаб чиқишга йўналтирилган таълим	Education aimed at developing the essence of pedagogical activity by guaranteeing the effectiveness of a plan and aim that have educational characteristics
<b>Масофавий таълим</b>	Муайян нуқтадан ахборот-коммуникация воситалари (видео, аудио, компьютер, мультимедиа, радио, телевидение ва б.) ёрдамида таълим хизматларини кўрсатиш, таълимий маҳсулотларни тарқатиш ва етказиб беришдаи анъанавий ҳамда инновацион шакл, метод, воситаларга асосланган ҳолда таълим ресурсларидан фойдаланишга йўналтирилган таълим	Education aimed at using study resources based on innovational form, method and means in organizing study services, expanding and delivering study products with the help of certain information communication means (video, audio, computer, multimedia, radio, television, etc.)
<b>Масофавий таълим технологиялари</b>	Таълимнинг белгиланган мазмун асосида амалга оширилишини таъминлашга йўналтирилган шакл, метод ва воситалар мажмуасидир	A set of forms, methods and means used for increasing effectiveness of education and educational process
<b>Маҳорат дарслари</b>	Очиқ ташкил этилиб, илғор педагогик тажрибаларни тарғиб этишга йўналтирилган самарали ўқитиш шакли	An effective form of teaching organized to spread progressive pedagogical experiences
<b>Модератор</b>	Масофавий таълим негизида ташкил этилаётган семинар, тренинг, давра	A pedagog leading seminars, trainings, debates and forums

	сухбати ва форумларга бошчилик қилувчи (бошқарувчи) педагог	organized in the frames of distance learning
<b>Моделлаштириш</b>	Ҳодиса, жараён ёки тизимнинг умумий моҳиятини тўла ёритувчи моделни яратиш	Developing a model that discloses principal essence of an event, process and system
<b>Модел</b>	Реал, ҳақиқатда мавжуд бўлган объектнинг содалаштирилган, кичрайтирилган (катталаштирилган) ёки унга ўхшаган нусхаси	A simplified or lessened copy of a real and authentic object
<b>Модернизация</b>	Объектнинг янги талаблар ва меъёрлар, техник кўрсатмалар, сифат кўрсаткичларига мос равишда янгиланиши	Renewal of the object according to the new requirements, quality indicators and technical regulations
<b>Модул</b>	1) тизим ичидаги ўзаро чамбарчас боғлиқ элементлардан иборат тугун; 2) муайян технологияни ташкил қилувчи таркибий бўлақларни ифодаловчи атама; 3) ўқув материалнинг мантиқан тугалланган бирлиги	1) units that consists of interrelated elements in the system; 2) notion meaning parts that create a certain technology; 3) logically completed units of study materials
<b>Модул таълими</b>	Ўқув жараёнини ташкил этишнинг муайян шакли бўлиб, унга кўра ўқув материали мантиқий тугалланган бирликлари – модулларга асосланган ҳолда маълум босқич ва қадамлар асосида ўзлаштирилади	A certain form of organization of educational process, according to which the logically completed units of study materials are mastered based on the certain stages and steps
<b>Муаммоли вазият</b>	Талабаларнинг маълум топшириқларни бажариш	It is a psychological state of a student that is

	(масалани ечиш, саволга жавоб топиш) жараёнида юзага келган зиддиятни англаши билан боғлиқ рухий ҳолати бўлиб, у ҳал этилаётган масала билан боғлиқ янги билимларни излашни тақозо этади	related with tension that occurs during a process of accomplishing the assignments, and it requires to master skills, knowledge for successful and effective accomplishment
<b>Муаммоли маъруза</b>	Ўқитувчи томонидан талабани муаммоли вазият, муаммоли масалани ҳал этишга йўналтириш орқали унда билиш фаоллиятини оширишга йўналтирилган маъруза	A lecture aimed at increasing students' study activity in solving an issue or dilemma
<b>Муаммоли таълим</b>	Талабаларда ижодий изланиш, кичик тадқиқотларни амалга ошириш, муайян фаразларни илгари суриш, натижаларни асослаш, маълум хулосаларга келиш каби кўникма ва малакаларни шакллантиришга йўналтирилган таълим	Education aimed at developing students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions
<b>Муаммоли таълим технологиялари</b>	талабаларда ижодий изланиш, кичик тадқиқотларни амалга ошириш, муайян фаразларни илгари суриш, натижаларни асослаш, маълум хулосаларга келиш каби кўникма ва малакаларни шакллантиришга хизмат қиладиган таълим технологиялари	The technologies that develop students' competence and skills in carrying out creative researches, promoting certain theories, reasoning the results, coming to some conclusions



<b>Муаммо</b>	Ҳал қилиниши муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлган масала	an issue that has practical and theoretical significance and needs to be dealt with or solved
<b>Мустақил таълим</b>	ОТМ талабаларида педагог раҳбарлиги ва назорати остида ўқув ҳамда мутахассислик фанлари бўйича маъруза, семинар ва амалий машғулотларида эгалланган БКМни мустаҳкамлаш, бойитиш, улар томонидан янги БКМни мустақил ўзлаштирилишини таъминлаш, уларни касбий фаолиятни мустақил ташкил эта олишга тайёрлашга йўналтирилган таълим	education aimed at preparing the students of higher educational institutions for independent organization of professional activity, self-mastering and improving skills and competence obtained in lectures, seminars and practical lessons on specialized study subjects under the supervision and control of pedagogs
<b>Новация</b>	Тизимдаги айрим элементларнигина ўзгартиришга хизмат қилувчи фаолият	An activity that serves to change certain elements in the system
<b>Педагогик муаммо</b>	Ҳал қилиниши зарур, бироқ, ҳали ечиш усули номаълум бўлган педагогик характердаги масала	A pedagogical issue that must be solved but has uncertain ways of solution
<b>“Портфолио”</b>	Автобиографик характерга эга ҳужжатлар тўплами	A set of autobiographical documents
<b>Репетиторлик таълими</b>	Индивидуал таълимнинг энг оммалашган замонавий тури	A modern type of popular individual learning
<b>Ривожланиш</b>	Шахсинг физиологик ҳамда интеллектуал ўсишида намоён бўладиган миқдор ва сифат	A complicated process of qualitative and quantitative changes in individual's physiological

	ўзгаришлар моҳиятини ифода этувчи мураккаб жараён	and intellectual development
<b>Ривожлантирув чи таълим</b>	Талабаларнинг ички имкониятлари ривожлантириш ва уларни тўла рўёбга чиқаришга йўналтирилган таълим	Education aimed at revealing and developing students' inner capacities
<b>Ролли ўйинлар</b>	Маълум бир шахнинг вазифа ва мажбуриятларини бажаришдаги руҳий ҳолати, хатти-ҳаракатлар моҳиятини очиқ беришга йўналтирилган ўйинлар	Activities that allow to explore the psychological state and actions of an individual when accomplishing the assignments and obligations
<b>Сюжетли ўйинлар</b>	Педагогик воқелик, ҳодисалар баёнининг муайян изчиллиги ва унда иштирок этаётган шахслар фаолиятининг ўзаро боғлиқлигига асосланган ўйинлар	Activities that are organized based on the interrelation of activities of individuals who participate in pedagogical situations
<b>Тадқиқот лойиҳалари</b>	Илмий изланиш характерига эга лойиҳалар	Projects that have scientific study characteristics
<b>Таълим жараёнини лойиҳалаштири ш</b>	Ўқитувчи томонидан талабанинг муаммони излаш, уни ҳал этиш бўйича фаолиятни режалаштириш ва ташкиллаштиришдан то оммавий баҳолашгача бўлган мустақил ҳаракат қилишини таъминловчи махсус ташкил этилган мақсадли ўқув фаолияти	A targeted educational activity organized in order to develop students' skills in carrying out independent actions to plan and organize activities and its assessment
<b>Таълим инновациялари</b>	Таълим соҳаси ёки ўқув жараёнида мавжуд муаммони янгича ёндашув асосида ечиш мақсадида	Forms, methods and technologies that are used for innovative solutions to existing problems in

	қўлланилиб, аввалгидан анча самарали натижани кафолатлай оладиган шакл, метод ва технологиялар	learning process or educational sphere and that guarantee effective results
<b>Таянч конспект</b>	Назарий ўқув материали (ахбороти)ни графикли тасвир (қисқа хулоса, тушунтирувчи сурат, шартли рамз, схема, жавал, график чизма ва б.)да ифодаловчи конспект	A conspect about theoretical learning materials (information) depicted with graphic pictures (brief conclusion, explaining pictures, signs, schems, charts)
<b>Таълим тизимини модернизациялаш</b>	Жамиятнинг ижтимоий, иқтисодий ва маданий эҳтиёжларини, жамият ва давлатнинг малакали кадрларга, шахснинг эса сифатли таълим олиш бўлган талабини қондириш йўлида узлуксиз таълим тизимини барқарор ривожланишини таъминлаш мақсадида мавжуд механизмнинг қайта ишлаб чиқилиши ёки такомиллаштирилиши	Improving or developing an existing mechanism in order to provide sustainable development of continuous educational system that meets students' needs and interests as well as society's social, economic and cultural and country's skilled personal needs
<b>Технологик модел (паспорт)</b>	Таълим ёки маънавий-маърифий тадбирнинг асосий кўрсаткичлари ва уларнинг технологик тавсифини ёритувчи ҳужжат	A document that reveals main indicators of education or spiritual and educational events and their technological characteristics
<b>Технологик харита</b>	Таълим жараёни бажарувчи ёки маълум объектга техник хизмат кўрсатувчи педагогларга тақдим этиладиган барча зарур маълумотлар, кўрсатмаларни ўз ичига олган ҳужжат	A document that comprises all necessary information that is represented to pedagogues that lead educational process or those who carry out technical services to a certain object

<b>Тьютор</b>	Ўқув курслари учун интерфаол методларни танловчи, маъруза ўқитувчиси билан талаба ўртасида таълимий алоқани ўрнатувчи устоз, мураббий	A teacher, coach who uses interactive methods for courses and establishes learning communication between a student and lecturer
<b>Узоқлаштирилган аудиториялар</b>	Бир олий ўқув юртида ташкил этилаётган ўқув курслари, маъруза ва семинарларнинг ундан узоқ масофада жойлашган таълим муассасаларининг ўқув аудиторияларига телекоммуникация воситалари орқали синхрон телекўрсатув, видеоанжуман ва радио эшиттириш кўринишида узатилиши	A transmission of courses, lectures and seminars to classrooms or lecture halls in remote places organized in universities (colleges) via telecommunication means in the form of synchronous TV or radio programs, video forums
<b>Фасилитатор</b>	Масофавий таълим хизматидан фойдаланаётган гуруҳларнинг фаолиятини натижасини муаммонинг илмий ечимини топишга йўналтирувчи, гуруҳларда юзага келадиган мулоқотни ривожлантирувчи, шунингдек, гуруҳлар фаолиятини холис, самарали баҳоловчи педагог	A teacher who helps to search for scientific solutions to the problem of the results of activities of groups that use distance learning services, and who develops communication occurring in groups, effectively and objectively assesses activity of groups
<b>Франчайзинг</b>	Ўзаро ҳамкор университетларнинг бир-бирларига ўзлари томонидан ташкил этиладиган масофавий таълим курсларини ташкил этиш ҳуқуқининг бериши	Rights that are given by partner universities to other universities for carrying out distance learning courses
<b>Шахсга йўналтирилган</b>	Талабанинг фикрлаш ва ҳаракат стратегиясини	Education aimed at developing particular

<b>Таълим</b>	инобатга олган ҳолда унинг шахси, ўзига хос хусусиятлари, қобилиятини ривожлантиришга йўналтирилган таълим	characteristics and abilities and personality of a student by considering his thinking and action strategies
<b>Шахсни ривожлантириш</b>	Индивидда вақт нуқтаи назаридан жисмоний ва руҳий ўзгаришларнинг содир бўлиш жараёни	A process of occurring physical and psychological changes in an individual
<b>Эдвайзер</b>	Битирув малакавий иши, курс лойиҳаларининг талабалар томонидан индивидуал, мустақил бажарилиши вақтида методик ёрдам берадиган маслаҳатчи	An advisor who assists in an independent accomplishment of a thesis, course projects by students
<b>Ўйин</b>	Кишилиқ фаолиятининг муҳим тури ҳамда ижтимоий муносабатлар мазмунининг болалар томонидан имитациялаш (кўчириш, тақлид қилиш) асосида ўзлаштириш шакли	An important type of individual's activity and a form or method of mastering by imitating the relationships by children
<b>Ўйин технологиялари (ўйин таълими)</b>	Ижтимоий тажрибаларни ўзлаштиришнинг барча кўринишлари: билим, кўникма, малака ҳамда ҳиссий-баҳоловчи фаолият жараёнини ҳосил қилишга йўналтирилган шартли ўқув вазиятларини ифодаловчи шахсга йўналтирилган таълим (педагогик технология) турларидан бири	One of the types of education (pedagogical technologies) aimed at creating a process of emotional and assessment activity as well as skills and competence that are the forms of mastering various social experiences by a student
<b>Ўқув лойиҳаси</b>	1) талабларнинг муаммоларни излаш, тадқиқот қилиш ва ечиш, натижа (ечим)ни	1) a method of organizing an independent learning activity carried out by students for

	<p>маҳсулот кўринишида расмийлаштиришга қаратилган мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш усули;</p> <p>2) назарий билимлар асосида амалий топшириқларни ечишга қаратилган ўқув ҳаракати воситаси;</p> <p>3) ривожлантириш, тарбиялаш, таълим бериш, билимларни бойитиш, мустаҳкамлаш ва малакаларни шакллантиришга йўналтирилган дидактик восита</p>	<p>searching, studying and solving the problems and representing a result in the form of a product;</p> <p>2) means of learning activities carried out by students for accomplishing the practical assignments based on theoretical knowledge;</p> <p>3) a didactic mean that develops, educates, increases knowledge and develops skills, competence</p>
<b>Ўқув топшириқлари</b>	Ўрганилаётган мавзу бўйича талабалар томонидан ўзлаштирилган билим, кўникма ва малакалар даражасини аниқлашга хизмат қиладиган таълимий вазифалар йиғиндиси	A set of learning assignments that allows to identify the level of knowledge, skills and competence of students on a certain subject
<b>Ҳамкорлик таълими</b>	Ўқув жараёнида талабаларнинг жамоада, кичик гуруҳ ва жуфтликда билимларни биргаликда ўзлаштиришлари, ўзаро ривожланишлари, “педагог-талаба(лар)” муносабатининг ҳамкорликда ташкил этилишини ифодаловчи таълим	Education based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process
<b>Ҳамкорлик таълими технологиялари</b>	Ўқув жараёнида талабаларнинг жамоада, кичик гуруҳ ва жуфтликда	Educational technologies that allow to establish relationships

	<p>билимларни биргаликда ўзлаштиришлари, ўзаро ривожланишлари, шунингдек, “педагог-талаба(лар)” муносабатининг ҳамкорликда ташкил этилишини таъминловчи таълимий характердаги технологиялар</p>	<p>based on cooperation of a teacher and student, and cooperation of students for mastering learning materials and improving in a team, small groups or in pairs in a learning process</p>
--	---	--

## VIII. ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. I.A.Karimov. Yuksak ma`naviyat yengilmas kuch. -T.: Ma`naviyat, 2008.
2. I.A.Karimov O`zbekistonning o`z istiqlol va taraqqiyot yo`li. Toshkent O`zbekiston 1992 y.
3. Karimov I.A. Barkamol avlod orzusi. SHarq nashriyot-matbaa kontserni, T., 1995.
4. I.A.Karimov. XX asr o`zbek adabiyoti taraqqiyotining o`ziga xos xususiyatlari va milliy istiqlol mafkurasi. T., 1993.
5. I.A.Karimov Yuksak malakali mutaxassislar taraqqiyot omili. -T.: O`zbekiston, 1995 y
6. I.A.Karimov “Barkamol avlod – O`zbekiston taraqqiyotining poydevori” Toshkent. Sharq nashriyot – matbaa koserni 1997y.
7. I.A.Karimov “Ma`naviy yuksalish yo`lida” Toshkent “O`zbekiston” nashriyoti-1998.
8. O`zbekiston Respublikasi “Ta`lim to`grisida” gi qonuni. (1997 y 29 avgustda qabul qilingan / Barkamol avlod – O`zbekiston taraqqiyotining poydevori. Toshkent: O`zbekiston 1997).
9. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi // Barkamol avlod O`zbekiston taraqqiyotining poydevori. - Toshkent: SHarq, 1997
10. O`zbekiston Respublikasi Konstituttsiyasi (asosiy qonun) T., O`zbekiston. 2014.
11. Yu.Qirg`izboyev va boshqalar. Mashinasozlik chizmachilik kursi. T., «O`qituvchi», 1989.
12. E.Ro`ziyev, A.Ashirboyev. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. T. Yangi asr avlodi. 2010.
13. S.K.Bogolyubov, A.I.Voinov. Texnikaviy chizmachilik kursi Toshkent, «O`qituvchi», 1976.
14. Y.N.Baxanov. Texnikaviy chizmachilikdan topshiriqlar to`plami. Toshkent, «O`qituvchi», 1982.
15. Sh.K.Murodov va boshqalar. Chizmageometriya. Toshkent, “Iqtisod - moliya”, 2008
16. Q.T.Olimov . “Zamonaviy ta`lim va innovatsion texnologiyalari b`yicha ilg`or xoriжий тажрибалар” модули б`yicha ЎУМ. 2015.
17. Рахмонов I., Abdurahмонов B. “Chizmachilikdan ma`lumotnoma” T.: Alisher Navoiy kutubxonasi, 2005. – 223 b.
18. Павлова А.А., Рузиев Э.И., Задания по строительному черчению. Альбом №1. М.: “Прометей”, 1989. – 7,0 п.л.
19. J.Y. Yodgorov, A.X. Narzullayev “Mashinasozlik chizmachiligi” Darslik. – T.: ”O`BFMJN”. 1993. – 272 bet.
20. T.Рихсибоев ва бошқалар. Муҳандислик графикаси фанларини ўқитиш методологияси. Ўқув қўлланма, Т., Тафаккур қаноати, 2011.
21. «Ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасалари учун педагог кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида» ги Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 4-октябрдаги 400-сонли қарори.



22. Адизова Т.М. Бошқарув мулоқоти психологияси. - Т. 2000 й.
23. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. Ўқув қўлланма. – Т.: 2003, ТДПУ, - 174 б.
24. Азизхўжаева Н.Н. Таълим жараёни самарадорлигини оширишда педагогик технологиялар. Олий ўқув юрти ўқитувчилари ва малака ошириш курслари тингловчилари учун методик қўлланма. Тошкент 2007.
25. Барышникова З.А. Организация самостоятельной познавательной деятельности студентов – заочников. – М.: 2000. с.
26. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. –Т.: Фан, 2007. 143 б.
27. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: ИРПО, 1995. – 336 с.
28. Беспалько В.П. Теория учебника: Дидактический аспект. – М.: Педагогика. 1998. – 160 с.
29. Йўлдошев Ж.Ф., Усмонов С.А. Педагогик технология асослари. -Т.: Ўқитувчи, 2004. - 102 б.
30. Муслимов Н.А. Бўлажак касб таълими ўқитувчиларини касбий шакллантириш. Монография. –Т.: Фан, 2004. - 128 б.
31. Муслимов Н.А., Қўйсинов О.А. Касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашда мустақил таълимни ташкил этиш. Методик қўлланма. – Т.: ТДПУ, 2006. - 46 б.
32. Педагогика А.К.Мунавваровнинг умумий таҳрири остида. – Т.: Ўқитувчи, 1996. – 200 б.
33. Сайидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар. – Тошкент: Молия, 2003 – 172 б.
34. Толипов Ў.Қ., Усмонбоева М. Педагогик технология: назария ва амалиёт. – Т.: Фан, 2005. - 206 б.
35. Фридман Л. М., Волков К.Н. Психологическая наука – учителю. – М.: Просвещение, 1985. – 284 б.
36. Ходжабоев А.Р. Касбий таълимнинг методологик асослари. Ўқув қўлланма. –Тошкент, 2007. 177 б.
37. Шарипов Ш.С. Касб-хунар таълими тизимида ўқувчилар ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришнинг узлуксизлиги. Монография. –Тошкент: «ФАН», 2005. 130 б.
38. Шокирова Ч.Т. Ижодий фикрлашни ривожлаштириш ва дастурий назорат асосида ўқитиш самарадорлигини ошириш (чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фанлари мисолида). Пед.фан.ном.дисс. – Тошкент: 2009. – 148 б.
39. Фарберман Б.Л., Мусина Р.Г., Джумабаева Ф.А., Олий ўқув юртларида ўқитишнинг замонавий усуллари. Тошкент, 2002. – 192 б.
40. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. - М.: МИСиС,1989. – 166-с.

41. Mutchell P. O. The concept of individualized instruction in the Micro-Electronic Era: Educational Technology Comes of Age: Paper Prep for Presentation to the Educational Technological international Conference, London, England & April 1980 S.I.S.A.(MIMCO).

42. Rasch G. Probabilistic model for some intelligence and attainment tests. Chicago. Univ. of Chicago Press. 1980, - 199-p.

43. Ray Sumner. The role of assessment in Schools. NFER-NELSON. Berkshire, England, 1992, - 294-p,

44. Spearman C. Correlation calculated From faulty data. British journal of Psychology. 1910, v. 3. №2. - 291-322-p.

45. Tyler R.W. Constructing achievement tests. Columbus (Ohio), 1934; Smith E. R. Tyler R.W. and the Evaluation Staff/Appraising and recognizing student progress. N.Y., 1942

46. Weisberg R. Creativity: Beyond the myth of genius. New York: Cambridge University Press, 1993.

47. Wells H. Domain - Referenced Testing: Part One. "Educational technology", 1974, June, vol, xiv, №6.

48. Деликатный К.Г. Методические рекомендации для преподавателей, проводящих вступительные экзамены в Университет. Киев:КГУ. 1983. – 38-с.

49. Анастаси А. Психологическое тестирование: пер. сангл. - М.: Педагогика 1982. 1-ый том - 316 с., 2-том – 293-с.

50. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры //Всемирная конференция ЮНЕСКО по высшему образованию, Париж, 1998.

51. Гармонично развитое поколение - основа прогресса Узбекистана: Закон Республики Узбекистан "Об образовании", Национальная программа по подготовке кадров. Ташкент. "Шарк".1997. С. 20-61

52. Усманова М.Н. Педагогическое тестирование. Ташкент: "Адолат", 1995. – 160-с.

53. Galton F. Inquiries into human faculty and its development, London, 1983. – 171 – 174-pp.

54. Cronbach L.I. and Meehl P.E. Construct validity in psychological tests. – Psych. Bull., 1955, №4

55. Джумабаева Ф.А., Суфиходжаев Н., Турсунова З.М. Развитие творческого мышления студентов. //Учебно-методическое пособие. Андижан. Издательство АГУ. 2002. – 102-с.

### **Фойдаланилган интернет сайтлари**

1. [www.ingraf.ru](http://www.ingraf.ru)
2. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
3. [www.moluch.ru](http://www.moluch.ru)
4. [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
5. [http:// www.disser.h10.ru/pedagog.html](http://www.disser.h10.ru/pedagog.html)
6. <http://www.ziyonet.uz/>
7. <http://www.istedod.uz/>
8. <http://www.pedagog.uz/>