

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

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

**“Электротехника ва ишлаб чиқаришда ахборот- коммуникация
технологиялари” факультети**

**«Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация
тизимлари» кафедраси**

**5111000- Касб таълими (5330200- Информатика ва ахборотлар
технологияси) таълим йўналиши бўйича**

**“Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан Excel электрон
жадвалида мустақил ишлашни ўрганиш бўйича виртуал
кўргазмалар ишлаб чиқиш**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ

Бажарди: 16-10 МИИТ гуруҳи талабаси
Мухаммедов З.Ш.

Раҳбар: доц. Абидов К.З.

Ҳимояга рухсат этилди
« » _____ 2014й.

Кафедра мудири: доц. Усмонов А.У.

БУХОРО -2014
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА

МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“Электротехника ва ишлаб чиқаришда ахборот- коммуникация технологиялари” факультети

«Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари» кафедраси

5111000- Касб таълими (5330200- Информатика ва ахборотлар технологияси) таълим йўналиши

16-10 МИИТ гуруҳи

«Тасдиқлайман»
Кафедра мудири

« » _____ 201 й.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ БЎЙИЧА ТОПШИРИҚ

Талаба: З.Ш. Мухаммедов

1.Битирув малакавий ишнинг мавзуси: “Информатика ва ахборот технология-
лари” фанидан Excel электрон жадвалида мустақил ишлашни ўрганиш
бўйича
виртуал кўргазмалар ишлаб чиқиш

Кафедра мажлисида №_____ 201 й. тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишни топшириш муддати: _____

3. Битирув малакавий ишни бажариш учун зарур маълумотлар:

Таълимда инновацион технологияларни жорий этиш концепцияси. Виртуал кўргазмалар ишлаб чиқиш методикаси. КХК учун “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг иш дастури. Замонавий ўқитиш технологияларини жорий этиш услубиёти. Компьютер хоналарида меҳнатни ташкил этиш қоидалари. Интернетнинг ахборот таълим ресурслари.

4. Ҳисоблаш-тушунтириш ёзувларининг таркиби (ишлаб чиқилган масалалар рўйхати): Кириш. Касб-ҳунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш самарадорлиги. “Excel-электрон жадвали” да мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмалар яратиш ва ундан фойдаланиш. Компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва электромагнит нурланишдан ҳимояланиш. Хулоса. Адабиётлар. Илова.

5. Битирув малакавий иш бўйича маслаҳатчилар:

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи	Имзо	
			Топширик берилди	Топширик бажарилди
1	Асосий қисм			
2	Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги			

6. Битирув малакавий ишни бажариш режаси:

№	Битирув малакавий иш босқичларининг номи	Бажариш муддати, сана	Текширувдан ўтганлик белгиси
1.	Мавзу билан танишиш, Интернет маълумотлари ва босмали адабиётлар билан ишлаш.	Январ	
2.	Битирув малакавий ишнинг назарий қисмини бажариш	Январ-феврал	
3.	Битирув малакавий ишнинг асосий қисмини бажариш	Феврал-март	
4.	Олинган натижаларни таҳлил қилиш ва тегишли хулосаларни ишлаб чиқиш	Март	
5.	«Меҳнат муҳофазаси» қисми устида ишлаш	Апрел	
6.	Битирув малакавий ишни расмийлаштириш ва ҳимояга тайёрлаш	Апрел-май	
7.	Дастлабки ҳимояга	21 - 30 май	

	тайёрланиш ва камчилик-ларни бартараф этиш		
8.	Битирув малакавий ишни ҳимоя қилиш	Июн 2014й.	

Битирув иши раҳбари: _____

Топшириқни бажаришга олдим: _____

Топшириқ берилган сана: «_____» _____

МУНДАРАЖА

КИРИШ	9
I . Касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш самарадорлиги	12
1.1. КХК ларда ”Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш масалалари.....	12
1.2. Фанни ўқитишда интерфаол усулларнинг ўрни ва уларни қўллаш услубияти.....	19
1.3. «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитиш методикаси.....	31
II. “Excel-электрон жадвали” да мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмалар яратиш ва ундан фойдаланиш	37
2.1. Виртуал кўргазмалар учун зарурий дастурлар ва инструментал воситалар танлаш.....	37
2.2. Виртуал кўргазмаларни яратиш босқичларини белгилаб олиш.....	43
2.3. Виртуал кўргазмани ишлаб чиқиш ва ундан фойдаланиш.....	54
III. Компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва электромагнит нурланишдан ҳимояланиш	64
3.1. Компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва ундан ҳимояланиш масалалари.....	64
3.2. Электрохавфсизлик ва электромагнит нурланишдан ҳимояланиш	73
Хулоса	81

Адабиётлар.....	83
------------------------	-----------

АННОТАЦИЯ

Битирув малакавий ишда ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ўқувчилари учун «Информатика ва ахборот технологиялари» фанидан Excel-электрон жадвалини мустақил ўрганиш бўйича виртуал кўргазмалар ишлаб чиқилган. Малакавий ишнинг асосий мақсади ўқувчиларда Excel-электрон жадвалининг кенг имкониятларини ўргатиш, эгаллаган билимларини амалий масалаларни ечишда қўллаш бўйича кўникмаларини шакллантиришдир.

Битирув малакавий ишнинг таркибини кириш қисми, учта боб, хулоса қисми, адабиётлар рўйхати ва илова ташкил этади.

Биринчи бобда касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш самарадорлиги хусусида таҳлилий маълумотлар баён этилган. Унда касб-хунар коллежларда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш масалалари атрофлича таҳлил этилган. Мазкур фанни ўқитишда ҳозирги кунда кенг тарқалган интерфаол усулларнинг имкониятлари ва уларни қўллаш услубияти хусусида фикрлар баён этилган. Бундан ташқари, «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқувчиларнинг қобилиятини инобатга олган ҳолда уларни дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитиш методикаси ва унинг самарадорлиги белгилаб берилган.

Битирув малакавий ишнинг иккинчи бобида Excel-электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмалар ишлаб чиқилган. Ушбу бобнинг бўлимларида виртуал кўргазмани ишлаб чиқиш учун инструментал дастурий воситалар танланган ва белгиланган сценарий асосида виртуал кўргазма ишлаб чиқилган.

Виртуал кўргазмада Excel-электрон жадвалининг ойна кўринишлари, меню билан ишлаш технологияси, унда математик, статистик ва тригонометрик ифодаларни ҳисоблаш тартиби, маълумотларни киритиш, чиқариш ва қайта ишлаш бўйича кўргазмалар, шунингдек Excel-нинг амалий характердаги масалаларни ечишда қўллаш имкониятлари келтирилган.

Малакавий ишнинг учинчи бобида компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва ундан ҳимояланиш масалалари ҳамда электрохавфсизлик ва электромагнит нурланишдан ҳимояланиш масалалари таҳлил этилган.

Битирув малакавий ишда яратилган виртуал кўргазмадан ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан Excel-электрон жадвалини ўрганиш бўйича мустақил таълимни ташкил этиш жараёнида фойдаланиш мумкин.

Кириш

Мустақиллик йилларининг дастлабки кунларидан бошлаб мамлакатимизда ахборотлашган жамият куриш борасида кенг ислохатлар олиб борилаётган даврда ёшларнинг ахборот маданиятини шакллантириш таълим тизимининг муҳим вазифаларидан биридир. Ўқувчи ва талабаларнинг ахборот маданиятини шакллантириш ўрта махсус, касб –хунар таълим муассасаларида ва кейинги босқичда Олий таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитиш даврида амалга оширилади [6,7].

Шунинг учун, ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини замонавий педагогик ва ахборот технологиялари асосида ўқитиш муҳим аҳамият касб этади. Ушбу фан, биринчидан умумтаълим фанлардан бири бўлиб ҳисбланса, иккинчидан фан доирасида олинган билим, малака ва кўникмаларни ўқувчилар бўлғуси касбий фаолиятларида қўллай олишлари керак. Шунинг учун, ўрта махсус, касб-хунар таълим тизимидаги ҳар қандай умумтаълим фаннинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан ҳам ўқитишнинг самарадорлигини ошириш учун келгусида биз касбий фаолиятимизда ўқув мақсадларимизни аниқ ва равшан қўйишимиз, ўқитишдан кузатиладиган натижани белгилашимиз ва ўқув жараёнида инновацион таълим технологияларини жорий этишимиз лозим.

Ҳозирги даврда олимлар инновацион таълим технологиялари таркибини самарали усул ва воситалар асосида тизимлаштириб, уларнинг туб моҳиятини очиб беришга эришмоқдалар. Айниқса, ахборот-коммуникация технологияларнинг жадал ривожланиши ахборот-таълим муҳитини шакллантиришга ва инновацион дарсларни ташкил этишга кенг имкониятларни очиб бермоқда [13].

Бундай инновацион таълимнинг истикболли йўналишларидан бири –бу таълим тизимида электрон ўқитиш тизimini жорий этишдир [18].

Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиққан ҳолда, менинг битирув малакавий ишимда касб-ҳунар таълим муассасалари ўқувчилари учун “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан Excel – электрон жадвалида ишлашни мустақил ўрганиш бўйича виртуал кўргазмалар яратиш масаласи қўйилган.

Маълумки, Excel – электрон жадвали MS Office амалий пакетидаги MS Word матн муҳарриридан кейин қўлланилиши бўйича иккинчи ўринда туради. Электрон жадвал ҳисоб ишларини бажаришда, шунингдек корхоналарнинг ахборотлар билан ишлаш жараёнини автоматлаштиришда ва автоматлаштирилган иш ўринларини ташкил этишда кенг қўлланилади. Шунинг учун ушбу амалий дастурнинг имкониятларини ўрганиш бўлажак мутахассисларнинг компетентлигини шакллантиришда муҳим ўрин эгаллайди. Excel – электрон жадвалининг имкониятларини виртуал кўргазмалар асосида мустақил ўрганиш ўқувчиларга қўшимча имкониятларни яратиб беради.

Битирув малакавий ишда Excel – электрон жадвалида ишлашни ўрганиш учун яратилган виртуал кўргазмада унинг экран кўринишлари, унда маълумотларнинг ҳар қандай турини киритиш технологиялари, математик, статистик ва тригонометрик ифодаларни ҳисоблаш тартиби ҳамда корхоналарнинг бухгалтерия ишини автоматлаштириш учун зарур бўлган амалий ишларни бажариш технологиялари баён этилган.

Виртуал кўргазма ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари ўқувчилари учун мўлжалланган бўлиб, Excel – электрон жадвалини мустақил ўрганиш учун хизмат қилади.

I. Касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш самарадорлиги

1.1. КХК ларда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш масалалари

Маълумки, «Информатика ва ахборот технологиялари» фани ўз хусусиятига кўра фанлараро характерга эга бўлган комплексли илмий йўналиш ҳисобланиб, бошқа илмий йўналишларни ривожлантиришда муҳим рол ўйнайди. Шунинг учун у фан-техника ва таълим тизимларида интегратив функцияни бажарувчи фан сифатида тан олинади [5,6].

Кейинги йилларда мамлакатимизнинг касб-хунар коллежларида «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқишга эътибор ошди. Информатиканинг асосий ресурси ахборот бўлганлиги боис, уни ишлаб чиқиш, қайта ишлаш ва таҳлил этиш асосида мақсадли қарорлар қабул қилиш технологиялари ривожланди.

Шунинг учун эндиликда касб-хунар коллежларини битириб, Олий ўқув-юртларининг техник йўналишларига ўқишга кирган талабалар, уни «Информатика ва ахборот технологиялари» фани сифатида ўзлаштирадиган бўлдилар. Шунингдек, ушбу фанга ажратилган соатлар ҳажми ҳам кейинги йилларда ошди.

Республикаимизнинг касб-хунар коллежларида «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқитишда ягона ёндошувга эришиш муҳим аҳамият касб этади. Бу борада касб-хунар коллежларнинг моддий-техник базасини замонавий компьютерлар билан жиҳозлаш, тизимини сифат жиҳатдан янги босқичга кўтариш, шунингдек

уларнинг ахборот-таълим муҳитини шакллантиришга эътиборни қаратишимиз керак, деб ҳисоблайман.

Педагогик амалиётлар даврида гувоҳи бўлдимки, ҳозирги кунда касб-хунар коллежларида «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқитишда бир қатор муҳим масалаларни ҳал этишга тўғри келади. Жумладан, қуйидаги вазифаларнинг ечимини топиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз:

- “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг ягона концепциясини ишлаб чиқиш;
- Касб-хунар коллежларида ва Олий ўқув юртларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда аниқ мақсад ва вазифаларни ҳамда чегараларни белгилаб олиш. Бунда Блум таксономаси бўйича билимлар категориясини ҳар иккала таълим босқичи учун белгилаб бериш;
- фан бўйича ишлаб чиқиладиган намунавий дастурлар, улар асосида яратиладиган иш дастурларида бўлажак мутахассисларнинг касбий ориентациясини инобатга олиш ва албатта фаннинг калитли бўлимларини қолдириш;
- Касб-хунар коллежларнинг моддий-техник базасини кенгайтириш ҳисобидан ҳар бир ўқувчига ҳафтасига 8-10 соат мустақил компьютерда ва тармоқ ресурсларида ишлаш имкониятларини яратиб бериш;
- фанни ўқитишни педагогик технологияларини, услубиётини, тўла ўзлаштириш тамойилини, мустақил билим олиш, шахсга йўналтирилган ҳамкорлик ва ижодкорлик педагогикасини қайта кўриб чиқиш;

- глобал тармоқ ресурсларидан самарали фойдаланиш, ахборот алмашув тезлигини ошириш учун оптик толали алоқа линиясига уланиш масаласини ҳал этиш;
- ўқувчиларни ахборотга бўлган ҳуқуқларини ҳамда эҳтиёжларини тўла қондириш;
- Олий ўқув юртлари талабалари ва касб-ҳунар коллеж ўқувчилари учун ўқув-услугий таъминот яратиш масалалари билан шуғулланувчи махсус илмий-текшириш институтини ташкил этиш;
- Касб - ҳунар коллежларни лицензияли дастур маҳсулотлари билан таъминлашни ташкил этиш;
- Информатиканинг долзарб йўналишларини ҳисобга олган ҳолда уларни алоҳида фан сифатида шакллантириш;
- умумий ўрта таълимда ҳамкорлик педагогикаси, ўрта махсус касб-ҳунар таълими ва Олий таълимда ижодкорлик педагогикасини тадбиқ этиш;
- “Информатика ва ахборот технологиялари” фани бўйича кадрлар тайёрлайдиган ўқув муассасаларини стандартлар ва дастурлар билан таъминлашда мувофиқлашувига эришиш;
- тизимли ва тадбиқий дастур таъминоти бўйича мутахассислар тайёрлашга эътиборни кучайтириш ва мутахассислар учун программалаш асосларини чуқурроқ ўргатишни таъминлаш;
- ўқувчиларга ижодий қобилиятни ривожлантиришни рағбатлантирувчи, таъминловчи таълим олишни интеллектуал тизимининг янги авлодини яратиш.

Шунингдек, «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини ўқитишда ўқувчиларнинг дунёкарашини кенгайтириш, фаннинг

алоҳида бўлимларини чуқурроқ эгаллаш мақсадида уларга махсус курсларни ва бўлимларини танлаш ва уларни кенгроқ ўрганиш ҳуқуқини бериш керак [17].

Юқорида таъкидлаб ўтилган масалалардан энг муҳими, ўқувчиларнинг жаҳон ахборот инфраструктура бозоридан унумли фойдаланишлари учун барча шарт-шароитларни яратиб бериш ва фанни ўқитишда илғор педагогик технологияларни қўллаш ва ўқувчиларнинг ахборот маданиятини тўла шакллантириш орқали рақобатбардош кадрлар тайёрлашни йўлга қўйишдир.

“Информатика ва ахборот технологиялари” фанини мазмунли ўқитиш, глобал ахборот ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида касб-хунар коллежларнинг моддий-техник базасини янада бойитиш масалалари алоҳида аҳамият касб этади. Бундай жараёнларни иккита босқичга ажратган ҳолда амалга оширишни тавсия этамиз.

Биринчи босқич. Ахборот технологиялари ресурсларини тўплаш, ўзлаштириш, ташвиқот қилиш ва улардан самарали фойдаланишни йўлга қўйиш. Ушбу босқичда касб-хунар таълим муассасаларида ахборот технологияларидан фойдаланиш бўйича қуйидаги устувор вазифаларни асосий мақсад қилиб белгилаш мақсадга мувофиқдир:

- ўқув жараёнида замонавий ахборот технолояларини жорий этиш асосида бўлажак мутахассисларни тайёрлаш сифатини ошириш;
- ўқитишнинг фаол усуллари жорий этиш, таълимда ижодий ва интеллектуал фаолиятни ошириш;
- ўқувчининг шахсий қобилияти ва компьютерли ўқитиш технологиялари орасидаги муносабатларни мувофиқлаштириш;
- ўқув фаолиятда ахборот технологияларининг усул ва воситаларини самарали қўллаш бўйича ахборот

технологияларининг янги ўқитиш воситаларини ишлаб чиқиш ва ўқувчиларнинг мотивациясини ошириш;

- таълимда узлуксизликни таъминлаш;
- ўқув жараёнининг дастурий-методик таъминотини такомиллаштириш;
- электрон таълим ресурсларидан фойдаланишни йўлга қўйиш;
- ҳар бир ўқувчининг мустақил билим олиши учун тегишли шарт-шароитларни яратиш.

Ушбу босқичда ахборот технологияларининг қуйидаги компоненталарини жорий этиш талаб этилади [13]:

- Интернет тармоғидан кенг фойдаланишни йўлга қўйиш.
- Таълим ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлаш.
- Масофавий таълим элементларини босқичма-босқич жорий этилишини белгилаб олиш.

Иккинчи босқич. Ахборот- таълим технологияларидан фойдаланишнинг янги сифат босқичини режалаштириш ва мувофиқлаштириш.

Ушбу босқичда касб таълими муассасаларида ахборот технологияларини янада ривожлантиришнинг комплекс дастурини ишлаб чиқиш ва уни меъёрий ҳужжатлар билан асослаш масалаларини ечиш талаб этилади. Жумладан, коллежни тўла ахборотлаштириш масаласини ҳал этиш- ушбу босқичнинг устувор вазифаси этиб белгилашини керак. Шунини таъкидлаш жоизки, касб-ҳунар таълим муассасасини ахборотлаштириш мураккаб жараён бўлиб, коллеж ўқитувчилари олдида бир қатор ташкилий ва ўқув-услубий масалаларни ҳал этишни талаб этади.

Бу борада энг аввало коллежнинг ахборот-таълим муҳитини шакллантириш лозим. Ахборот таълим муҳитини фанлар бўйича

ишлаб чиқилган электрон таълим ресурслари ташкил этади. Биз уларни коллежнинг Web-ресурслари сифатида баҳолаймиз ва улардан тармоқ технологиялари негизида фойдаланиш бўйича яна бир муҳим масалани ҳал этиш, яъни коллежнинг таълим порталини яратиш лозимлигини тавсия этамиз.

Методик характерга кўра бундай Web-ресурслар ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этишда индивидуал ҳамда дифференциаллашган ёндошувни жорий этиш имкониятларини яратади.

Коллежнинг таълим портали орқали ўқувчиларга фанлар бўйича электрон – таълим ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминлаш билан бирга, ўқитувчилар билан интерфаол мулоқот ўрнатиш ҳамда тегишли маслаҳатларни олиш имкониятлари пайдо бўлади.

Коллежни ахборотлаштириш жараёни ўқувчилар томонидан фанларни пухта ўзлаштиришларига замин яратиб беради ва мультимедиа дастурларидан, шунингдек 3D-визуал ўқув материалларидан ҳамда Интернет тармоғининг ахборот-таълим ресурсларидан фойдаланиш асосида ўқув жараёнини интенсификациялаш имконини беради.

Коллежни ахборотлаштириш жараёнида ахборот-таълим ресурси негизида электрон кутубхонани шакллантиришга алоҳида эътиборни қаратиш зарур.

Электрон кутубхонани касб-ҳунар таълим муассасаларининг нафақат ахборот ресурс марказларида, балки локал тармоққа уланган компьютер синфларида ҳам ташкил этиш мумкин.

Электрон кутубхонада фанлар бўйича ўқув адабиётларнинг электрон версияларини жойлаштириш ва ўқувчилар учун махсус

картотекалар ишлаб чиқиш тавсия этилади. Электрон кутубхона фанлар бўйича адабиётлар билан таъминланганлик даражасини ошириш билан бирга, ўқувчиларга исталган пайтда керакли ўқув адабиёти билан мустақил ишлаш имкониятларини беради [11].

Агар касб-хунар коллежнинг ахборот-таълим муҳити минтақавий тармоқ орқали вилоятдаги бошқа коллежлар билан бирлаштирилса, унда электрон ўқув адабиётлардан жамоа бўлиб фойдаланиш имкониятлари пайдо бўлади.

Юқорида таҳлил этилган устувор вазифаларни илмий асосланган ҳолда комплекс равишда ҳал этиш орқали касб-хунар таълим муассасаларида ахборот технологияларидан самарали фойдаланишга эришишимиз ҳамда таълим сифатини янада оширишга эришишимиз мумкин.

1.2.Фанни ўқитишда интерфаол усулларнинг ўрни ва уларни қўллаш услубияти

Касб-хунар таълим тизимидаги ҳар қандай умумтаълим фаннинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан ҳам ўқитишнинг самарадорлигини ошириш учун ўқув мақсадларимизни аниқ ва равшан қўйишимиз, ўқитишдан кузатиладиган натижани белгилашимиз керак. Акс ҳолда ўқитиладиган фанларга эҳтиёж ноаниқ бўлади ва унинг натижаси талаб даражасида бўлмаслиги мумкин.

Чунки, инсоният тараққиётининг барча босқичларида муҳим муаммо таълим мақсади бўлиб, шахсни комил инсонга айлантириш масаласи унинг асосий ғоясини ташкил этган. Ҳозирги кунда таълим мақсадларига эришиш учун олимлар турли интерфаол усулларни машғулотларнинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда жорий этишни тавсия этмоқдалар [14].

Менинг битирув малакавий ишим “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан Excel жадвал процессорини мустақил ўрганиш бўйича виртуал кўргазма ишлаб чиқишга бағишланганлиги боис, қуйида мен ҳозирги кунда мазкур фан доирасида самарали ҳисобланган интерфаол усулларни таҳлил этишни лозим топдим.

Даставвал “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан маъруза интерфаол усулини қўллаш услубиётини кўриб чиқамиз. Ҳозирги кунда таълим муассасаларида кенг тарқалган интерфаол усуллардан бири маъруза усулидир.

Маъруза – бу ўқитувчи томонидан билимни баён этишдир. Маърузада кенг ҳажмли билим монологик йул билан баён қилинади.

Маъруза методида кўзланган мақсад – ўқувчиларда билимни мустақил эгаллаш қобилиятини ҳосил қилишдир.

Фан бўйича ўқитиладиган маъруза янги билимни ўқитишда унинг қисмларини умумлаштиришда, мураккаб қонун-қоидаларни яқунлашда, ахборот ва у билан боғлиқ бўлган жараёнларни таҳлил этишда ҳамда муаммоли масалаларни ўрганишда, ўқув фанлари ўртасидаги ўзаро алоқани ўрганишда қўллашимиз керак.

“Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан маърузанинг мазмунли, самарали бўлиши учун қуйидагиларга эътибор бериш лозим:

- аниқ ўйлаб тузилган режани ўқувчиларга таништириш;
- режанинг ҳар бир қисми бўйича берилган маълумотни яқунлаш;
- баён ўқувчиларга тушунарли ва кўргазмали, ёрқин бўлиши;
- баён ўқувчиларда муҳим ўринларни билиб олишга қизиқиш уйғотадиган бўлиши керак.

Маъруза мавзу бўйича қилинадиган суҳбат, семинар бўлиб, бу ўқитувчи раҳбарлигида ўтказиладиган машғулот ўқувчиларда мустақил фикрлаш, мустақил фаолият кўрсатиш, дарслик билан мустақил ишлаш, ижодий фикрлаш қобилиятининг ривож топишига ёрдам берадиган даражада бўлиши лозим.

Меню интерфаол усули. Ушбу усул ҳам педагогик технологияларда кенг қўлланилади. Якка тартибда ёки кичик гуруҳлар билан иш олиб боришни хоҳлаган ижодкор ўқитувчига “меню” услубини тавсия этамиз. Бунда кичик гуруҳ ўқувчиларига аниқ топшириқ берилади. Мисол, “Алгоритмларнинг турлари” таснифи хилма-хилдир. Ўқитувчи ҳар бир гуруҳ учун алоҳида топшириқ тайёрлайди:

- Алгоритмнинг турлари.

- Алгоритмларнинг фарқлари.
- Алгоритмларнинг хоссалари.
- Алгоритмларнинг хуссиятлари.

Ҳар бир гуруҳ топшириқ олади ва 5 дақиқа давомида муҳокама қилишади, сўнгра ҳар бир гуруҳлардан биттадан вакил ўқитувчи столига келишади ва тайёр “меню”ни олиб қайтишади. Бу узун қирқилган қоғозлар – “турлар” бўлиб, уларда хилма-хил ахборот турлари баён қилинган бўлади. Гуруҳ вакили турларни танлаб олади ва ўз гуруҳига олиб келади, кейин бошқа ўқувчи шу ишни бажаради ва зарурий материаллар йиғилгунча бу ҳолат давом этади. 10 дақиқа давомида топшириқ муҳокама қилинади ва расмийлаштирилади. Бу жадвал қўлда тайёрланиши ҳам мумкин ёки жавоблар оғзаки ҳам бўлиши мумкин. Бошқа гуруҳ вакиллари саволлар беришади, ўқитувчи эса гуруҳ ишларини, сардор фаолиятини баҳолаб боради.

Ақлий ҳужум методи. Ушбу усул ҳозирги кунда жуда кенг тарқалган замонавий ўқитиш усулларида биридир. Унда қатнашчилар бирлашган ҳолда қийин муаммони ечишга ҳаракат қиладилар ва муаммони ечиш учун шахсий ғояларини илгари сурадилар.

- “Ақлий ҳужум”нинг қуйидаги қоидалари мавжуд:
- Фикр ва ғоялар ҳеч қандай чекланмаган ҳолда иложи борица қаттиқроқ айтилиши лозим;
- Билдирилган фикр ва ғоялар таклифлар бериш тўхтатилмагунча муҳокама қилинмайди, баҳоланмайди;
- Билдирилган ҳар қандай ғоя ва фикрлар ҳисобга олинади;
- Қанча ва кўп ғоя ва фикрлар билдирилса шунча яхши;
- Билдирилган ғоя ва фикрларни тўлдириш ва янада кенгайтириш мумкин бўлади;
- Барча айтилган таклифлар ёзиб борилади ва таклифларни

билдириш учун вақт аниқ белгиланади.

“Ақлий ҳужум” усулини “Информатика ва ахборот технологиялари” фани доирасида қўллаш яхши самара беради.

Ўз ўрнингни топ интерфаол усули. Ушбу усул муаммони ўртага ташлаб, уни ечиш орқали педагогик мақсадларга эришиш таъминланади. Агар аудиторияда фан бўйича тортишувлар вужудга келса, масалан қурилма ёки дастурнинг ишлаш принципи бўйича, унда бу услуб ёрдамида муаммонинг ечимини топиш талаб этилади. Унга кўра:

- Аудиториянинг қарама-қарши бурчакларига иккита плакат осилади. Уларнинг бирига “розиман”, бошқасига “рози эмасман” деган сўзлар ёзилиши керак. Плакатларда ўша қурилма ёки дастурнинг ишлаш принципига оид саволлар бўйича билдирилган қарама-қарши фикрлар ёзилади.
- Муаммо бўйича фикрлар билдирилгач, ўқувчилар ичида мунозара давомида ўз нуқтаи-назарини ўзгартирганлар ва бошқа гуруҳга ўтувчилар бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда улар ўз ўрнини ўзгартириш сабабларини асослаши керак бўлади.
- Оппонентлардан иштирокчилар ичидан муаммо юзасидан энг ишончли фикр айтган ўқувчиларни аниқлаш сўралади.

Кластер – “ахборотларни ёзиш” интерфаол усули. Бизнинг кузатувларимиз натижасида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани доирасида яхши самара берган усуллардан бири бўлиб ҳисобланади. Ушбу интерфаол усул ҳам ҳозирги кунда кенг тарқалгандир. “Кластер” – инглизча сўз бўлиб, ғунча, боғлам маъносини англатади. Ахборотлар кластерларга ажратиш интерфаол педагогик стратегия бўлиб, у кўп вариантли фикрлашни, рағбатлантириш учун қўллаш мумкин. Асосан, у янги

фикрларни уйғотиш ва муайян мавзу бўйича анча фикр юритишга чорлайди. Кластер тузиш кетма – кетлиги қуйидаги босқичлардан иборат:

- синф ёзув тахтаси ўртасига катта қоғоз варағига асосий сўз ёки гап ёзилади;
- сизни фикрингизча бу мавзуга тегишли бўлган сўзлар ёки гапларни ёзинг ўтказинг;
- тушунча ва ғоялар тўғрисидаги ўзаро боғланишни ўргатинг.
- Эсланган вариантларингизнинг ҳаммасини ёзинг.

Интерфаол видеоусул. Маъруза машғулотларини ташкил этишда жуда самарали ҳисобланган усуллардан биридир. Видеоусул – қурилмаларнинг ишлаш принципларини кўргазмали ўзлаштиришга асосланган бўлиб, унда кинескоп, кодоскоп, проектор, киноаппарат, ўқув телевидение, видеомагнитофон, ахборотни мониторингга акс эттирувчи компьютерлардан фойдаланишимиз талаб этилади.

Ўқув жараёнида видеоусулдан фойдаланиш, бизнинг қуйидаги таълим-тарбиявий вазифаларни унумли ечишингизни таъминлайди:

- янги билимларни баён этиш, яъни жуда секин кечадиган жараёнлар билан танишиш, бевосита кузатиш мумкин бўлмаган, шунингдек, тез содир бўладиган жараёнлар, бевосита кузатишлар ҳодисаларнинг моҳиятини очиб бера олмаган ҳолда қўлланилади;
- мураккаб схемалар, қурилмалар ва компьютернинг ишлаш тамойилларини динамикада тушунтириш;
- турли хил иш фаолиятини бажариш алгоритмининг тушунтириш;
- видеоҳужжатларни тақдим этиш;
- машқ қилиш ишларини бажариш, схемаларни моделлаштириш, керакли режимларни бериш;

- Ўқув-машқ ва тадқиқот ишларини олиб бориш учун маълумотлар базасини яратиш.

Ушбу интерфаол усул ёрдамида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан кўргазмали маъруза матнларини ташкил этишимиз яхши самара беради.

Кубиклар интерфаол усули. Ушбу интерфаол усул ҳам жуда самарали ва кенг тарқалгандир. Кубиклар ўзгартирилаётган келажакка асосланиб мавзунини кўриб чиқишда ёрдам берадиган ўқитиш услуби ҳисобланади.

Бу усул қурилаётган схемаларни турли томондан, қадамба – қадам, оsonдан қийинга томон йўналишда тасаввур этиш имкониятини беради. Кубикнинг ҳар бир томони муайян топшириқни ифодалайди:

- Бу нима? Кўраётган нарсани ўлчамлари, шаклини тасаввур этинг, эсланг ва ёзма равишда таърифланг?
- Таққосланг: у нимага ўхшайди, нимадан фарқ қилади?
- Ассоциация. Таъсуротингизни изоҳланг? У сизни нима тўғрисида ўйлашга мажбур қилади? Хаёлингизга нима келади?
- Таҳлил қилинг. Бу схема қандай ясалган?, қандай элементлардан тузилган?, нималардан ташкил топган?
- Қўлланг. Бу схема нимага ярайди? Уни қаерда қўллаш мумкин?
- “ҳа” ва “йўқ” ларни асосланг. Бунда ишончли далиллар ва асословчи фикрларни айтинг.

Кейс стади интерфал усули. Умумтаълим фанларини ўқитишда жуда қулай ҳамда ишончли усуллардан бири бўлиб ҳисобланади. Чунки, кейс ўқув жараёнида юзага келган аниқ муаммоли вазиятнинг

тавсилотидир. Кейс – метод ишлаб чиқариш масалаларини машғулотларда таҳлил қилиш ва ҳал қилиш методи бўлиб, у замонавий таълим усулларида бири ҳисобланади [9].

Кейс стади- ўқитиш технологиясининг моҳияти шундан иборатки, унда иштирокчиларга ҳақиқий ҳаётий вазият бўйича фикр юритиш таклиф қилиниб, бу вазият баёнида нафақат амалий масала ифодаланиб қолмасдан, ундаги муаммони ечиш жараёнида ўзлаштирилиши зарур бўлган ўқув материали ҳам ифодаланади. Вазиятнинг бундай усулидаги таҳлили, ўқувчининг бўлажак касбий фаолияти тажрибасини олдиндан эгаллашга ҳам кучли таъсир кўрсатади, ўқишга нисбатан қизиқиш ва мотивларнинг вужудга келишига асос бўлиб хизмат қилади. Кейс усули педагогик ўйин тавсифидаги таълим тури бўлиб, ўзида ўйинни ижро этиш билан бирга, интеллектуал юксалиш ва назорат малакасини ҳам мужассамлантиради. Вазиятнинг қулай танланганлиги – уни олинаётган буюм билан белгиланади. Вазиятлар ҳаққоний ва шартли, меъёردаги ёки шартли, меъёردаги ёки фавқулотли, назоратли ёки назоратсиз, критик тавсияга эга бўлиши мумкин.

Кейс технологиясини қўллаш жараёнида ўқувчиларни вазиятни таҳлил қилишга ўргатиш мақсадида, вазиятни қуйидаги тартибда баён қилиш мумкин:

- Муаммоли (муаммолар шундай таркиб тузиладики, у муаммоли вазиятлар мажмуасини ишлаб чиқишни талаб қилиб, уларнинг турлари, ечилиш усулларига мувофиқ ҳолда танланади);
- Тизимли (вазиятлар таркибининг тавсифлари ва вазифаларини аниқлаш);

- Сабаб – оқибатли (вазиятни келиб чиқарган сабабларни аниқлаш);
- Тавсияномали (вазиятни ҳал қилишда иштирок этувчилар амал қилиши зарур бўлган тавсияномалар тайёрлаш);
- Дастурий – мақсадли (жорий вазиятлар учун тадбирлар дастурларини ишлаб чиқиш);
- Ташҳисли (вазиятдаги фаолият мазмунини ташҳислаш, уни моделлаш ва ўта мақбуллаштириш).

Ўқув машғулотида кейсларни ҳал қилиш алгоритми қуйидагича:

1. Топшириқни бериш (топшириқни бажариш муддатини белгилаш. Кейснинг ечимини баҳолаш тизими билан таништириш, дарснинг технологик моделини аниқлаш).
2. Ўқитувчининг кириш сўзи. Асосий муаммоли саволларнинг қўйилиши.
3. Ўқувчиларни 4–6 кишидан иборат микрогуруҳларга ажратиш.
4. Ўқувчиларнинг микрогуруҳдаги фаолиятини ташкил қилиш (микрогуруҳларни номлаш, етакчиларни ва эксперт гуруҳини аниқлаш).
5. Микрогуруҳлардаги жавоблар билан танишишни ташкил қилиш.
6. Микрогуруҳлараро мунозара (полилог)ни ташкил қилиш.
7. Ўқитувчининг умумлаштирувчи сўзи, унинг вазият ечими тўғрисидаги фикри.

8. Ўқувчиларни экспертлар томонидан баҳоланиши.

9. Ўқувчиларнинг машғулот ҳақидаги фикрлари.

Ушбу усулга кўра машғулот охирида ўқитувчининг умумлаштиручи сўзи ҳамда машғулот бўйича хулосалар чиқарилади.

Дебат интерфаол усули. Унга кўра ўртага ташланган муаммо асосида, муаммонинг ечимини топишда ўқувчи ўзгаларни ўз ёндошувининг тўғрилигига ишонтиришдир. Ўз фикрини аниқ ва мантиқий баён этиш бунинг учун ишонарли далиллар ва хулосалар топиш кўникмаларини шакллантиришда дебатлар ўтказилади. Бу методдан фойдаланиб дарс ўтишда маҳаллий мутахассислардан таклиф этилади.

Дебатда қатнашиш учун иқтидорли ўқувчилар танланади ва улар икки гуруҳига ажратилади: резолюцияни қўллаш қувватлайдиган ва уларга қарши чиқувчи иштирокчилар; улар дебатларни ўтказиш қоидасини чуқур ўзлаштирган бўлишлари керак. Гуруҳ сардори регламентга риоя қилишни кузатувчи – ёрдамчини тайинлайди.

Дебатларни ўтказиш тартиби:

- Ўқитувчи ва дебат иштирокчилари аудиториядан жой олишади. Қулай бўлиши учун резолюцияни қўллаб – қувватлайдиганлар ўқитувчининг ўнг томонига, қаршилар эса чап томонига жойлашишгани маъқул.
- Ўқитувчи қисқача муҳокама мавзусини ва иккала резолюция вариантларини баён қилади, сўзг чиқувчилар учун вақтни белгилайди
- Дастлаб резолюцияни қўллайдиганларга сўз берилади ва ундан конструктив аргументларни баён қилиш сўралади.
- Гуруҳ ўқувчиларининг бирига сўз берилади, у фикрини аргументлар ёрдамида асослайди.

- Кейинги ўқувчига сўз берилади, у ўз фикрларини резолюция бўйича баён қилади. Дебат ишриторчилари навбатма-навбат чиқиш қилгунларига қадар давом этади.
- Масала талашини давомида янги аргументларни келтириш мумкин эмас.
- Иштирокчилар шундай аргументларни кўрсатиш керакки: уларнинг қарашлари муаммо ечимига зид ҳам бўлиши мумкин; барчани ўйлашга мажбур этсин; ҳайратда қоларли даражада ифодаланиши лозим.

Дебат дарс сўнгида қарши томон қабул қилган резолюциянинг баҳолаши керак. Ўртага ташланган қарашларни ҳаётга қанчалик фойдали ёки зарарли эканлиги муҳокама қилинади.

“Муаммоли вазият” интерфаол усули. “Муаммоли вазият” усули – ўқувчиларда муаммоли вазиятларнинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилиш ҳамда уларнинг ечимини топиш бўйича кўникмаларини шакллантиришга қаратилган усулдир.

“Муаммоли вазият” усули учун танланган муаммонинг мураккаблиги ўқувчиларнинг билим даражаларига мос келиши керак. Улар қўйилган муаммонинг ечимини топишга қодир бўлишлари керак, акс ҳолда ечимни топа олмагач, ўқувчиларнинг қизиқишлари сўнишига, ўзларига бўлган ишончларининг йўқолишига олиб келади. “Муаммоли вазият” усули қўлланилганда ўқувчилар мустақил фикр юритишни, муаммонинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилишни, унинг ечимини топишни ўрганадилар.

“Муаммоли вазият” усулининг тузилмаси қуйидагича:

- Муаммоли вазият тавсифини келтириш;
- Гуруҳларга бўлиш;

- Гуруҳларнинг муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш;
- Гуруҳларнинг муаммоли вазиятнинг оқибатлари тўғрисида фикр юритиши;
- Гуруҳларнинг муаммоли вазиятнинг ечимини ишлаб чиқиш;
- Тўғри ечимларни танлаш.

Муаммоли вазият” усулининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Ўқитувчи мавзу бўйича муаммоли вазиятни танлайди, мақсад ва вазифаларни аниқлайди. Ўқитувчи ўқувчиларга муаммони баён қилади.
2. Ўқитувчи ўқувчиларни топшириқнинг мақсад, вазифалари ва шартлари билан таништиради.
3. Ўқитувчи ўқувчиларни кичик гуруҳларга ажратади.
4. Кичик гуруҳлар берилган муаммоли вазиятни ўрганадилар. Муаммонинг келиб чиқиш сабабларини аниқлайдилар ва ҳар бир гуруҳ тақдимот қилади. Барча тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.
5. Бу босқичда берилган вақт мобайнида муаммонинг оқибатлари тўғрисида фикр-мулоҳазаларини тақдимот қиладилар. Тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.
6. Муаммонинг ечишнинг турли имкониятларини муҳокама қиладилар, уларни таҳлил қиладилар. Муаммоли вазиятни ечиш йўллариини ишлаб чиқадиладар.
7. Кичик гуруҳлар муаммоли вазиятнинг ечими бўйича тақдимот қиладилар ва ўз вариантларини таклиф этадилар.
8. Барча тақдимотдан сўнг бир хил ечимлар жамланади. Гуруҳ ўқитувчи билан биргаликда муаммоли вазиятни ечиш йўллариининг энг мақбул вариантларини танлаб олади.

“Муаммоли вазият” усулининг афзалликлари:

- Ўқувчиларда мустақил фикрлаш қобилиятларини шакллантиради;
- Ўқувчилар муамонинг сабаб, оқибат ва ечимларини топишни ўрганадилар;
- Ўқувчиларнинг билим ва қобилиятларини баҳолаш учун яхши имконият яратилади;
- Ўқувчилар фикр ва натижаларни таҳлил қилишни ўрганадилар.

“Муаммоли вазият” усулининг камчиликлари:

- Ўқувчиларда юқори мотивация талаб этилади;
- Қўйилган муаммо ўқувчиларнинг билим даражасига мос келиши керак.

Ушбу интерфал усул ҳозирги кунда техник фанлардан ўқув машғулотларнинг сифатини оширишда жорий этилган.

Албатта, замонавий педагогик ва ахборот технологияларининг жадар ривожланиши, шунингдек билимлар ҳамда маълумотларнинг кескин ошиб бориши таълим тизимида анъанавий бўлмаган ўқитишнинг янги интерфал усуллари жорий этишни тақозо этмоқда. Ҳар бир ўқитишнинг интерфал усули ўзининг ютуқ ва камчиликларига эга эканлигини билишимиз ва “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда уларни жорий этиш орқали ўқувчиларни фан доирасида билим, малака ва кўникмаларини шакллантириш педагогик мақсадларга эришининг муҳим омилларидан бири бўлиб ҳисобланади.

1.3. «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитиш методикаси

Ҳозирги кунда Республикамизнинг касб-хунар таълим муассасаларида олиб борилаётган туб ислохотларнинг асосий мақсади Давлат таълим стандартлари талабларига жавоб берадиган, халқ хўжалигининг турли соҳалари учун малакали кадрлар тайёрлашдан иборатдир. Бўлажак мутахассис ўз соҳасини чуқур эгаллаши билан бирга ахборот компетентликка ҳам эга бўлиши керак [3].

Ахборотли компетентлик деганда, қўйилган муаммони ҳал этишда шахснинг ахборотни излаш, қайта ишлаш, узатишнинг замонавий усул ҳамда воситаларини касбий фаолятида қўллай олиш даражаси тушунилади. Ёшларда ахборот билаш ишлаш малакаларини шакллантириш мактаб давридан бошланади.

Ўрта махсус, касб-хунар таълими тизимининг асосий вазифаси эса бозор иқтисодиёти шароитида юқори даражали ахборот маданиятига эга бўлган ишлаб чиқаришда соҳаси бўйича малакали ва рақобатбардош мутахассисни тайёрлашбир. Бундай таълим натижаларига эришиш учун инновацион таълим технологияларини, жумладан субъектларнинг таълимий эҳтиёжларини қондирадаган ўқитишнинг замонавий усулларини, ташкилий формаларини ҳамда воситаларини қўллаш талаб этилади. Ҳозирги даврда олимлар инновацион таълим технологиялари таркибини самарали усул ва воситалар асосида тизимлаштириб, уларнинг туб моҳиятини очиб беришга эришмоқдалар. Айниқса, ахборот-коммуникация технологияларнинг жадал ривожланиши ахборот-таълим муҳитини

шакллантиришга ва инновацион дарсларни ташкил этишга кенг имкониятларни очиб бермоқда.

Инновацион дарс- бу динамик ҳисобланиб, ўқитишни ташкил этишнинг вариатив модели асосида ўқувчиларни белгиланган даврда ўқитиш орқали амалга оширилади. Унинг асосида аудиториядан ташқариги ишлар элементи, тажриба ва амалий ишлар, экскурсиялар, факультатив машғулот формалари, бадиий образ орқали ўқувчиларни ўқитиш, ижодий фаолиятнинг фаол методлари орқали ўқувчиларнинг қобилиятини очиш (театр, кино, мусиқа ва ҳ.к.), методологик билимларни фаол қўллаш бўйича илмий-тадқиқот фаолияти, кейс-стади усули, лойиҳавий таълим технологияси, ўйинлар назарияси ва ҳ.к. бўлиши мумкин [9].

Ҳозирги кунда инновацион дарсларнинг турларига қуйидагилар мисол бўлади:

- мустақил фаолият дарслари;
- тадқиқотли дарслар;
- гуруҳ технологияларга асосланган дарслар;
- муаммоли дарслар;
- дифференциаллашган ўқитиш;
- лойиҳавий фаолият асосидаги дарслар;
- машғулот-тренинглар;
- интеграллашган дарслар ва ҳ.к.

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, касб-ҳунар коллежларда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда дифференциаллашган ўқитиш дарслари самарали ва истиқболли ҳисобланади [10].

Чунки, дифференциаллашган ўқитиш дарслари ўқувчининг ривожланиш даражаси ва унинг базавий билимлари даражасини

ҳисобга олган ҳолда ташкил этилади. Дифференциаллашган ўқитишнинг мақсади –ҳар бир ўқувчининг қобилиятини ривожлантириш ва шакллантиришдир. Машғулотларда бундай ўқув фаолиятни ташкил этишнинг ўз хусусиятлари бўлиб, ўқитишнинг индидидуал принципларни кўриб чиқишни талаб этади. Шунингдек, дарсда ўқув-тарбиявий жараённинг назарий ва амалий материалларини ишлаб чиқишни тақозо этади.

Бундай дарсларнинг ичида энг кўп тарқалгани – бу бир нечта даражали билимларга эга бўлган (ўқитишни даражали дифференциациялаш) кичик гуҳуҳларда ишлашни тавсия этишдир. Бундай дарсларни ташкил этиш шартлари: ўқувчиларнинг билим даражасини аниқлаш ва уларнинг ўқишга бўлган қобилиятини ўрганиб чиқиш; мустаҳкамлаш учун зарур бўлган базали билимлар ҳажмини ажратиш; ҳар бир ўқувчини ўқитиш воситасини аниқлаш; дидактик материалларни тайёрлаш; ўқув материалларнинг блокларини тайёрлаш; у ёки бу топшириқни бажаришда регламентни ўрнатиш; ўқувчиларнинг мустақил иш мобайнидаги фаолиятини назорат қилиш механизмларини аниқлаш ва унинг натижасида ўқитишнинг ташкил этиш босқичларини белгилаб олишдир. Ўқувчиларнинг билим даражаси ва ўқишга бўлган қобилияти –асосий кўрсаткич бўлиб, унинг асосида ўқитувчи ўқув жараёнини ташкил талаб этилади.

Ҳозирги кунда, касб-ҳунар таълимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ахборот-коммуникация технологияларининг кенг имкониятларидан фойдаланиб, дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитиш, ўқувчини тайёргарлик даражасини, унинг қобилиятини инобатга олган ҳолда шахсга йўналтирилган ўқитишни ташкил этиш имкониятларини беради. Бундай ўқитиш технологияси

ўқитувчига ҳар бир ўқувчи учун индивидуал ўқитиш троекториясини белгилаб беради.

Чунки, касб-хунар таълим муассасалари биринчи босқич ўқувчиларининг ахборот маданияти турли даражада шаклланганлигининг гувоҳи бўлмоқдамиз. Бу энг аввало қишлоқ мактаблари ва айрим лицейларнинг моддий-техник базасига, тармоқ ресурсларидан фойдаланиш даражасига ҳамда ўқув-услубий таъминотнинг замонавий талабларга жавоб бериш даражаси турлича бўлишига боғлиқ бўлиб қолмоқда.

“Информатика ва ахборот технологиялари” фанини дифференциаллашган ёндошув асосида ташкил этишни биз энг аввало шахсга йўналтирилган ўқитиш технологияси сифатида қараймиз. Бундай технологияни жорий этиш нафақат ўқувчиларнинг, балки ўқитувчининг ҳам вазифаларини ҳамда позициясининг ўзгаришига (ўқув жараёнини лойиҳалаштирувчи технолог) олиб келади. Жумладан:

- фаннинг дастлабки босқичида ўқувчилар билан суҳбат ўтказиш ва кириш тестларини ташкил этиш орқали уларнинг қобилиятини аниқлаш ҳамда кичик гуруҳларни ташкил этиш;

- ҳар бир ўқувчининг қобилияти ва билиш даражасини инобатга олган ҳолда топшириқ ва масалаларни турли мураккаблик даражалари бўйича ишлаб чиқиш;

- ҳар бир ўқувчи учун мустақил ишларни индивидуал троектория асосида ишлаб чиқиш ва унда “оддийдан-мураккабга” принципига амал қилиш;

- иқтидорли ўқувчиларга ўзларини намоён қилишлари учун шарт-шароитларни яратиш, бўш ўқувчиларни “тортиш” учун улар билан шахсий режа асосида ишни ташкил этиш;

- ўқувчилар томонидан шахсий иш режаларининг бажарилиш ҳолатини доимий назорат қилиб бориш;
- ҳар бир ўқувчи учун ўқитиш темпини дифференциалаш ва тегишли ўзгартиришлар киритиш;
- электрон почта орқали “ўқитувчи-ўқувчи”, “ўқувчи-ўқувчи” узлуксиз алоқани ташкил этиш ва тегишли маслаҳатларни бериш;
- ўқувчиларга мавзулар бўйича қўшимча электрон таълим ресурсларини тавсия этиш;
- орқада қолаётган ўқувчилар билан қўшимча маслаҳатлар ўтказиш, уларга мавзуларни ўзлаштириб боришлари учун мотивацияни оширишга ёрдам бериш;
- мустақил ишларнинг презентацияси натижаларини ҳамкорликда муҳокама қилиш, ўқувчиларнинг ўз-ўзини баҳолашини объектив равишда ташкил этиш.

“Информатика ва ахборот технологиялари” фанини дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитишда ўқувчиларда ўқишга бўлган мотивациянинг ошиши билан бирга, ҳар бир ўқувчининг ўзини шахс сифатида намоён қилишига, ўртоқларидан орқага қолмасликка ҳамда гуруҳда ўз ўрни борлигини исботлашга имконият беради [14].

Бизга маълумки, кейинги йилларда Республикамизда узлуксиз таълимнинг барча босқичларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишга эътибор ошди. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур фанни ўқитишда учта узлуксиз ахборот таълим моделини инобатга олишимиз керак.

Биринчиси, Информатика фанини профилли предмет сифатида қараш, иккинчиси уни базавий даража предмети сифатида баҳолаш ва учинчи модел Информатикани инсоннинг умуммаданий

хусусиятининг бир бўлаги сифатида қараш лозим. Республикамизда ахборот таълим муҳитини шакллантиришда ахборот технологиялари соҳасида фаолият кўрсатаётган соҳа мутахассислари, дастурчилар, шунингдек -ўқитувчилар “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълимни, жумладан дифференциаллашган ўқитиш технологияларини жорий этишга эътиборни қаратишлари мақсадга мувофиқдир.

II. Excel-электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмалар яратиш ва ундан фойдаланиш

2.1. Виртуал кўргазмалар учун зарурий дастурлар ва инструментал воситалар танлаш

Excel-электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмаларни яратишда биз Pascal, Delphi дастурлаш муҳити, шунингдек Micromedia Flash, Microsoft FrontPage дастурий маҳсулотларнинг имкониятларини таҳлил қилдик. Кейинги босқичларда ушбу таҳлиллар виртуал кўргазмаларни яратишда асос бўлиб хизмат қилди. Excel-электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмаларни яратишда айнан ушбу дастурий воситалардан фойдаланилди [19].

Виртуал кўргазмаларни яратишда Micromedia Flash дастурий маҳсулотининг ўрни ниҳоятда каттадир. Виртуал кўргазмаларда объектларнинг қисмларга бўлиш, уларни йиғиш ёки динамикасини визуал акслантиришда айнан ушбу дастурдан фойдаланилди.

Чунки, Macromedia Flash дастури ёрдамида ҳам анимация ҳам такдимот файлларини яратишимиз мумкин. Аммо Power Point га қараганда Macromedia Flash дастурида яратилган анимация файллари тўлиқ дастурчи томонидан яратилади ва анимациялаштирилади. Шу билан биргаликда бу дастурда фаол элементлар билан ишлаш ва дастурлаш имкониятлари ҳам мавжуд.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, Macromedia Flash дастурида асосан кичик анимация файллари, клиплар, Интернет саҳифалар, электрон ўқув қўлланмалар, шунингдек виртуал борлиқни акслантириш технологияларини яратиш имкониятлари бор.

Macromedia Flash дастурида яратилган файллар ўзининг оригиналлиги, ишлашда соддалиги, яратилиш мураккаблиги, тезкорлиги, мультимедиа воситалари билан жиҳозланганлиги ҳамда ҳажм бўйича кичиклиги билан ажралиб туради.

Дастурни ишга тушириш учун Windows нинг ПУСК тугмасининг ПРОГРАММЫ бўлимининг Macromedia групухи ичидаги Macromedia Flash буйруғини танлашимиз керак. . Натижада экранда қуйидаги дастур ойнаси ҳосил қилинади:

-  - V - Шакл ёки соҳани танлаш ва уни кадр бўйлаб ҳаракатлантириш
-  - A - Кадрда танланган шакл чегараларини ўзгартириш
-  - N- Кадрга чизик турдаги шакл чизиш
-  - L - Кадрда лассо ёрдамида ихтиёрий соҳа танлаш
-  - P - Кадрга кўпбурчак турдаги шакл чизиш
-  - T - Кадрга матн элементини қўшиш
-  - O - Кадрга айлана турдаги шакл чизиш
-  - R - Кадрга тўртбурчак турдаги шакл чизиш
-  - Y - Кадрга қалам ёрдамида шакл чизиш (чизилган шакл чегаралар турини ўзгартириш ҳолати ҳам мавжуд)
-  - B - Кадрга мўйқалам ёрдамида шакл чизиш (чизиш тури, мўйқалам қалинлиги ва шаклини ўзгартириш ҳолатлари ҳам мавжуд)
-  - Q - Кадрда танланган шаклни чўзиш (шаклни айлантриш, чўзиш, қийшайтириш, чегараларини ўзгартириш ҳолатлари ҳам мавжуд)
-  - F - Кадрда танланган шакл рангларининг йўналишини ўзгартириш
-  - S - Кадрда танланган шакл чегаралар рангини ўзгартириш
-  - K - Кадрда танланган шакл орқа рангини ўзгартириш (тўлиқ чекланган шакл, тўлиқ чекланмаган шакл ва бутунлай чекланмаган

шакл орқа рангини ўзгартириш ҳолатлари ҳам мавжуд)



- I - Кадрда ишлатилган рангни қайта танлаш



- E - Кадрда ихтиёрий соҳани ўчирғич ёрдамида ўчириш (чегара, орқа ранг ва танланган ранг, ўчирғич қалинлиги ва сеҳирли ўчирғич ҳолатлари ҳам мавжуд)



- H - Кадр соҳасини силжитиш



- Z - Кадрни масштабни ўзгартириш (катталаштириш ёки кичкиналаштириш ҳолатлари ҳам мавжуд)



чизиклар рангини ва орқа рангини ўзгартириш

Flash дастурида виртуал кўргазмалар яратишда айрим а янги тушунчалар билан таниш ва уларнинг имкониятларини билиш зарур. Буларга Flash белгиси, график тасвир (символ), анимацион клип, фаол тугма, сцена, кадр, бошқарув кадр, вақт-чизғичи, ва қатлам тушунчалари киради.

Вақт-чизғичи (TimeLine) - Flash дастурида анимация ҳаракатларни яратишда асосий иш қуроли бўлиб ҳисобланади. Ушбу соҳада қатлам ва кадрларни қуришимиз ва улар устида ҳар хил амалларни бажаришимиз мумкин. Вақт-чизғич орқали қатламларни жойлашуви ва тури, кадрлар тури (бошқарув ва автоматик яратилган кадрлар) ва улардаги action дастурлаш скриптлар мавжудлигини қуришимиз ва созлашимиз мумкин [19].

Ушбу соҳанинг чап томонда қатламлар соҳаси, ўнг томонда эса шу қатламлардаги кадрлар соҳалари жойлашган.

Вакт-чизғичнинг чап (қатламлар) томони қуйидагиларни бажариш учун хизмат қилади:



- устуни қатлам кўриниши ёки кўринмаслиги



- устун қатламни ўзгартириш мумкинлиги ёки мумкин эмаслиги



- устун қатлам элементлари тўлиқ ёки фақат чегаралари

кўринишини ўзгартиришга ёрдам беради.



- янги қатлам яратиш



- ҳаракат траекторияси қатламини яратиш



- қатламлар учун папка яратиш



- танланган қатламини ўчириш амалларини бажаради.

Вақт-чизғичнинг ўнг томоннинг пастки қисмида жойлашган



- соҳаси бош кадрга ўтиш, қўшни кадрларни ёки улар чегараларини кўрсатиш ҳамда бир нечта кадрларни бир пайтда таҳрирлаш вазифаларини бажаради.



- соҳаси эса нечанчи кадр танланган, кадрлар тезлиги ва нечанчи секундда жойланишини кўрсатувчи амалларни бажариш учун хизмат қилади.

Қатлам (Layer) – бошқа график муҳаррирларидек Flash дастурида ҳам биз виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқишда қатламлардан фойдаландик. Қайси қатлам юқорида жойлашган бўлса шу қатлам объектлар ва бошқалар устида кўрсатилади. Қатламини кўринмас ёки ўзгартирувчан эмас ҳолатга ўтказиш мумкин. Қатламлар оддий, ҳаракат траектория қатлами ёки маска (пайдо бўлиш) қатлам кўринишида бўлиши мумкин. Бир вақтдаги бир нечта ҳар хил ҳаракатлар учун ҳар хил қатламлар керак.

Кадр (Frames) - Flash ва қўпкина анимацион муҳаррирлар ҳамда видео монтаж дастурлар асосида кадрлар кетма- кет жойлашган. Кадрни биз ўзимиз чизиб яратишимиз ёки дастур уни ўзи автоматик яратиши мумкин. Кадрлар ичида бошқарув кадр (keyframes) тушунчаси мавжуд бўлиб, у ҳаракат траекториясининг нуқталарини белгилайди. Автоматик яратилган кадрлар эса икки хил бўлади: уларга шакллар геометриясини ўзгариши (shape tweening) ёки

бошқарув кадрлар ўзгариши (motion tweening) асосида яратилган кадрлар киради.

Macromedia Flash дастурида анимация яратиш икки хил бўлади: кадрли ва автоматик. Автоматик анимация шакллар геометриясини ўзгариши (shape tweening) ёки бошқарув кадрлар ўзгариши (motion tweening) асосидаги анимация турларга бўлинади.

Бошқарув кадрлар ўзгариши (motion tweening) асосидаги яратилган анимацияларни ишлаб чиқиш учун биз битта бошқарув кадрни яратамиз ва унга белги қўшамиз. Масалан, бошқарув кадрда айлана чизилади ва у график тасвир белги турига F8 ёки Вставка менюсида Преобразовать в символ (Convert to Symbol) буйриғи ёрдамида ўтказилади. Ёки Ctrl+F8 ёки Вставка менюсида Новый символ (New symbol) буйриғини танлаб янги белги яратамиз ва белгилар кутубхонаси ёрдамида уни бошқарув кадрга қўшамиз. Буннинг учун керакли кадр рақамини танлаб F6 тугмасини босамиз.

Энди белги жойлашган бошқарув кадрни сичкончанинг ўнг томондаги тугмаси ёрдамида танлаб Creat motion tweening ёки Вставить менюсининг шу номли буйруғини танламиз. Шу ҳаракатлар натижасида бошқарув кадр ранги кўк рангга ўзгаради. Энди сичконча билан янги кадрни танлаймиз, (масалан 25-чи кадрни) ва F6 ёки Вставка менюсида Ключевой кадр (Insert keyframe) фаол қатламда кейинги бошқарув кадрини яратиш буйруғини танлаймиз. Натижада 25-чи кадрда кўк рангли бошқарув кадр ҳосил қилинади ва шу кадргача биринчи бошқарув кадрдан стрелка ҳосил қилинади. Биринчи бошқариш кадрдан иккинчи бошқариш кадргача кадрлар кўк рангда автоматик ҳосил қилинади. Охирги ҳаракатимиз - бу иккинчи бошқариш кадрдаги белгини ўзгартириш (чўзиш, айлантириш, катталаштириш, кичкиналаштириш ёки кадрдаги жойланишини

ўзгартириш). Энди клавиатурадаги Enter тугмасини босамиз ва биз яратган анимацияни кўришимиз мумкин.

Шуни таъкидлаш жоизки, Flash дастурида Action Script тили мавжуддир. Чунки, Action Script модули Flash дастурининг таркибига киради ва у вебдизайнерлар учун улкан имкониятлар яратиш билан бирга жуда оддий ва тушунарлидир. Action Script ойнасига кириш учун Flash ишчи ойнасининг пастки қисмидаги Action панели босилади. Ойнанинг пастки қисмида қўшимча ойна пайдо бўлади. Ушбу ойна Action буйруқларини ёзиш, таҳрирлаш ва ишлаш учун яратилган. Script ёзиш тартиби қуйидагича: биз объектга, сахнага, фреймга скрипт ёзиш имкониятига эгасиз. Бунинг учун керакли объект танланади. Сўнгра Action панели очилади. У ерда биз оддий ёки эксперт режимини танлаб бемалол дастурлашингиз ёки оддий буйруқларни киритишингиз мумкин. Айтайлик, фильм юкланган пайтда у катта ойнада ҳосил бўлсин. Бунинг учун барча объектларни қўйганимиздан сўнг вақт қаторининг биринчи кадрига скриптни ёзишимиз талаб этилади.

Fscommand (fullscreen, true). Ушбу буйруқ тўла ойна хусусиятини ростга ўзгартиради. Объектлар билан ишлашда скриптлардан фойдаланиш объектларни интерфаол бошқаришга ва ҳисоблаш ишларини амалга оширишга имкон беради.

2.2. Виртуал кўргазмаларни яратиш босқичларини белгилаб олиш

Ушбу бўлимда адабиётлар таҳлили ва тўпланган маълумотлар асосида “Excel” электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмаларни яратиш бўйича жараёнининг аҳамиятли босқичлари ишлаб чиқилди. Қуйида биз ушбу босқичларни келтирамиз ва ҳар бирини алоҳида таҳлил этиб чиқамиз. Демак, ушбу босқичлар қуйидагилардан иборат [19]:

1. Виртуал кўргазмаларни яратиш бўйича муаллифлар гуруҳини танлаш ва шартномалар тузиш.
2. Виртуал кўргазмаларга мўлжалланган электрон жадвалга оид манбаларни танлаб олиш.
3. Виртуал кўргазмаларни яратиш тузилмасини ишлаб чиқиш.
4. Бўлимлардаги (модуллардаги) матнларни қайта ишлаш ва таҳрирдан ўтказиш.
5. Гиперматнни электрон шаклда амалга ошириш.
6. Компьютерли қўллаб-қувватланишини ишлаб чиқиш.
7. Материалларни мультимедиа объектлар ва виртуал муҳитга келтириш учун танлаб олиш.
8. Ўқув материални кўргазмали ишлаб чиқиш ва товушли кузатишлар яратиш.
9. Ўқув материални визуаллаштириш учун тайёрлаш.
10. Виртуал кўргазмалар саҳнасини ишлаб чиқиш ва дастурлаштириш.
11. Виртуал кўргазмаларни яратишни апробациядан ўтказиш ва натижалари бўйича такомиллаштириш.
12. Фойдаланувчи учун услубий қўлланма тайёрлаш.

Биринчи босқичда виртуал кўргазмаларни яратишда малакали ўқитувчилар, шу жумладин институтнинг малакали профессор-ўқитувчилари Ш.И. Раззоқов, К.З. Абидов, Ш.С. Йўлдошев Р.Б. Сариевлар, дастурчи мутахассислар, дизайнерлардан ташкил топган муаллифлар жамоаси танланади. Муаллифлар жамоаси ва уларнинг вазибалари виртуал кўргазмаларни таълим муассасаси услубий кенгаши томонидан тайинланади. Услубий бўлим томонидан виртуал кўргазмаларни яратиш жараёни ташкил этилади ва бошқарилади. Виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқиш жараёнида иштирок этаётган ҳар бир муаллиф ва мутахассислар билан шартнома тузилиши керак.

Иккинчи босқичда «Информатика» фани бўйича мавжуд босма ва электрон ўқув адабиётлари манбалар сифатида танлаб олиш мақсадга мувофиқ бўлади, агар улар:

- Давлат таълим стандартлари бўйича тузилган дастурларга тўла мос келса;
- мукамаллашган ва гиперматнлар яратиш учун қулай бўлса;
- кўп сондаги амалий машқ ва топшириқлардан ташкил топган бўлса;
- қулай бир тизимга келтирилган бўлса.

Шунингдек тўпланган материаллар ва манбалардан нарх ва сифат нисбати оптимал бўлганлари танлаб олинади.

Учинчи босқичда виртуал кўргазмаларнинг тузилмасини ишлаб чиқамиз. Электрон жадвални ўқитишда виртуал кўргазмаларнинг тузилмасини ишлаб чиқишда қуйидагиларни инобатга олишимиз керак:

- дастлаб визуал материалнинг асосий ўзаги ажратилади;

- материалга қўшимча матнлар, яъни иккинчи даражали вазиятлар ажратилади;

- ҳар бир мавзу бўйича турли даражадаги кўп вариантли амалий топшириқлар танлаб олинади;

- объектлар, жараёнлар, маҳсулотлар ва хоказоларга бўлган иллюстрациялар, графиклар, намойишлар, анимацион ва видеолавҳалар танлаб олинади.

Электрон жадвални ўргатишда визуал кўргазмаларни яратишда мундарижаси ишлаб чиқилади, яъни: материални ҳажми бўйича кичик бўлган мавзулардан ташкил топган бўлимларга ажратиб чиқилади.

Мен яратган “Excel” электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмаларнинг таркибий тузилмаси қуйидагича бўлиши белгилаб олинди:

Асосий саҳифада “Excel” электрон жадвали мазмуни алоҳида боб бўйича вербал матн ва график шаклда берилган. Матн таркибидаги расмлар, схемалар ва графикларга турли ранглар билан ишлов берилган бўлиб, ўқувчи мавзуга оид маълумотларни қийналмасдан топиш имкониятига эга бўлади. .

Фанни ўқитиш методикаси. Ўқитувчи учун фанни виртуал кўргазмалар воситасида ўқитишда керакли шарт-шароитларни ташкил этиш, ўқув мақсадларини белгилаш, ўқитиш тамойиллари, ҳар бир бўлимни ўқитиш вақти, керакли компьютер воситаларини таъминлаш ва ўқув жараёнидаги ўқитувчининг иштироки, ўқувчиларнинг фанни ўзлаштиришларини доимий таҳлил қилиб бориш бўйича услубий тавсиялар белгиланади.

Назорат саволлари ва тестлар. Ҳар бир боб бўйича тузилган назорат саволларига виртуал кўргазма ўқувчига топшириқни қандай бажариш бўйича кўрсатма беради.

Маълумотнома. Ушбу виртуал кўргазмалар ўқувчи учун кўрсатмалар, фойдали дастурлар ва маълумотлар бериш имкониятига эга бўлади.

Фан дастури. Давлат таълим стандарти асосида тузилган ва “Информатика” фанининг таркиби ва мазмуни инобатга олинади. Excel” электрон жадвали учун ажратилган соатлар миқдори ва унинг мазмуни таҳлил этилади ҳамда уларга мос ўқув материаллари танланади.

Соҳа бўйича фан, техника ва технологиянинг сўнгги ютуқлари. Жаҳон миқёсида компьютер дастурларига тегишли илмий ишлар, техника ва технологияларнинг сўнгги ютуқлари тўғрисида Интернет тармоғидан олинган маълумотлар берилади. Ушбу маълумотлар янгиликлар билан доимий равишда тўлдирилиб борилишини инобатга олиш керак.

Тўртинчи босқичда Виртуал кўргазмада модуллар ўртасидаги алоқалар ва бошқа гиперматнли боғланишлар аниқланади. Танланган ўқув материали экран кўриниши ва матн таҳрирдан ўтказилади. Шундай қилиб, гиперматннинг лойиҳаси компьютерли амалга оширилиши учун тайёрланади.

Виртуал кўргазманинг лойиҳалашнинг бошланғич босқичида ўқув материали мазмуни бўйича қуйидагилар аниқланиши керак:

- ўқув материали мақсади ва мазмунини аниқлаш;
- кўргазмали ва шарҳланадиган кўринишда мазмунни тасвирлаш;
- ўқув мақсади мазмунининг тўлиқлигини муҳокама қилиш учун экспертларни жалб қилиш;
- виртуал кўргазманинг компонентли таркибини аниқлаш;

- ўқув материали мазмунининг тизимли тасвирланишини шакллантириш;
- назарий материални мустаҳкамлаш учун топшириқларнинг тури, миқдори ва кетма-кетлигига бўлган талабларга риоя қилиш.

Бундан ташқари, ўқув материалларини ўрганиш кетма-кетлиги ва улар орасидаги мантиқий боғлиқлик аниқлаши керак.

Бешинчи босқичда гиперматнлар электрон шаклда амалга оширилади. Натижада ўқув мақсадларига эришиш учун фойдаланишга мўлжалланган оддий электрон таълим ресурси яратилади.

Олтинчи босқичда компьютерли қўллаб қувватланиши ишлаб чиқилади, яъни ҳар бир алоҳида ҳол учун ҳар қандай математик амаллар компьютерга юкланиши ва ундан жавоб қандай шаклда олиниши кераклиги аниқланади; виртуал кўргазмаларнинг интеллектуал ядроси лойиҳаланади; фойдаланувчи учун виртуал кўргазмаларнинг интеллектуал ядросини қўллаш бўйича кўрсатма ишлаб чиқилади. Натижада ўқувчилар учун зарурий воситага айлантирувчи хоссаларга эга бўлган, мустақил ўрганиш учун зарур бўлган ва ўқитувчилар учун қулай фойдаланишга тайёр бўлган виртуал кўргазмалар яратилади. Демак виртуал кўргазмалар мультимедиа воситалари ёрдамида янада такомиллаштириш ҳамда овоз бериш ва визуаллаштириш учун тайёр бўлиши керак.

Еттинчи босқичда «Информатика» фанини ўқитишда ҳам яхши самара берадиган алоҳида тушунчалар ва фикрларни тушунтириш йўллари ўзгартирилади ва мультимедиа объектлар билан алмаштириш учун матнлар ва экран кўринишлари танлаб олинади.

Саккизинчи босқичда “Excel” электрон жадвалини ўрганиш бўйича виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқишимизда асосий диққатни иллюстрацияларнинг тизимли жойлашувига қаратишимиз керак. Иллюстрацияларнинг у ёки бу турларидан фойдаланиш қўшимча кўргазмали тушунтиришни талаб қилувчи ўқув матнини тушуниш қийин бўлган ҳолатларда, яъни мавзувий фикрлаш, умумлаштириш, тизимлаштириш ва бутун ўқув материалыни умумий жонлантириш учун тавсия этилади.

Виртуал кўргазмалардаги яхши расмийлаштирилган ва иллюстрацияланган ўқув материалы ўқувчига фанга бўлган қизиқишни оширувчи ижобий эмоцияларни уйғотади. Виртуал кўргазмада ўқув материалынинг кўргазмалилигини янада ошириш учун жадвал, схема, рангли дизайн, изоҳлардан фойдаланиш тавсия этилади.

“Excel” ни тушунтирувчи жадваллар ўрганиладиган назарий материални тушунишни осонлаштиради, уни онгли равишда ўзлаштириш ва эслаб қолиш имконини беради. Таққословчи жадваллар ўқув материалыни таққослаш ва гуруҳлашни амалга оширади. Ўқув материалыдаги исталган элементлар солиштирилиши мумкин. Ўқув материалы умумлаштирилган ҳолда ўқув материалы, жараёнлар ва объектнинг асосий жиҳатлари мантиқий кетма-кетликда берилиши керак.

Виртуал кўргазманинг кўргазмалилигини нафақат жадваллардан фойдаланиш асосида, балки графиклар, диаграммалар, схематик чизмаларни киритиш ҳисобига ҳам таъминлаш мумкин.

Иллюстрациялар, жадваллар ва схемалар, анимация элементлари ва товушли кузатилишлар “Excel” электрон жадвали бўйича ўрганиладиган материални қабул қилишни енгиллаштиради, уни

тушуниш ва эслаб қолишга имкон беради, талабаларнинг билиш фаоллигини оширади, нарсалар, ходисалар, вазиятлар ҳақида аниқ ва равшан тасаввур ҳосил қилдиради.

“Excel” бўйича виртуал кўргазмаларни яратишнинг ушбу босқичида:

- ўқувчиларнинг диққат ва қизиқишини қўллаб-қувватлаш учун махсус воситалар миқдорини;
- ўқув материалининг мураккаблик даражасини;
- иллюстрациялар миқдорини;
- ўқув материали компонентларининг фарқланишини таъминловчи махсус белгилардан фойдаланишни;
- назарий ўқув материални амалий мисоллар, машқлар ва топшириқлар билан кузатишни;
- ўқувчиларнинг мустақил билиш фаолиятини қўллаб-қувватлаш бўйича қўшимча дидактик материалларидан фойдаланишни;
- тил услубини;
- мустақил ишнинг бориши давомида ўқувчилар томонидан хатоли ҳаракатларни алмаштириш имкониятини алоҳида эътиборга олинди.

Тўққизинчи босқичда психологик талабларга мос равишда компьютер экранида ахборотни визуаллаштиришда:

- визуал ахборотни даврий равишда аудио ахборотга ўзгартириш имконини бўлиши;
- ранг ёруғлиги ва товуш баландлигини даврий ўзгартириш мумкин бўлиши;
- визуаллаштирилаётган ўқув материали мазмуни жуда оддий ёки жуда мураккаб бўлмаслигини инобатга олиш керак.

Экранда кадр шаклини ишлаб чиқиш ва уни тузишда объектлар ёки жараёнлар ўртасида маъно ва муносабат мавжудлигини ҳисобга олиш тавсия қилинади. Объектлар бир-бирига қанча яқин жойлашган бўлса, шунча тушуниш эҳтимоллиги баланд бўлади. Монитор экрандаги визуал муҳит сунъий бўлиб, табиий муҳитдан бир нечта параметрлари билан фарқ қилади.

«Информатика» фанидан “Excel” электрон жадвалини ўрганиш бўйича виртуал кўргазмаларни яратишда турли ранглар билан ва турли фонларда тасвирланган объектларнинг инсон томонидан турлича қабул қилинишини ҳисобга олиш зарур. Агар объектлар ранги ва фон ёруғлиги нисбий кўринишлик эгрилигидан сезиларли фарқ қилса, унда тасвирни сирт томондан кўриб чиқишда «психологик доғ» юзага келиши мумкин бўлиб, баъзи объектлар худди кўриш майдонидан тушиб қолгандек туюлади. Экрандаги тасвир ва фоннинг рангли контрасти оптимал даражада бўлиши лозим. Тасвирнинг фонга нисбатан ёруғлик контрасти камида 60 % дан юқорироқ бўлиши керак. Қизил ранг тасвирининг ёруғлик диапазони юқори бўлганда, яшил – ёруғлик диапазони ўртача бўлганда, сариқ - тасвир ёруғлик даражаси кенг диапазонда бўлганда, кўк – ёруғлик диапазони кичик бўлганда қабул қилишнинг қулай шароити таъминланади.

Интенсивлик - объект ранги ва ёруғлигининг фонга нисбатан ўзаро муносабатига ва объект нисбий ўлчамларининг ўзгаришига боғлиқ бўлади.

Объектга диққатни жалб қилиш учун бир неча мантиқий урғудан бир вақтнинг ўзида фойдаланиш мумкин. Унда объект мантиқий урғусининг интенсивлиги шу мантиқий урғуларнинг йиғиндисига тенг бўлади.

Виртуал кўргазмада бир нечта объектларни бир вақтнинг ўзида мантикий урғулар билан ажратиш диққатнинг пасайишига ва ўқувчининг тез чарчашига олиб келади. Объектлар шакли ва фон элементлари, реал жараён ёки объектларнинг шаклига мос бўлиши керак.

Ўнинчи босқичда бўлимларни визуаллаштириш сценариялари ишлаб чиқилади. “Excel” электрон жадвали бўйича виртуал кўргазманинг янада кўргазмали бўлишига эришиш учун, экранни матнли маълумотлардан максимал тозалаш ва таълим олувчиларнинг ўрганилаётган материалларни тушунишларини енгиллаштириш учун эшитиш хотираларини ишлатиш керак бўлади.

“Excel” электрон жадвали бўйича виртуал кўргазмаларнинг саҳнасини лойиҳалашда ўқувчиларда мотивацияни яратиш, ўқув материалининг умумий тузилмаси билан танишиш, агар зарур бўлса аввал ўрганилган материалларни қайта кўриб чиқишни таъминлаш амалга оширилди.

Локал саҳналарни (алоҳида ўқув элементларини ўрганиш давомида машқларни бажариш кетма-кетлиги) ишлаб чиқишда биринчи навбатда схемалар, чизмалар ва бошқа график иллюстрациялар билан машқларни бажариш, сўнггра абстракт машқлар бажаришни режалаштириш тавсия қилинади.

Дастурлаштириш - “Excel” электрон жадвали бўйича виртуал кўргазмани яратишда навбатдаги босқич ҳисобланади. Бу ҳақда биз олдинги бўлимда батафсил маълумот бериб ўтган эдик. Фақат шунини таъкидламоқчимизки, бўлажак виртуал кўргазмалар шаблонларини яратишдан бошланади. Буларга ўрганиладиган материални жойлаштириш, уни расм, анимация, график ва ҳоказолар билан мустаҳкамлаш кабилар киради. Топшириқлар, тестлар учун кадрлар

шаблони бошқача кўринишга эга бўлади. Кадрларнинг асосий шаблонлари яратилгандан сўнг дастурлаштириш жараёни оддийлашади ва мақсадга йўналтирилган бўлади.

Турли даражадаги дастурли тузилмалар – бу гиперматн, анимация, товуш, графика ва ҳоказо мультимедиали технологияларнинг компонентларидир. Бу воситалардан фойдаланиш мақсадга йўналтирилган тавсифга эга: ўқувчининг эмоционал хотирасини фаоллаштириш, ўрганишга қизиқишини ошириш, ўқитишнинг мотивациясини ошириш учун ва ҳоказо.

Ўн биринчи босқичда виртуал кўргазмалар апробациядан ўтказилади. Виртуал кўргазмаларни апробациядан ўтказиш биринчи навбатда мустақил ишларда, сўнгра ўқитувчиларнинг мос равишда касблари бўйича малака ошириш босқичларида амалга оширилиши режалаштирилди. Бунда “Информатика”фани ўқитувчиларининг виртуал кўргазмалар ҳақидаги фикрлари биз учун жуда муҳимдир ва улар иноватга олинади. Таклифлар ва тавсиялар асосида виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқиш жараёнида ўзгартиришлар киритилади. Иккинчи навбатда уни ўқув жараёнининг реал таълим шароитларида апробациядан ўтказиш лозим. Апробация вақтида ўзимизга кўзга ташланмаган алоҳида хатолар, камчиликлар ишлатишдаги ноқулайлик ва ҳоказолар аниқланади.

Апробация натижалари бўйича виртуал кўргазмаларни такомиллаштириш. Апробация натижалари бўйича виртуал кўргазмаларни ўзгартиришлар киритилади. Бу иш унинг саҳнали кўринишига, унинг тузилмасига ҳам тегишли бўлиши мумкин; у топшириқлар билан ишлашда жавоблардаги ноаниқликлар, хатолар ва ҳоказоларга ҳам тегишлидир.

Шу билан виртуал кўргазмани ишлаб чиқиш жараёни тугайди ва уни фойдаланишга тайёрлашни бошлашимиз мумкин. Шунитакки, виртуал кўргазмани фойдаланишга тайёрлашнинг таркибий ва мультимедиа ташкил этувчи ҳадларига баъзи бир ўзгаришлар киритишни кўзда тутиши мумкин.

Ўн иккинчи босқичда фойдаланувчи учун услубий қўлланма тайёрланади.

Виртуал кўргазмаларни яратиш жараёни биз учун услубий кўрсатмаларнеи тайёрлаш билан якунланиши керак.

Виртуал кўргазмаларнинг барча тузилмавий бирликлари ва уларнинг компонентлари ўзаро боғлиқ ҳолда умумий дастурли қатламда бўлади. Унда кўрсатилган бўлимларидаги ҳар бир компонентига исталган бошқа компонент фойдаланувчиси кириши мумкин. Яна шундай имконият яратиладики, бунда битта дискда жойлашган виртуал кўргазмалар барча таълим босқичида фойдаланиш мумкин.

«Информатика» фанидан “Excel” электрон жадвали бўйича виртуал кўргазма таълим олувчилар учун қулай муддатда белгиланган мавзуларни ўзлаштириш ва ўз билимини мустақил текшириш имконини беради. Виртуал кўргазмалар кўрсатилган мавзу бўйича фаннинг ўқув дастурига таянади, ҳаракатдаги босма дарсликларни қўллаб қувватлайди, ўқув материални ўрганишнинг самарали усулини жорий қилади.

Агар биз таъкидлаб ўтган босқичларда виртуал кўргазмаларни яратиш жараёни ташкил этилиб, амалда жорий қилинса, биз янада сифатли виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқишни йўлга қўйган бўламиз.

2.3. Виртуал кўргазмани ишлаб чиқиш ва ундан фойдаланиш

Excel-электрон жадвалини мустақил ўрганиш бўйича виртуал кўргазмаларни ишлаб чиқишда Pascal, Macromedia Flash MX дастурлари, шунингдек менюларни безашда Power Point график муҳаррирининг имкониятларидан фойдаланилди. Macromedia Flash MX дастури эса турли анимацияларни ишлаб чиқишда қўлланилди. Macromedia Flash MX ёрдамида кўргазмали мулоқот ойнаси ишлаб чиқилди. Бундан ташқари, интерфаол кичик ойналар ҳам Macromedia Flash MX дастури орқали яратилди.

Macromedia Flash MX дастури таркибидаги Acten Scrint дастурлаш компоненти ёрдамида биз электрон жадвалга тегишли объектларни жойлаштириш имконига эга бўлдик. Бундан ташқари Microsoft Front Page , MS Office дастурлар пакети имкониятлари ҳам унумли фойдаланилди.

Виртуал кўргазмани бажарилиш вақтида Object Inspector дан фойдаланиш мумкин эмас. Лекин, компонентлар хусусиятларига дастурий йўл билан мурожаат қилиш анча қулай. Бирор хусусиятнинг қийматини ўзгартириш учун биз қуйидагига ўхшаш код ёзишингиз кифоя:

```
MyComponent.Width:= 35;
```

Бу сатр компонентнинг кенглиги Widthni 35 қийматга ўрнатади. Агар бундан олдин компонентнинг кенглиги 35 га тенг бўлмаса, биз компонент қандай қилиб кенглигини ўзгартиришини кўришингиз мумкин.

Шундай қилиб, Object Inspector дастур бажарилиш вақтида қилиш мумкин бўлган ишни лойиҳалаш вақтида оддийроқ бажариш имкониятини беради холос. Бундан ташқари объектларнинг Object

Inspector да кўринмайдиган хусусиятлари ҳам бўлиши мумкин, уларни фақат дастурий йўл билан ўзгартириш мумкин.

Дастур бажарилиш вақтида фойдаланувчи интерфэйсини ўзгартиришнинг бир неча йлларини намоиш қилади. SHAPEDEM1 дастури атиги формага ўрнатилган TShape, ўтказиш йлакчалари ва бир нечта тугмадан иборат.

SHAPEDEM1.DPR дастурининг kodi:

```
program Shapedem;  
uses  
Forms,  
Mina in 'MAIN.PAS' {Form1};  
begin  
Application.CreateForm(TForm1, Form1);  
Application.Run;  
end.
```

Бизнинг ScrollBarlar мисолимизда экраннинг ўртасидаги тасвирнинг ўлчамларини ўзгартириш учун ишлатилади. Тасвирнинг янги кўринишини танлаш учун ўзида тасвирлар номини сақловчи (ComboBox) дан, тасвир ёки форма рангини ўзгартириш учун стандарт ранг танлаш мулоқот ойнаси ва мос тугмалардан фойдаланамиз.

Форма рангини ўзгартириш учун Dialogs саҳифасидан ColorDialog объектини формага ўрнатамиз. Шунингдек, формага оддий тугма Buttonni ташлаб қулайлик учун унинг Caption хусусиятидаги ёзувни “Forma rangi”га ва Name хусусиятидаги ёзувни “FormColor”га алмаштирамиз. Ушбу тугмага сичқончани икки марта чиқилласак, қуйидаги кўринишга эга бўлган дастур матни чиқарилади:

```
procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);  
begin  
end;
```

Endi biz oddiy kodlarni kiritamiz:

```
procedure TForm1.FormColorClick(Sender: TObject);  
begin
```

```
    if ColorDialog1.Execute then  
Form1.Color := ColorDialog1.Color;  
end;
```

Бу код дастур бажарилиш вақтида “Forma rangi” тугмаси босилгач, рангни танлаш мулоқот ойнасини чақиради. Агар биз бу мулоқот ойнасида ОК тугмасини боссак қуйидаги сатр бажарилади:

```
Form1.Color:=ColorDialog1.Color;
```

Бу код форма (Form1 нинг ранги (Color) ни ColorDialog1 мулоқот ойнасида танланган рангга ўрнатади.

Тасвир рангини ўзгартириш учун ҳам худди шундай ишлар бажарилади. Энди биз формага бошқа тугма ўрнатасиз ва унинг номини “ShapeColor” ва сарлавхасини Tasvir rangi” деб ўрнатасиз. Шу тугмага сичқон тугмасини икки марта босиб, қуйидагича код ёзасиз:

```
procedure TForm1.ShapeColorClick(Sender: TObject);  
begin  
    if ColorDialog1.Execute then  
Shape1.Brush.Color := ColorDialog1.Color;  
end;
```

Энди анча мураккаброқ бўлган иш ўтказиш йўлакчалари (ScrollBar) ёрдамида тасвир ўлчамларини ўзгартириш дастурини тузамиз.

Дастлаб, формага иккита ScrollBar компонентини ташлаймиз ва биринчи объект учун Kind хусусиятини горизонталга, иккинчиси учун - вертикалга ўрнатамиз. Объектлар инспекторидан “Events” саҳифасига ўтамиз ва ҳар бир ўтказиш йўлакчалари учун OnChange ҳолатига дастур ёзиш учун сичқон тугмасини босамиз ва муҳаррирда қуйидагича код киритамиз:

```
procedure TForm1.ScrollBar1Change(Sender: TObject);
begin
    Shape1.Width := ScrollBar1.Position * 3;
end;
procedure TForm1.ScrollBar2Change(Sender: TObject);
begin
    Shape1.Height := ScrollBar2.Position * 2;
end;
```

Энда формадаги тасвирнинг кўринишини ўзгартириш масаласини кўриб чиқамиз. Формада ComboBox объектини ташлаймиз ва унинг Items хусусиятига сичқончани чиқиллатиб. String List Editor муҳарририни чақирамиз.

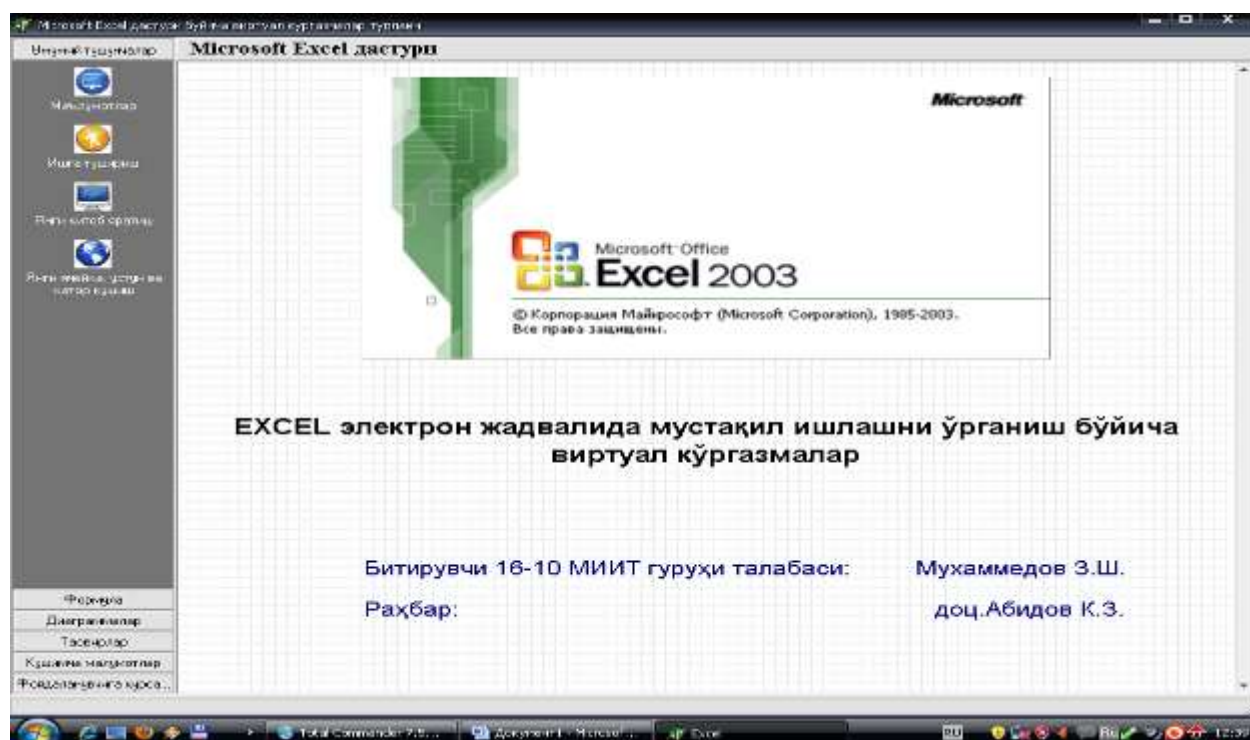
Бу муҳарририда қуйидаги сатрларни киритамиз (*stCircle*, *stEllipse*, *stRectangle*, *stRoundRect*, *stRoundSquare*, *stSquare*). Сўнгра формада ComboBox1 объектини танлаб, объектлар инспекторининг “Events” саҳифасидаги OnClick хусусиятига сичқонча тугмасини икки марта босиб,, дастур матни муҳаррири ойнасига ўтамиз. У ерда қуйидаги ёзув бўлади:

```
procedure TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject);
begin
end;
```

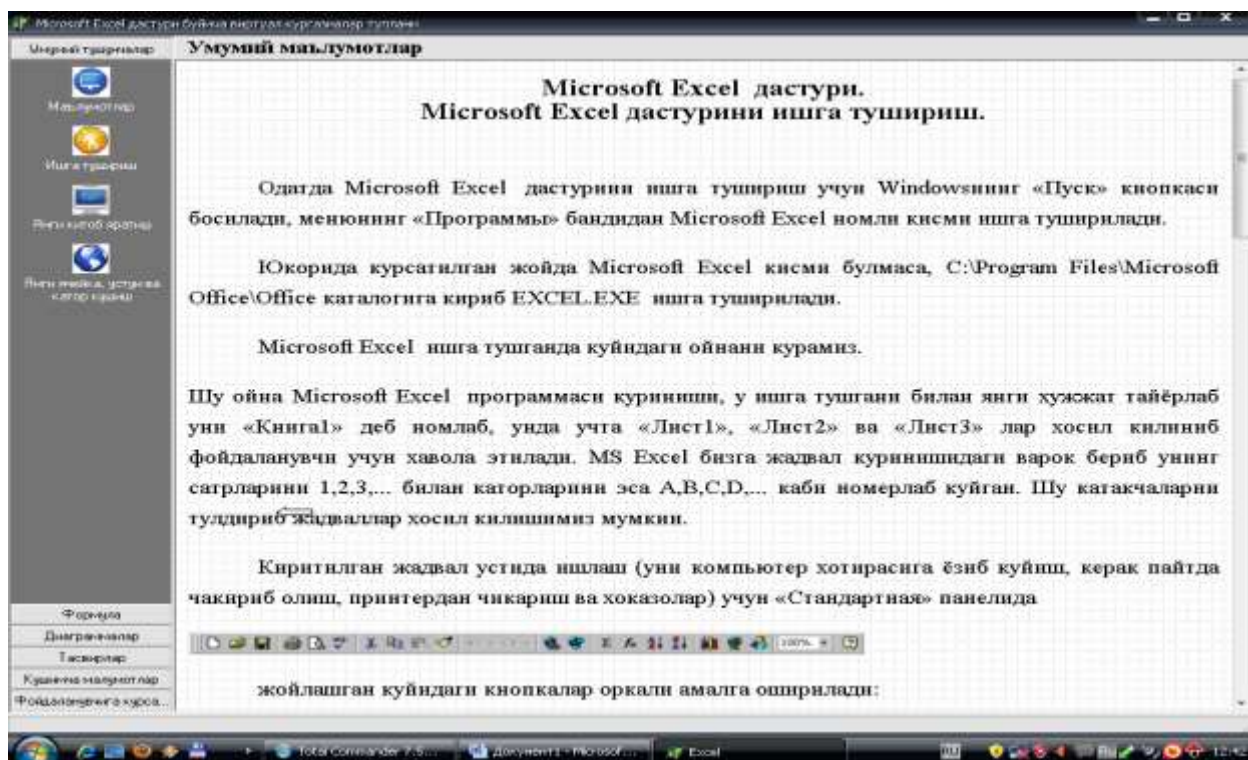
Энди биз керакли кодни қўйиб бажариладиган ишни кўрсатамиз:

```
procedure TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject);  
begin  
Shape1.Shape := TShapeType(ComboBox1.ItemIndex);  
end;
```

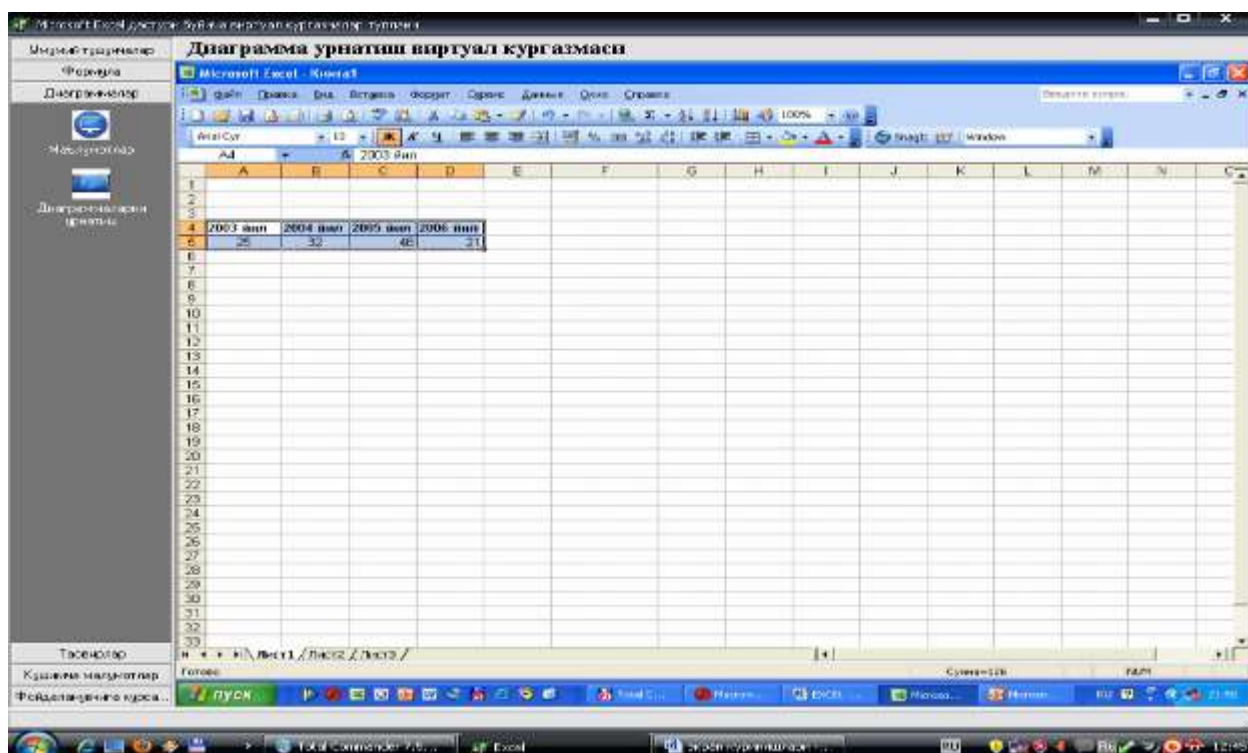
Ушбу сатрдаги код Shape1 компонентасининг Shape хусусиятини фойдаланувчи танлаган кўринишига ўтказди. Шу тарақа дастурлаббориш асосида кейинги босқичларда биз дастурни юклаб, ундан фойдаланиш имкониятига эга бўламиз. Қуйида Excel-электрон жадвалини мустақил ўрганиш бўйича ишлаб чиқилган виртуал кўргазмаларнинг экран кўринишлари келтирилган:



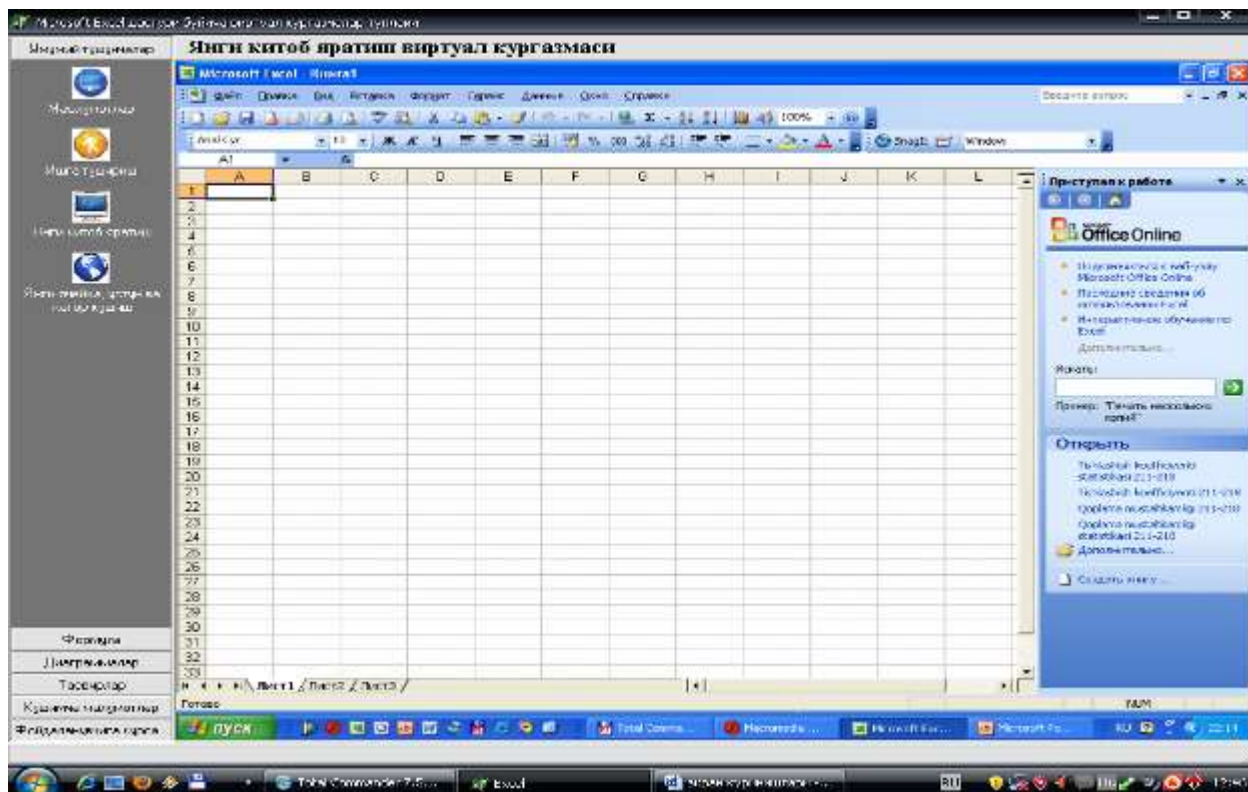
1-расм. Excel электрон жадвалида мустақил ишлашни ўрганиш бўйича виртуал кўргазмаларнинг бош меню кўриниши



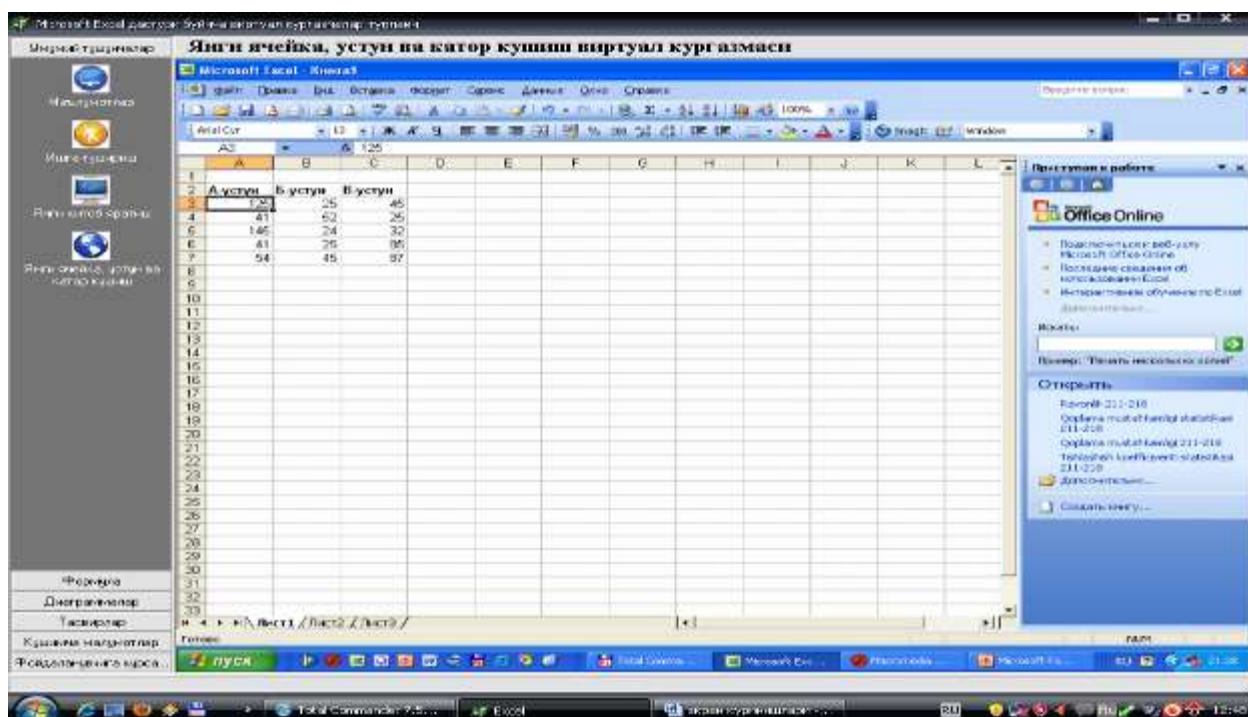
2-расм. Виртуал кўргазмаларнинг умумий маълумотлар қуйи меню кўруниши



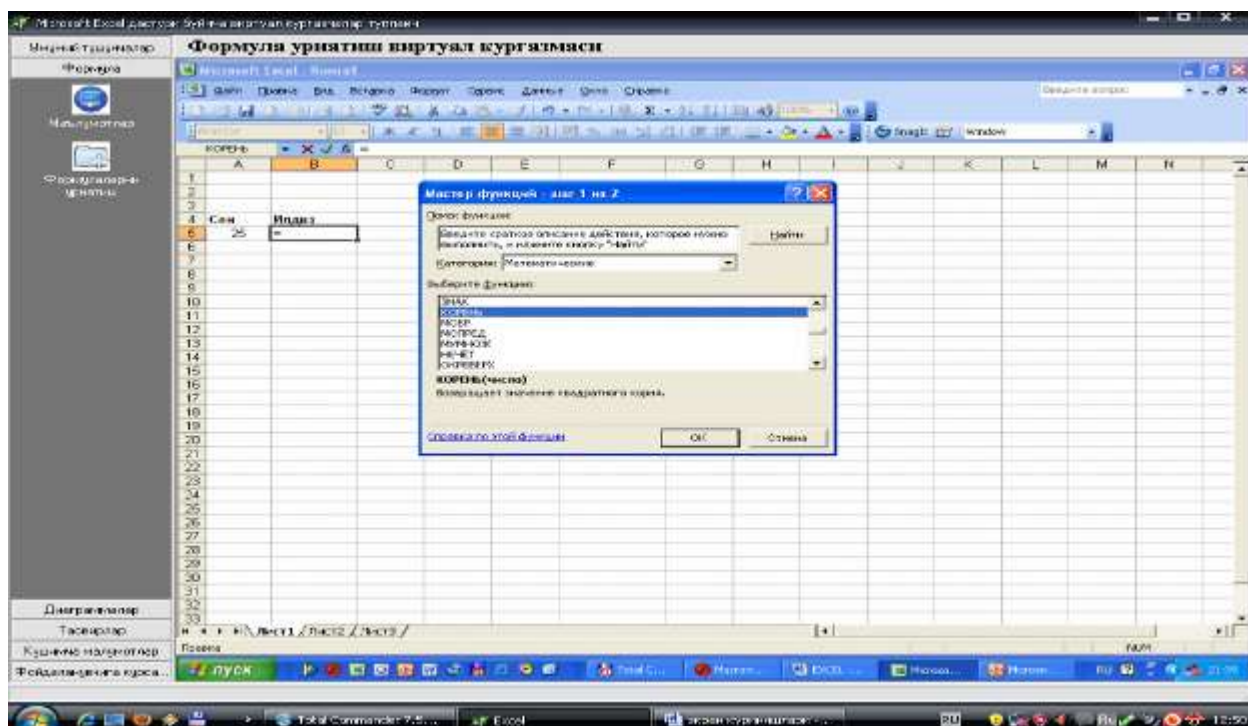
3-расм. Виртуал кўргазмаларнинг диаграммаларни ўргатиш қуйи меню кўруниши



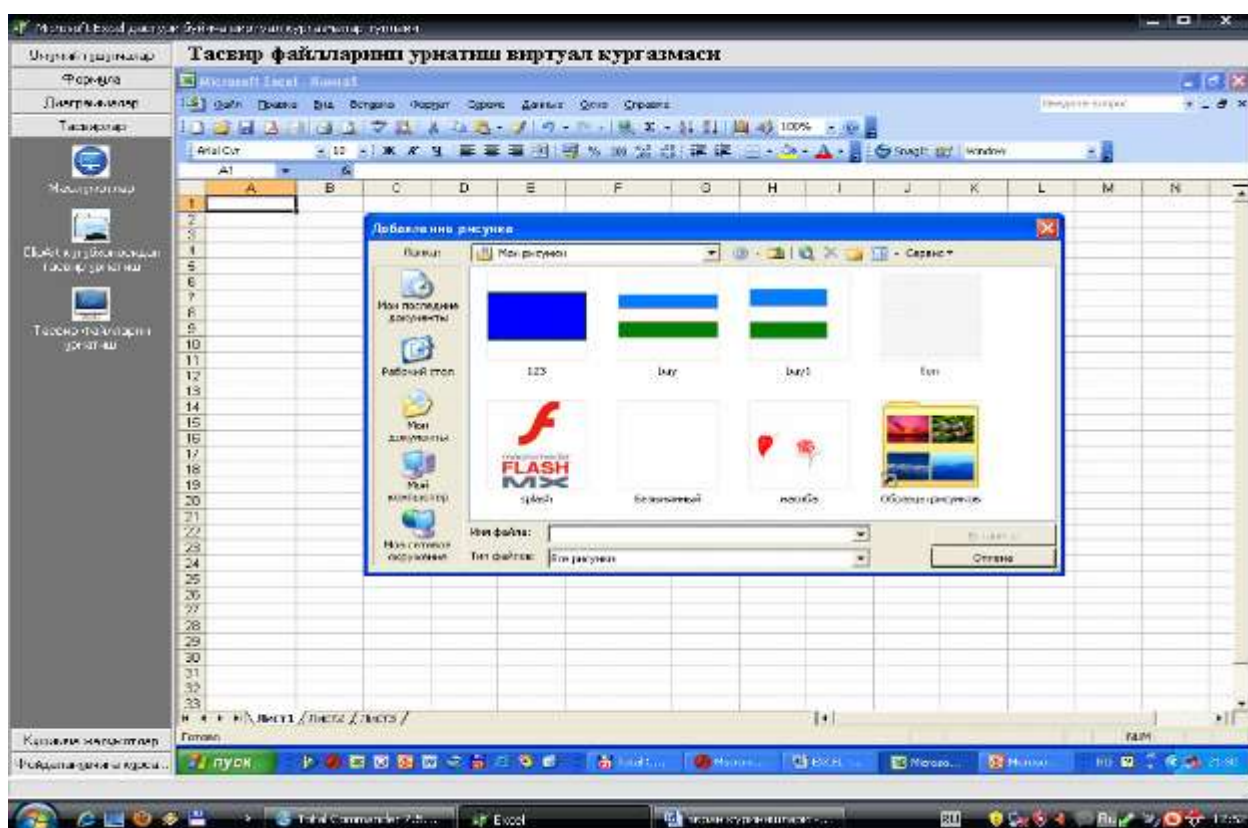
4-расм. Виртуал кўргазмаларнинг янги китоб яратиш қуйи меню кўриниши



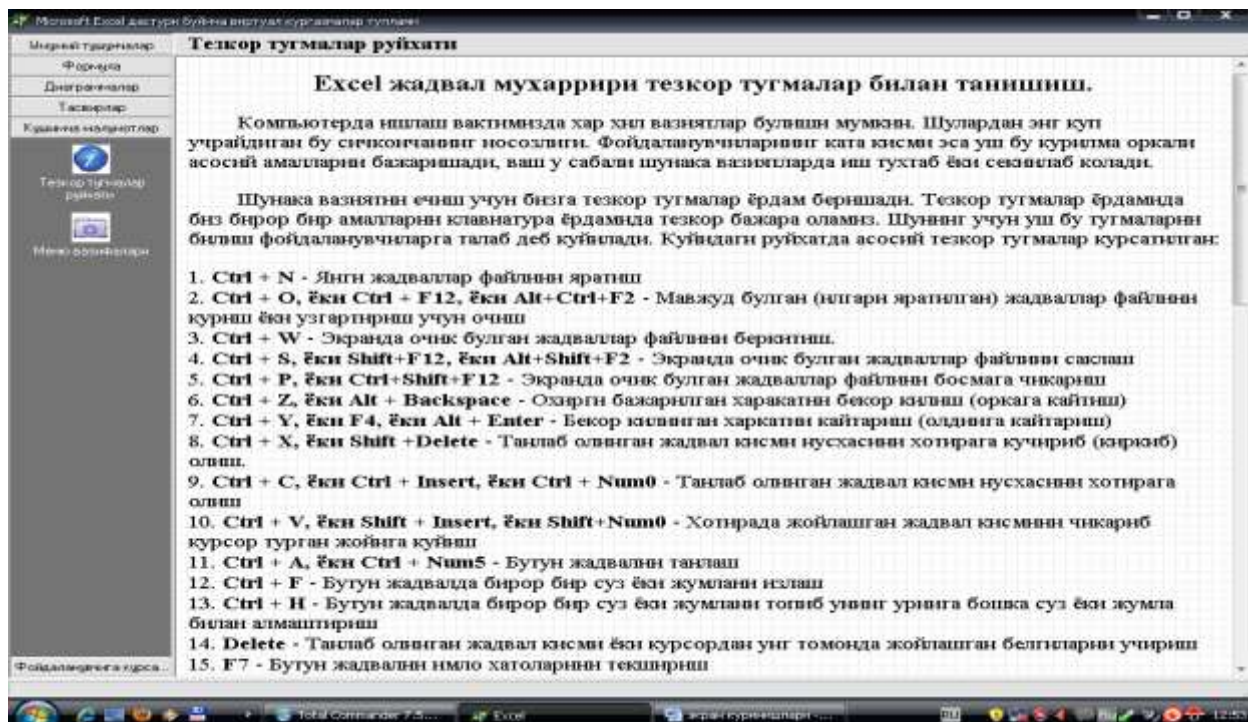
5-расм. Виртуал кўргазмаларнинг янги ячейка, сатр ёки устун қўшиш қуйи меню кўриниши



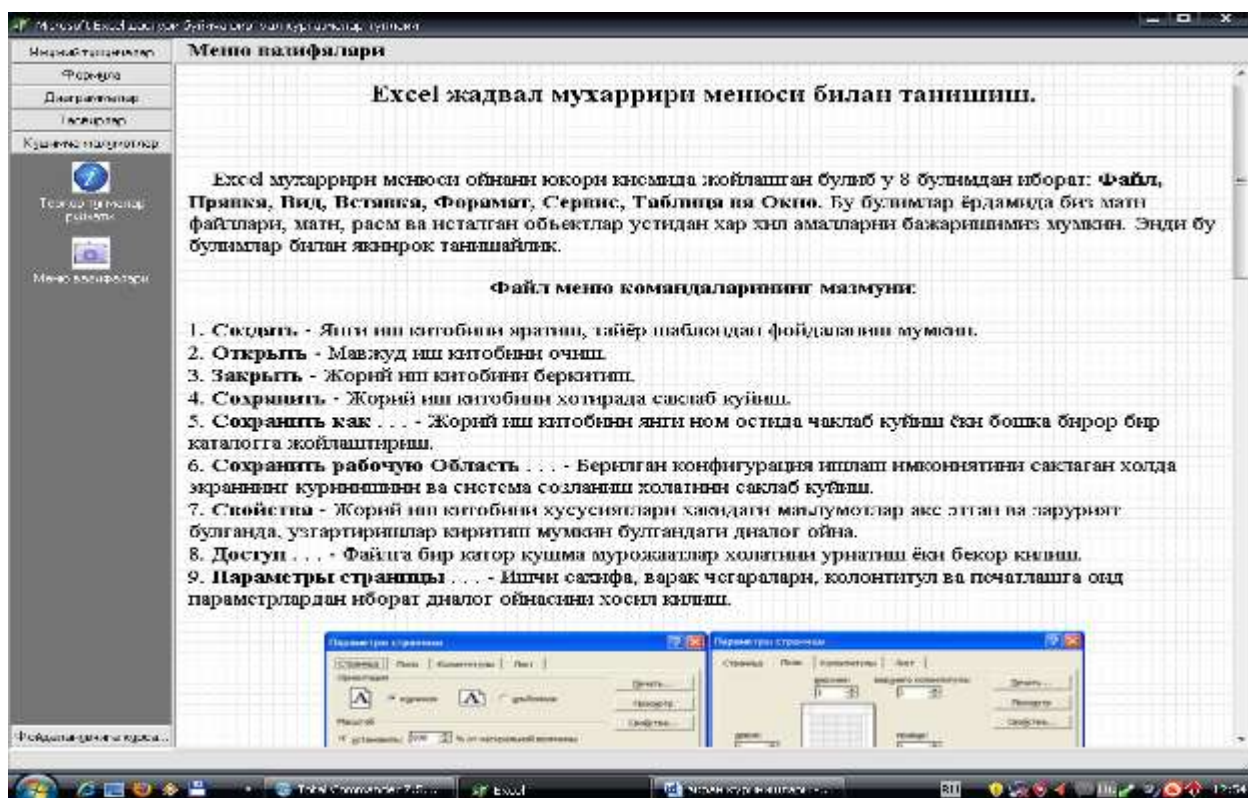
6-расм. Виртуал кўргазмаларнинг формулаларни ўрнатиш қуйи меню кўриниши



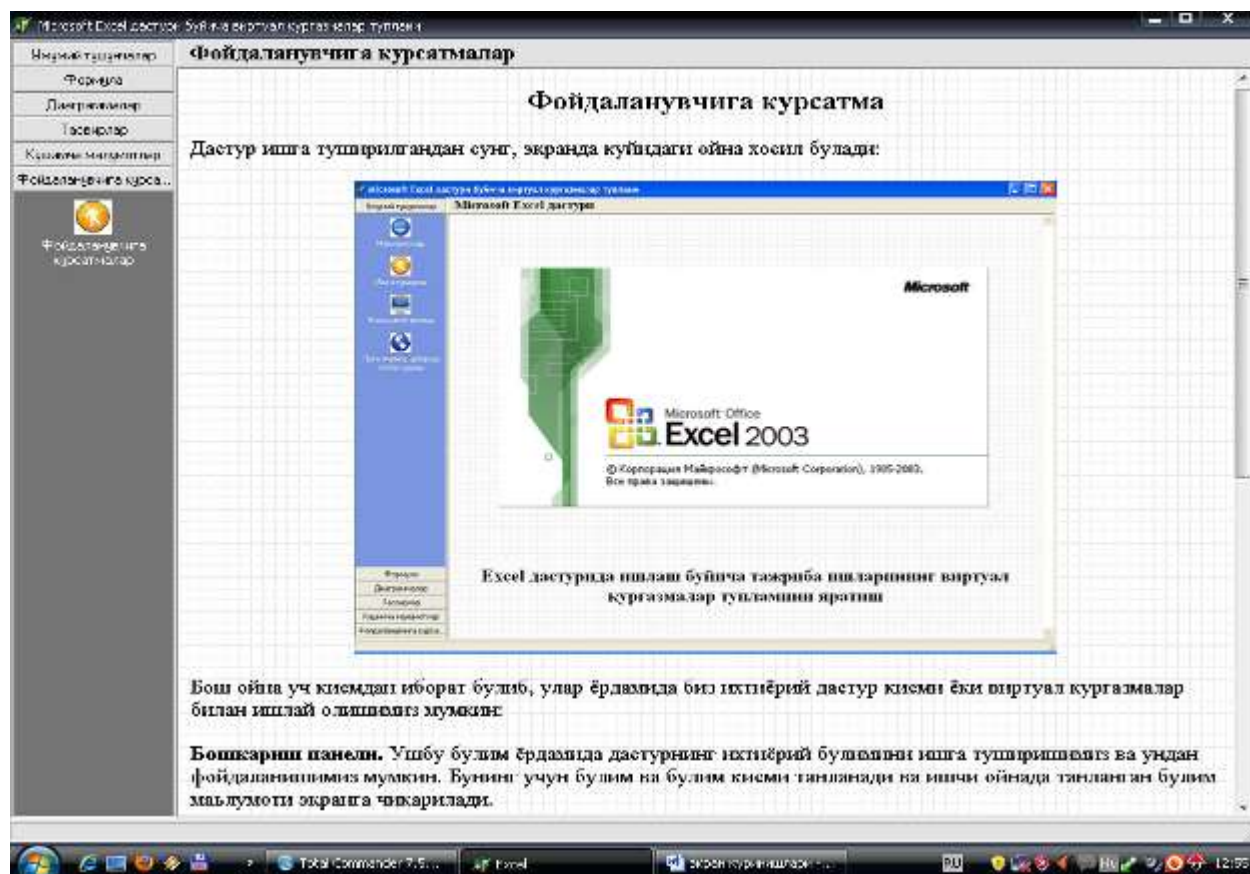
7-расм. Виртуал кўргазмаларнинг тасвир файлларни ўрнатиш қуйи меню кўриниши



8-расм. Виртуал кўргазмаларнинг тезкор тугмалар билан ишлаш қуйи меню кўриниши



9-расм. Виртуал кўргазмаларнинг меню вазифалари қуйи меню кўриниши



10-расм. Виртуал кўргазмаларнинг фойдаланувчига кўрсатма куйи меню кўриниши

III. Компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва электромагнит нурланишдан химояланиш

3.1. Компьютер синфларида ёнғинни олдини олиш ва ундан химояланиш масалалари

КХК ларнинг ўқув биноларида ёнғинни олдини олиш ва ундан химояланиш ўқувчиларнинг хавфсиз ишлашларини таъминлашда муҳим омиллардан бир бўлиб ҳисобланади. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, моддий ва маънавий зарар келтириб ва инсонни ҳаётига, унинг соғлигига хавф туғдирувчи бошқариб бўлмайдиган ёниш жараёнига ёнғин деб аталади [22].

Био ичида ёки алоҳида хоналарда ёниш мураккаб кимёвий жараён бўлиб, унинг асосида ёнувчи моддаларни оксидланиши яъни реакцияга кириши ётади, уларни ҳаво таркибидаги кислород ёки бошқа оксидловчилар (фтор, бром, хлор ва бошқалар) билан бирикиши асосида келиб чиқади.

Умуман олганда, ёниш деганда биз кимёвий жараённи, яъни кислород ва маҳсулот қўшилиши иссиқлик ва ёруғлик ажратиши билан кузатиладиган ҳодисаларни тушунамиз. Ёниш жараёни бошланиши ва давом этиши учун ёнувчи модда окисланувчи ва ёниш манбаи бўлиши лозим. Ёнувчи модда ва кислород бир хил миқдорда бўлиши лозим, ёниш манбаи эса маълум ҳароратда ва энергияга эга бўлиб, моддани керакли ҳароратгача қиздиришга етарли бўлиши лозим.

Ёнғиндан химоялаш тушунчаси бу давлат ва жамиятнинг инсонлар ва мол мулкни ёнғиндан химоялашга йўналтирилган тадбирлари тушунилади.

Одатда ҳаво таркибида 20,95% кислород бўлади. Ёниш реакциясини вужудга келиши учун 16% кислород етарли, аммо жуда паст констрациясида ҳам ёнувчи моддаларнинг эриши содир бўлади.

Ҳаво таркибида кислород 8 %дан кам бўлганда эса, ёнувчи модда ёнишдан тўхтайди. Ёнишни тўхтатишни асосий усуллардан бири, ёниш зонасига инерт газларни, буғларни ва ёнмайдиган моддалар, аэразолларни киритиш йўли билан ҳаводаги кислород миқдорини концентрациясини камайтиришдир. Ёниш зонасидаги критик температурасини совутиш билан пасайтириб, ёниш зонасидан ёнувчи моддаларни ҳимоялаб, ёнувчи буғ ва газларни ҳосил бўлиш тешилигини тўхтатиш ҳамда ёниш реакциясини кимёвий усулда бартараф этиш билан ёнғинни жиловлаш мумкин.

Ёнғин – назорат қилиб бўлмайдиган ёниш манбаидан ташқарига тарқалувчи ва мулкий зарага ошиб келади. Ёпиқ хоналарда ёнғин содир бўлишининг хусусияти шундан иборатки бошланғич 30-40 да қисқа жуда секин ёниш билан бошланади. Бунга сабаб кислороднинг хонада чекланганлигидир [21].

Шиша ойналар сингандан сўнг эса ёнғин тезда тарқалади, турли маҳсулотларнинг ёниш тезлиги кенг миқёсда ўзгаради.

Компьютерлар ўрнатилган биноларини ёнғин хавфсизлиги категориясининг Д гуруҳига киритиш мумкин – чунки бино таркиби ва деворлари табиий ёки сунъий жиҳозлардан, бетон ёки темирбетондан иборатдир.

Электр тармоғига эга хоналарнинг ёнғин хавфсизлиги ГОСТ 12 1.033 – 81.ГОСТ 121.004-85 орқали белгиланган ЭХМ оператори иш ўрни ёнғин хавфсизлигининг Д категорияга кирувчи хонада жойлашган бўлиши шарт (ёнмайдиган моддалар ва жиҳозлар совуқ ҳолда бўлиши лозим).

Бинонинг оловга химояланганлиги СН₄П201.02-85 бўйича 1- даражага мос келади (бино деворлари сунъий ёки табиий тошлардан қурилган ва бино томида ёнувчи моддалар мавжуд эмас).

Ҳисоблаш марказида содир бўладиган ёнғинлар катта ҳажмдаги мулкни зарарлашга олиб келади. Маълумки ёнғин, ёнувчи модда, кислород ва ёқиш манбаи таъсирлаш ва натижасида содир бўлади. Ҳисоблаш маркази хоналарида ёнғин содир бўлиши учун барча 3 омил мавжуд.

Кўриб ўтилаётган хоналарда кўпинча ёнғин сабабаларига электр ускуналарнинг носозлиги яъни электр ўтказгичлари боғламларида учқунланиш, занжирда қисқа тутилиш, ўтказгичлар ва трансформатор боғламида юкланишлар, истеъмол манбаининг исиб кетиши ва бошқа омиллари бўлиши мумкин. Шунинг учун компьютерни тармоққа улаш ва тарқатувчи шит орқали амалга ошириш лозим ва шундагина бунда носозлик ҳолларда тармоқдан автоматик узилади.

Замонавий ЭҲМларнинг хусусиятларига электрон схемалар элементларнинг зич жойлашуви, процессор ва хотира микросхемаси ишчи ҳароратининг юқорилиги киради. Бинобарин, компьютер тизимлар блокидаги вентиляция ва совутиш тизими доимо ишчан созланган ҳолда бўлиши лозим, чунки акс ҳолда элементлар қизиши ва ёниб кетиш ҳолига олиб келиши мумкин.

Электрон схемалар ва уларнинг алоҳида элементлари маълум оралиқ ҳароратда, намликда ва электрик параметрларда ишончли ишлайди.

Уларни қўллаш шароитлари белгиланган кўрсаткичлардан фарқланганда ҳам ёнғин хавфи ҳолатига олиб келиши мумкин.

Турли хилдаги электроизоляция жихозлар ҳам катта хавф туғдиради. Кенг қўлланиладиган элоксид куйқаси асосида ёнувчи

қуйкалардан иборат ва улар ёниш натижасида бўғадиган газ ажратади. Электрон қурилмаларнинг она платаси, ҳамда ЭХМнинг бошқа қўшимча қурилмаларнинг платалари генитакс ёки стеклотестолитдан тайёрланади. Ушбу изоляцион қурилмаларнинг ёнғин хавфи юқори эмас, улар оғир ёнувчилар гуруҳига кириб, узок вақт олов билан таъсирлашганда ёки юқори ҳароратда ёниши мумкин.

Кўриб чиқиладиган ҳолда электр қурилмалар ёнишида катта кучланишда бўлиши мумкин, шунинг учун ёнғинни ўчиришда сув ёки совун пуфакидан фойдаланиш мумкин эмас, бу электрик жароҳатга олиб келиши мумкин. Бошқа сабаб, компьютернинг баъзавий элементларига сув тушиши тавсия этилмайди. Барча сабабларни инобатга олиб ёнғинни ўчиришда кукунсимон таркибли, ёки кўмиркислотали ўт ўчиргичлар қўллаш лозим.

Иккинчи ўт ўчиргич кичик ҳажмдаги ёнғинларни ўчириш сабабли улар кенг кўламда қўллаб бўлмайди. Бинобарин ёнғинни ўчиришда ушбу ҳолларда кукунсимон ўчиргичлар қўлланилиб, улар қуйидаги хусусиятларга эга: диэлектрик, токсик эмас, металлларда каррозия (занглаш) ҳосил қилмайди диэлектрик лакларга таъсир ўтказмайди.

Кукунсимон ўчиргичлар ҳам стационар ҳам кўчирилиб юриладиган ҳолларда ўрнатиш мумкин, бунда стационар ҳолларда қўлдан, дистанцион ва автоматик ишга тушириш имкони мавжуд.

Автоматик ўрнатиш ва механик ишга тушириш ҳолда ўрнатиш бир-биридан очиладиган краннинг ишга тушиши билан фарқ қилади. Автоматик ўрнатишда турли хил датчиклар қўлланилади, уларнинг ёнғинни сезади (тутунни, иссиқликни ва ёруғлик нури бўйича), механик ўрнатишда эса махсус арқонли тизим бўлиб, осон

ечиладиган кулф мавжуд. Ҳозирги вақтда биноларда модулли кукунсимон ўчиргичлар ўрнатилади (ОПА-50, ОПА-100, УАПП).

Кўриб ўтиладиган хонада ёнғинни ўчиришни таъминлаш учун автоматик стационар кукунсимон ёнғин ўчиргичи УПС-500 ўрнатилади. Кукунсимон ўчиргични ўрнатишда у қисмлардан иборат: кукунни сақловчи идиш, сиқилган газ сақловчи баллон, редуктор запорли қурилма, труба ўтказгичи ва кукун пуркагич.

Ушбу хона учун ИП+04 сезгичи ўрнатилади, у хонада ҳарорат $+60^{\circ}\text{C}$ дан ошганида ишга тушади. Ва ИП 212 сезгичи эса хонада тутун тўпланганда ишга тушади.

Профилактика учун ишлаб чиқариш ходимлари учун тушунтириш ишларини (ёнғин хавфсизлиги қоидалари бўйича кўрсатмалар 1 йилда камида 1 марта ўтказиш) бериб бориш керак. Кўрсатмаларни чоп этиб, ҳар бир ходимга етказиш, ёнғин хавфсизлиги қоидалари ва бартараф этиш амаллари бўйича кўргазмалар чиқариш ва осиб қўйиш лозим. Шу билан бирга ёнғин содир бўлганда чиқиш йўллари, эвакуация режасини, схемасини ҳам чиқариш лозим.

Эвакуация схемасини тузишда одамлар бинони тез ва осон тарқ этиши, тикилиб қолишлар бартараф этилиши инобатга олиниши керак. Ҳар бир хонадан чиқиш эшигигача бўлган масофа энг минимал масофада бўлиши лозим. Бунинг учун ҳар бир хона жойлашуви ва барча чиқиш йўллари инобатга олиниши керак.

Дисплей конструкциясида махсус ўтказгичлар қўлланилиши ўтувчи қаршилигини камайтиради, мос равишда қизишини ҳам ЭҲМ ни иссиқлик манбаи ёки иссиқлик тарқатувчи яқинида жойлашуви таъқиқланади, дисплей экранини қуёш нурлари тўғридан тўғри тушмаслиги лозим.

ЭХМ ни ўрнатишда унинг орқа ва четки қисмлари бошқа жиҳозлардан 0,2 м кам бўлмаган узоқликда жойлашиши лозим. ЭХМ корпусида иссиқлик режими учун ҳаво алмашилиши йўллари ва совутгичлар ўрнатилган. Ички қисмлари эса иссиқликка чидамли ўтказгичлардан иборат.

Объектнинг ёнғин хавфсизлиги қуйидагилар билан белгиланади:

- Ёнғинни олдини олиш тизими;
- Ёнғинга қарши ҳимоя тизими;
- Ташкилий – техник тадбирлар.

Хонада ёнғинни олдини олиш унда ёнувчи жиҳозларни минимум қийматга келтириш орқали, уларни хавфсиз жойлаштириш, ҳамда тез ёнувчи жиҳозларни сақламаслик орқали амалга оширилади.

Хонанинг ёнғинга қарши ҳимояси ёнғинни сезувчи автоматик қурилма (ПС-Л)ни қўллаш, ёнғинни ўчирувчи восита, белгиланган ёнғинга чидамлилик асосидаги бино конструкциясини қўллаш, одамларни ўз вақтида эвакуациялаш, жамоа ёки яккама-якка ҳимоялаш воситасини қўллаш орқали таъминланади.

Ташкилий – механик тадбирлар бу ёнғин хавфсизлиги қоидалари бўйича таълимотни ташкил этишдан иборат.

Ёнғинни олдини олишда чанг ва заҳарли кимёвий моддалардан ҳимояланиш муҳим аҳамиятга эга. Одатда металл пластмасса тахта ва бошқа материалларни қайта ишлашда хона чанг билан ускуна ишлаганда, иссиқлик агрегатларни нотўғри қўллаганда ажраладиган газ билан ва баъзи технологик жараёнларда, кимёвий реакцияларда буғ билан хона ҳавоси бузилади. Ҳаво муҳит заҳарли газ билан заҳарсиз модда билан ҳам бузилади. Заҳарли (токсик) газлар

организмнинг нормал ҳаёт фаолиятини бузади ва паталогик ўзгаришларга олиб келади.

Бироқ, токсик бўлмаган моддалар ҳам узоқ муддат давомида, асосан юқори концентрацияда бўлганда турли касалликларга масалан, тери ёки ички касалликларга сабаб бўлиши мумкин. Кимёвий моддалар орқали пайдо бўладиган организмдаги бузилишларнинг даражаси ва кўриниши ушбу моддаларнинг организмга тушиш йўли дозаси, таъсир вақти, концентрацияси, эрувчанлиги, инсон организми ҳолати, ҳавонинг атмосфера босими ва албатта заҳарланиш таркибига боғлиқ. Зарарли модданинг таъсир кўринишдан бири – бу заҳарланиш бирданига маълум бўлиб, заҳарланиш. Заҳарланиш бирданига маълум бўлиб, зарарли модданинг организмга катта миқдорда тушиш ҳисобланади. Бунда заҳарланиш ўткир деб номланиб, ишлаб чиқаришдаги жароҳат сифатида сабабларидан аниқланади.

Бошқа кўринишдаги заҳарланиш маълум бўлиб, улар касбий деб номланади ва узоқ вақт давомида ривожланади.

Атмосфера ҳавоси таркибида заҳарли газларига қуйидагилар киради:

- Углерод (II) оксид – ғубор гази (ПДК-20мг/м³);
- Олтингугурт водород – (ПДК-10мг/м³);
- Аммиак (ПДК-20мг/м³);
- Автомобиллардан чиқувчи газлар ва ҳ.з.

Ҳавода газлардан ташқари қаттиқ моддалар ҳам мавжуд бўлиб, улар 1000 дан бир ва 1 мм гача ҳажмда бўлади. Ҳавонинг чанг билан заҳарланиши меҳнатнинг санитар-гигеник шароитини пасайтиради. Бундай ҳаво бир қатор касалликларга сабаб бўлиши мумкин.

Инсон организмига таъсирига кўра чанг 2 турга захарли (мис, симоб) ва захарсиз (кўмир, оҳак, тахта) турларга бўлинади. Захарли чангланишга ёки хроник касалликларга олиб келади. Чангнинг одам организмига салбий таъсири яна бир омили унинг конструкцияси – ҳаводир. Бирлик таркибидаги мавжуд нисбатлик бузилади. Маълумки, инсоннинг чанг билан нафас олиши унинг нафас олишини интенсивлигига, ҳаракат турига боғлиқ бўлади.

Масалан, инсон ўтирган ҳолда 10-12 л /мин , ҳаракатда бўлганда 50-70 л/мин истеъмол қилади. Бинобарин, оғир жисмоний иш билан ишловчи инсон чанг атмосферада тез касалланади. Чанг ва ифлосликларни бартараф этиш мақсадида хонада ҳар куни тозалик ишлари олиб борилиши лозим.

Хонада нормал, гигиеник талабларга жавоб берувчи ҳаво таркибини сақлаш зарарли газ, буғ ва чангдан тозалаш учун вентеляция қўлланилади.

Вентеляция - хонада бошқарилувчи ҳаво алмашинувидир. Ҳаво алмашинувини яратувчи қурилма ҳам вентеляция деб номланади. Ҳавонинг ҳаракатига кўра вентеляция сунъий ва табиий бўлиши мумкин. Бундан ташқари, аралаш ҳолдаги вентеляциялар ҳам мавжуд бўлиб, улар табиий вентеляция аэрацияга ва шамоллаштириш турларига бўлинади [22].

Механик вентеляция ҳаво оқимининг йўналишига боғлиқ равишда сурувчи, оқими (босими) ва оқим – сўрувчи турларга бўлинади. Агар вентеляция хонада тўлиқ бажарилса, умумалмашинувчи деб номланади.

Маълум ҳудудда мавжуд вентеляция маҳаллий (локаллаштирувчи) деб номланади. Ишга тушиш вақтига кўра эса доимий бажарилувчи ва ҳалокатдаги турларга бўлинади.

Меҳнат унумдорлиги ва хавфсизлигининг аҳамиятли омилларидан бири хонанинг об-ҳавоси бўлиб, ҳавонинг ҳарорати, намлиги, алмашинуви, ҳамда радиация даражаси ГОСТ 12.1005-88 ва СНиП 2.04.05 – 81 га мос бўлиши лозим.

Ишлаб чиқариш хонасидаги об-ҳавога бўлган талабларнинг муқобил параметрлари 3.1-жадвалда келтирилган.

3.1. -жадвал

Об-ҳаво параметрлари	Параметр қиймати	
	Қишда	Ёзда
1. ҳарорат $^{\circ}\text{C}$	22-24	23-25
2. ҳаво массасининг тезлиги м/с	0.1	0.1-0.2
3. нисбий намлик, %	40-60	40-60

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, юқори ҳарорат ва юқори намлик билан биргаликда операторнинг иш қобилиятига катта таъсир этади. Бундай шароитларда сесомотор реакциялар вақти ошади ва ҳаракат координацияси бузилади.

Юқори ҳарорат эса инсоннинг қатор психологик функциялари тушиб кетишига олиб келади. Шунингдек, маълумотларни хотирада сақлаш пасаяди, диққат тарқоқланади, ҳисоб-китоб ва диққатни талаб этувчи амаллар пасаяди.

44-60% ораликдаги нисбий намлик инсон ҳолатига кам таъсир қилади. 99-100% даги намликда эса терлашни бошқарувчи механизм ўчирилиб тана исиши бошланади.

Керакли ҳарорат ва намликни хонада сақлаш учун хона иситиш ва совутиш тизими билан таъминланган бўлиб, доимий бир хил ҳароратни таъминлайди, ҳаво алмашилини, ҳамда ҳавонинг чанг ва зарарли чиқиндилардан тозалашни бошқаради.

3.2. Электрохавфсизлик ва электромагнит нурланишдан ҳимояланиш

Ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасаларида электрохавфсизлик масаласи компьютер синфларида ўқувчиларнинг меҳнат хавфсизлигини таъминлаш бўйича энг асосий масалалардан бири бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун даставвал биз компьютер синфларида электрохавфсизлик масалаларини кўриб чиқамиз.

Маълумки, компьютерлар билан жиҳозланган синфлар хавфсизлик даражасига кўра паст хавфли хонага киради - хона куруқ, нормал, ҳароратли, изоляцияланган пол чангсиз бўлиб, ерга уланган жиҳозлар сони кам бўлади, компьютер бир фазали тармоқнинг ўзгарувчан токи билан таъминланиб, саноат частотага эга ерга уланган ва 220 В кучланишга эга бўлади [21].

Компьютер тизими билан ТТЛ даражали (мантикий) сигнал кучланишига эга $(-1+4В)$, рақамли ва аналогли микросхемалар доимий кучланиш ± 5 ва ± 12 да таъминланади, бунда 220 В ўзгарувчан кучланиш истеъмол блокида қайта ўзгартирилади. Истеъмол блоки ўз таркибида кучланишни ўзгартириш схемасини мужассамлаштирган. Компьютер корпуси металдан тузилганлиги учун ток уриш хавфи мавжуд. Замонавий компьютерларнинг кўпчилик мониторлари пластикадан тайёрланган бўлиб, юқори кучланишга қарамасдан ток уриш ҳолати бўлмайди.

Қисқа узилиш сабаблигина инсонни юқори кучланишли ток уриш ҳолати бўлади. Шунинг учун 220В кучланишли схема ўтказгичи инсонни (I_n) ток уришини ҳисоблаб чиқамиз.

Бунда U – ток ўтказгичи кучланиш, B , $R_h=1000\text{Ом}$ - инсон танаси қаршилиги.

Олинган натижа ўлиш даражасидан ҳам юқори (0,1 ўзгарувчан ток учун). Демак инсонни электр токи уришидан ҳимоялаш амалларини қуйидагиларга риоя қилган ҳолда бажариш лозим:

1. Тармоқ кучланиши алоҳида блокда (истеъмол блокида) ўзгартирилиши сабабли, уни алоҳида метал корпусда бажариб, уни тўлиқлигига токка улаш лозим.
2. Компьютернинг тўлиқ корпусини тармоқ шнури ёки алоҳида ўтказгич орқали ерга улаш лозим.
3. Тармоқ шнурини икки қаватли изоляцияда қўллаш.

Энди компьютер хоналарида компьютерларнинг ерга улаш ҳимоясини ҳисоблаймиз. Бунинг учун даставвал хавфли кучланишдан ҳимоялаш учун ерга улаш ҳимоясини бажариш лозим. Энг самаралиси бу компьютер хонаси периметри бўйича жойлашадиган ерга улаш ҳисобланади.

Ушбу ҳолат учун ерга улаш қурилмасининг қаршилиги 40м.-дан ошмаслиги лозим, яъни $l_s < 40\text{м.}$

Бунда вертикал электродлар бир-биридан $a=5$ масофада жойлашади. Бир жисмли ер учун ҳисоблашлар бажарилиб, унда унинг таркибидаги қумлар қаршилиги $\rho=1000\text{м}\backslash\text{м.}$

$$I_h = \frac{U}{R_h};$$

$$I_h = \frac{220}{1000} = 0.22 \text{ A.}$$

Ерга улагич вертикал электродлар қаламчаларидан тузилиб, унинг узунлиги $l_B = 2,5\text{м.}$ Диаметри $d=12\text{мм.}$ юқори қисмидан эса горизонтал электродлар – пўлат симлар билан бириктирилиб, уларнинг узунлигини ҳисоблаймиз:

$$L = 2 \times A + 2 \times B;$$

$$L = 2 \times 20 + 2 \times 15 = 70 \text{ м.}$$

Қалинлиги 25x4 мм. горизонтал электродлар $t_0=0,8$ м чуқурликда жойлашади. Вертикал электродларнинг сони $n=70/5 = 14$ та. Горизонтал ва вертикал электродларнинг қаршиликлари қуйидаги тенгламалар орқали аниқланади:

$$R_B = \frac{\rho}{2\pi l_B} \left(\ln \frac{2l_B}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t + l_B}{4t - l_B} \right), \text{ бу ерда } t = t_0 + l_B/2 = 2,05 \text{ м};$$

$$R_B = \frac{100}{2 * 3,14 * 2,5} \left(\ln \frac{2 * 2,5}{0,012} + \frac{1}{2} \ln \frac{4 * 2,05 + 2,5}{4 * 2,05 - 2,5} \right) = 33,7 \text{ Ом}$$

$$R_r = \frac{\rho}{2\pi L_r} \ln \frac{L_r^2}{0,5bt}, \text{ где } b = 25 \text{ мм};$$

$$R_r = \frac{100}{2 * 3,14 * 70} \ln \frac{70^2}{0,5 * 0,025 * 2,05} = 2,8 \text{ Ом.}$$

Ерга улагич контурли ва $n=14$ та бўлганлиги учун:

$$\frac{a}{I_B} = \frac{5}{2,5} = 2$$

Маълумотнома бўйича ерга улагич электродларини қўллаш коэффицентини аниқлаймиз – вертикал ва горизонтал $\eta_B = 0,66$; $\eta_5 = 0,36$;

Ерга улагич гуруҳининг қаршилиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$R_3 = \frac{R_B R_r}{R_B \eta_r + R_r \eta_B n} = 2,48 \text{ Ом}$$

Ушбу қаршилик ерга уланиш қаршилиги (40м) паст, бу эса қурилмадан фойдаланиш хавфсизлигини оширади.

Профилактика мақсадида ер таркибини йилда 1 марта қаршилигини текшириш лозим.

Электронмагнит нурланиш. Атроф муҳитнинг жисмоний омиллари билан бир қаторда инсон организмига ва биологик объектларга ионсизлаштирилган табиатнинг электромагнит майдони, хусусан радиочастота нурланиш юқори мураккабликни ҳосил қилади.

Бу ерда ёпиқ занжирли ишлаб чиқариш муҳити ноиз эмаски заҳарли омилларни чиқариб ташланса, чунки радиотўлқинлар узок масофаларгача тарқалади. Шу сабабли нурланишни экранда акслагштириш ва токсик омилни бошқа кам токсик омилга алмаштириш тавсия этилмайди.

Техника прогресси маҳсулидан – электромагнит нурланишнинг аҳоли ва тирик табиат таъсиридан ҳимояланмаган ва шу билан бирга телевидениега, радиоэшиттириш, радиоалоқа ва радиолокция, СВР – нурланувчи қурилма ва технология кенг қўлланилмоқда.

Бироқ нурланишнинг маълум канализацияси мавжуд бўлиши мумкин бўлиб, аҳолининг нурланиши камайтириш, нурланувчи қурилмалар иш вақтидаги қоидаларни белгилаш, ваҳоланки техник тараққиёт ЭМНнинг инсонга таъсир эҳтимолини оширади. Шунинг учун бу ерда айтиб ўтилган атроф муҳитни ҳимоялаш чоралари ўринсиз. ЭМНнинг инсон организмига таъсир масаласи 40- йиллар сўнгидаёқ эътиборга олинди. ЭМНнинг инсон организмига таъсир этувчи шароити ўрганилгандан сўнг шундай хулосага келиндики, бундай нурланишга инсоннинг нерв тизими ва юрак-қон тизими таъсирчанлиги аниқланди. Қон айланиши, эндокрин тизими бузилиши, метаболик жараёнлар, кўриш органлари касалликлари изоҳланган.

Радиотўлқинларнинг таъсирнинг клиник кўриниши кўпинча астеник ва вегетатив реакцияларда бўлади. Узок вақт давомида

касбий нурланиш шароитида белгиланган даражадан юқори бўлган нурланишнинг даврий ошиши натижасита кўпчилик инсонлардан ҳазм қилиш органларида ўзгаришлар, ошқозон безидаги кислоталик ва секрецияси ўзгариш, ичак дискинезияси кузатилади.

Узоқ муддатда нисбий нурланиш давомида эндокрин тизимда ўзгаришлар : қалқонсимон безнинг активлигининг ошиши, қандли чизикнинг ўзгариши ва ҳоказолар ҳам кузатилади.

Сўнгги йилларда электромагнит нурланиш таъсирида оғир касалликларга сабаб бўлиши аниқланган. Кўпчилик маълумотларга эса қон тўқималарда ўсма ва лейкоз пайдо бўлиши айтилган. Бу ўз навбатида бошқа ҳоллар қаторида концераген таъсири сифатида қабул қилинади [21].

Шахсий компьютерларнинг видеодисплейларини миллионлаб ходимлар иш фаолияти жараёнида қўллашади. Компьютерлаштириш илдам қадамда ривожланиб кириб келётган даврда миллионлаб инсонлар иш вақтини дисплей экрани ёнида ўтказмоқда. Компьютер жуда қулай бўлибгина қолмай фойдаланувчилар соғлигига таъсир қилиши ҳам мумкин.

Статистик маълумотларга кўра ЭҲМ да ҳаддан зиёт кўп ишловчилар бетоқат, ғазабкор, одамсизликка эътибор берувчи асабий бўлишади электромагнит нурланишнинг юқори манбаларга радио ва телевоситалар тармоғи ва ахборотларни қайта ишлаши, радиоэшиттириш ва кўргазма воситалари, лазер тизимлари, электр узатиш ҳаво линияси ҳисобланади. ЭМН даражасининг гигиеник томондан баҳолаш масаласи ҳам долзарб масала бўлиб, нурланиш ҳудудидан ишловчилар билан боғлиқ бўлган муҳим масалалардан биридир.

Американинг атроф-муҳитни ҳимоялаш агентлиги маълумотлари бўйича инсониятнинг 1% ЭМН таъсирига тушиб нурланиш 1 мкВт/см^2 ошиқ интенсивликка эга. Бунда баландликдаги биноларда интенсивлик юқори қийматга эга бўлади, кўпинча антенна тизими ўрнатилган биноларда аниқланган. Энг хавфли майдон – ЮК диапазон бўлиб ҳисобланади.

Сантиметрли ва миллиметрли тўлқинлар териға таъсир қилади. Дециляторли тўлқинлар эса 10-15 см ичкариға таъсир қилиб, ички органларға таъсир кўрсатади. Афсуски, электромагнит нурланиш таъсири фақатгина кенгмас штабли нурланиш манбаиға боғлиқ эмас.

Маълумки, электр майдонида ишловчи барча предмет атрофида магнит майдон ҳосил қилади. Бу эса ҳаётда қўлланилувчи ускуналарнинг қарийиб барчасидир (электр соатлар ҳам). ИСБ буюмларининг магнит майдони кучланиши аниқланганда, уларнинг қисқа таъсири электр узатгич линияси яқинида узоқ муддат қолишға нисбатан кучли бўлиши мумкин. Давлат белгилар нормасида магнит майдон кучланишининг аҳоли учун қиймати ЛЭП (электр узатиш линияси) томонидан 1000 мГс бўлса, рўзғор буюмлари ушбу қийматни оширади.

Эркакларнинг электр ускуна билан соқол олишлари бош оғриғиға сабаб бўлади. Аёллар ҳам фендан фойдаланаётганда бош оғриғиға шикоят қилишади. АҚШ ва Швеция олимларининг аниқлашича болалар 60 Гц частотали ва $2-3 \text{ мГц}$ кучланишли магнит майдонларининг бир неча кун таъсири, ҳатто соатларда ҳам таъсири юқори бўлади. Бундай майдонларни телевизор, ШЭХМлар ҳосил қилади.

Нохушликларни автотранспорт ҳам ҳосил қилади, уларнинг ривожланиш муаммоларға олиб келади. $18-32 \%$ шаҳар ҳудудларида

электр магнит майдонни автомобил ҳаракати ҳосил қилмоқда. Транспорт ҳаракатида ҳосил бўлувчи электромагнит тўлқинлар теле ва радио – қабул қилишда хатоликлар пайдо қилади. Ҳамда инсон организмига зарарли таъсир кўрсатади.

Электрон – нурланиш трубкасидаги дисплейлар рентген ультрабинафша (Уб) инфрақизил (Иқ), маълум радиочастотали, юқори ва паст частотали электромагнит нурланиш манбаси ҳисобланади. Электромагнит хавфсизлиги ходимлари сотиладиган компьютерлар устида текширишлар олиб боиб, шуни аниқлашдики, фойдаланувчи иш ўрни миқёсидаги электромагнит майдон даражаси биологик хавфни ҳосил қилади.

Доимий равишда ҳимоя воситасиз компьютерда ишлаш натижасида: кўриш органи касаллиги (60% фойдаланиб), юрак-қон тизими касаллиги (-60%), ошқозон – ичак касаллиги (40%), тери касаллиги (10%) ва турли ўсма касалликлари пайдо бўлади. Хусусан электромагнит нурланиши болалар ва ҳомиладор аёллар унинг учун хавфлидир. Электрон – нурланиш трубкаларидаги дисплейларда ишловчи ҳомиладор аёлларнинг 90% да 1,5 баробар ҳомила тушиши ва 2,5 баравар – касалманд бола туғилиши аниқланган.

Шахсий компьютерлар кўпчилик инсонларнинг фаолиятида аҳамиятли ўрин тутади. Ҳозирги кунда барча корхона, хусусий бизнесда (тадбиркорликда), ўқув жараёни компьютерсиз фараз қилиб бўлмайди. Бу ўз навбатида уларнинг инсон организмига зарарлигини ҳам эътиборга олмасдан бўлмайди. Дисплей билан ишлашдаги баъзи кўрсатишларга эътиборсизлик иш унумдорлиги билан барча саломатлик ҳам таъсир кўрсатади.

Масалан дисплей экрандан 50-70 м узоқликда ўтириш тавсия этилади. Иш дам олиш режими ЭХМ билан ишлаш фаолияти турига боғлиқ. ШЭХМ билан ишлашнинг барчаси 3 турга бўлинади.

8 соатли иш вақтида маълумотни ўқиб киритиш учун 2 соатдан ошмаслиги, 8 соатли иш вақтида маълумот билан ишлаш ёки ижодий иш учун 4 соатдан ошмаслиги. 8 соатли иш вақтида маълумот ва ишлаш ёки ижодий иш учун камида 4 соат етарлидир.

ШЭХМ билан узлуксиз ишлаш 2 соатдан ошмаслиги лозим. Хонада бир неча компьютерлар мавжуд бўлса, фойдаланувчига бошқа компьютер нурланишлари ҳам таъсир қиладилар, хусусан монитор биқини ва орқа қисмидан нурланади. Монитор экрани махсус филтрда ҳимояланса унинг тбиқин ва орқа қисм томонларидан камида 1м. узоқликда жойлашиш лозим. Мониторларга юқори синфдаги ҳимоя филтрини ўрнатиш (Total shield) тавсия этилиб, улар қариб тўлиқ ҳимояни таъминлаб, электронурланиш трубкаси нури, электромагнит майдонидаги зарарли таъсирини пасайтириб символларни ўқишни аниқлаштиради.

Хулоса

Битирув малакавий ишда Excel – электрон жадвалини мустақил ўрганиш бўйича виртуал кўргазма ишлаб чиқилган.

Малакавий ишнинг биринчи боби касб-хунар таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш самарадорлиги хусусида назарий маълумотлар келтирилган. Жумладан, ушбу бобда, КХК ларда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишни янада такомиллаштириш масалалари атрофлича таҳлил этилган. Ушбу фанни ўқитишда интерфаол усулларнинг ўрни ва уларни қўллаш услубияти хусусида назарий маълумотлар келтирилган. Шунингдек «Информатика ва ахборот технологиялари» фанини дифференциаллашган ёндошув асосида ўқитиш методикаси ва унинг самарадорлиги асослаб берилган.

Битирув малакавий ишнинг иккинчи бобида Excel-электрон жадвалида мустақил ишлаш бўйича виртуал кўргазмалар яратиш ва ундан фойдаланиш технологиялари баён этилган. Унда виртуал кўргазмани яратиш бўйича назарий маълумотлар таҳлил этилган. Битирув малакавий иш доирасида ишлаб чиқилган сценарий асосида виртуал кўргазмани яратиш учун замонавий дастурий воситалар танлаб олинган. Виртуал кўргазмада Excel-электрон жадвалининг ойна кўринишлари, меню билан ишлаш технологияси, унда математик, статистик ва тригонометрик ифодаларни ҳисоблаш тартиби, маълумотларни киритиш, чиқариш ва қайта ишлаш бўйича Excel-нинг имкониятлари визуал материаллар асосида ишлаб чиқилган.

Битирув малакавий ишнинг натижалари амалий характерга эга эканлигини таъкидлаш жоиздир. Excel – электрон жадвалини мустақил ўрганиш бўйича ишлаб чиқилган виртуал кўргазмани академик лицей ва касб-ҳунар коллеж ўқувчилари учун фойдаланишга тавсия этамиз.

Адабиётлар

1. Каримов И.А. Баркамол авлод –Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. –Т.: Шарқ, 1999. -15 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони «Таълим-тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш, баркамол авлодни вояга етказиш тўғрисида». Т.: 1997 й., 6 октябр.
3. Абдукаримов М., Гаимназаров О.Г. Касб-хунар коллежларида дарсни ахборот технологиялари воситалари асосида ташкил этиш // “Ўрта махсус касб-хунар таълими тизими учун педагог кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш сифатини таъминлашнинг илмий-услубий асослари” респ. ил.-амалий конф. материаллари. –Т., 2006. –Б. 25-26.
4. Беспалько В.П. Теория учебника. Дидактический аспект. –М.: Педагогика, 1988. –26 с.
5. Акулов О.А., Медведев А.В. . “Информатика – базовый курс». М., 2007
6. Ургинovich Н. «Информатика и информационные технологии». М., 2005
7. Холматов А.Б. ва бошқалар. «Информатика». Т., 2004
8. Қосимов С.С. «Ахборот технологиялари» Тошкент 2004
9. Саидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар.–Т.: Молия, 2003. – 168 б.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. –М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
11. Учебник третьего тысячелетия: создание, издание и распространение: Материалы III международной научно-практической конференции– Алматы.: Атамұра, 2003. –С. 360.

12. Янгабаева Е. Каким быть учебнику? // Ж. Халқ таълими –Т., 2005. –№5. – Б.151-155.
13. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: «Школа-Пресс», 1994. 205 с.
14. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М., 1981.
15. Ротмистров Н.Ю. Мультимедиа в образовании. // ИНФО, 1994. № 4. С.89-96
16. Ретинский, И.В. Основные типы компьютерных учебных, программ. - М.: Просвещение, 2003.-175 с.
17. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений,- 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 192 с.
18. Ходжиев М.Т., Олимов Қ.Т. Электрон дарсликни яратиш технологияси ва сифатини баҳолаш методикаси. –Т.: Фан, 2005. 72 б.
19. Козлов О.А., Солодова Е.А., Холодов Е.Н. Некоторые аспекты создания и применения компьютеризированного учебника. / ИНФО, 1995. № 3, С. 97-105.
20. Холматов Т.Х., Тойлоқов Н.И ва бошқалар. Информатика. 2003. Т: Ўқитувчи
21. Сабитов В.П. Организация труда в вычислительных центрах М.: Высшая школа 1998.
22. Васильев А.Н. Вопросы проектирования компьютерных учебных классов М.: Владос 2001.

WWW.ZIYONET.UZ

WWW.INFORMIKA.RU

WWW.BILIM.UZ