

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

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш методикаси
(Информатика) йўналиши**

“ИНФОРМАТИКА ФАНЛАРИНИНГ ТАРАҚҚИЁТ ТЕНДЕНЦИЯЛАРИ ВА ИННОВАЦИЯЛАРИ”

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент - 2016

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

Тузувчилар: Низомий номли ТДПУ, п.ф.н., доц.
М.Мамаражабов, т.ф.н. Д.Ш.Зиядуллаев

Такризчи: Гейделберг педагогика университети (Германия),
профессор. Hans-Werner Huneke.

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

Мундарижа

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	14
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР	26
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	177
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ	187
VII. ГЛОССАРИЙ	188
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	194

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора тadbирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар, хорижий тажрибалар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий ва педагогик компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Информатика фанларининг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” **модулининг мақсади:** педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларига доир билимларини такомиллаштириш, Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

“Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” **модулининг вазифалари:**

- Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларининг ўзига хосликлари ва қўлланилиш соҳаларини аниқлаштириш;

- тингловчиларда Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларидан самарали фойдаланиш кўникма ва малакаларини ривожлантириш;

- тингловчиларда Информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини лойиҳалаш ҳамда режалаштиришга доир проектив, прогностик ва креатив компетентликни ривожлантириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчаларини;
 - информатика йўналишидаги фанлари ғоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойилларини;
 - информатиканинг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичларини;
 - информатика йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепцияларини;
 - информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқларини;
 - информатика фанига қўйилган замонавий талаблар;
 - информатика йўналишидаги фанларнинг ютуқлари ва инновациялари;
- хақида **билимларга эга бўлиши;**

Тингловчи:

- информатика йўналишидаги фанларнинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини ўзи машғулот ўтказадиган фанга мослаштириш;
 - илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш;
 - методология ва замонавий ёндошувларни танқидий таҳлил қилиш;
- Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари;
- информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш
 - интерфаол таълим технологияларига асосланган ўқув машғулотларини лойиҳалаш ва режалаштириш;
 - шахсга йўналтирилган ўқув-тарбия жараёнини ташкил этиш ва бошқариш;

- информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини олий таълим амалиётига самарали татбиқ этиш **кўникмаларини эгаллаши;**

Тингловчи:

- информатика йўналишидаги фанлари ғоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойилларини амалиётга татбиқ этиш;

- информатика йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепцияларини қўллаш олиш;

- информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш;

- информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини оқиллона танлаб олиш;

- мутахассислик билан боғлиқликда Информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини реал амалиёт билан уйғунлаштиришга эришиш;

- информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини ишлаб чиқиш ва оммалаштириш **малакаларини эгаллаши;**

Тингловчи:

– информатиканинг замонавий йўналишларига оид назарий қарашлар, етакчи концепцияларини педагогик фаолиятда қўллаш олиш;

– информатика таълими бўйича ташкил этиладиган машғулотларда инновацион ва ахборот технологиялар, талабалар ўқув фаолиятини фаоллаштирувчи методларни қўллаш;

– информатика таълими жараёнида талабаларнинг фаоллигини оширишга хизмат қиладиган интерфаол таълим шакллари, методлари ва воситаларидан педагогик амалиётда самарали фойдаланиш;

– ривожланган мамлакатларда педагогика ва психология ҳам мутахассислик фанларни ўқитиш методикасидаги илғор тажрибаларни таълим-тарбия жараёнига модернизация қилган ҳолда қўллаш **компетенцияларига эга бўлиши лозим.**

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” модулини ўқитиш жараёнида қуйидаги инновацион таълим шакллари ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- замонавий ахборот технологиялари ёрдамида интерфаол маърузаларни ташкил этиш;

- виртуал амалий машғулотлар жараёнида кейс, лойиҳа ва ассисмент технологияларини қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Информатика фанларининг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат” ўқув модулининг субмодуллари ҳамда “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш” ўқув модули билан узвий алоқадорликда олиб борилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар Информатиканинг тараққиёт тенденциялари ва инновацияларини ўзлаштириш, жорий этиш ва амалиётда қўллашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимооти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				Мустақил таълим
			Жами	жумладан			
				Назай	Амалий	машғулот	
1.	Информатика йўналишидаги	4	4	2	2	-	

	фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари					
2.	Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари.	4	4	2	2	-
3.	Информатиканинг тараққиёт босқичлари ва замонавий концепциялари	6	4	2	2	-
4.	Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методология ва замонавий ёндашувлар	4	4	2	2	2
5.	Информатика фан тармоқлари ва илмий-тадқиқот методлари	6	6	2	4	-
6.	Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни	6	6	2	4	-
7.	Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари	8	6	2	4	2
8.	Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни	6	6	2	4	-
	Жами:	44	40	16	24	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари, ғоялари ва тамойиллари.

Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий тушунчалари.
Информатика йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчалари.
Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойиллари.

2-мавзу: Информатиканинг тараққиёт босқичлари ва замонавий концепция ва замонавий ёндашувлар.

Информатиканинг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари. Информатика йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепциялари. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш. Методология ва замонавий ёндашувларни танқидий таҳлил қилиш. Информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари. Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари.

3-мавзу: Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар, мазмун ва инновациялари.

Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган замонавий талаблар. Информатика йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни. Информатика фанлариининг ютуқлари ва инновациялари. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти. Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни. Информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Амалий машғулотларда тингловчилар информатика таълимининг норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари, информатика ўқитувчисининг фаолият функциялари: (*гностик, лойиҳалаш, конструкциялаш, диагностик, прогностик, коммуникатив, ишлаб чиқариш-технологик, ташкилотчилик*) ва информатика таълими соҳасидаги инновациялар билан танишадилар ва улар асосида амалий ишларни бажарадилар.

Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда кичик гуруҳларга бўлиб ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий адабиётлардан, электрон ресурслардан, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

1-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари.

Тингловчиларга Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчаларини мустақил ажратиш ва ечиш қобилияти, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, нотаниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини шакллантириш ва ривожлантириш.

2-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари.

Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари шахсий фаолиятини ташкил этиш ва шу бўйича мустақил ижодий изланишни олиб бориш ва билимларни излаб топиш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малака ва кўникмаларини шакллантириш.

3-Амалий машғулот:

Информатиканинг тараққиёт босқичлари ва замонавий концепциялари.

Информатиканинг тараққиёт босқичлари ва замонавий концепциялари мустақил ажратиш қобилияти, тадқиқотчилик -изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик қобилиятини шакллантириш ва ривожлантириш.

4-Амалий машғулот:

Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методология ва замонавий ёндашувлар.

Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методологияси ва замонавий ёндашувлар тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини шакллантириш, ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

5-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари.

Информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари тўғрисида тушунчаларни шакллантириш ва амалиётдаги қўлланилиши бўйича билимларни ривожлантириш.

6-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари.

Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методларини мустақил ажратиш ва қўллаш қобилияти, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, нотаниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини ривожлантириш.

7-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни.

Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини мустаҳкамлаш.

8-Амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни.

Информатика йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмунини мустақил ажратиш, мазмунни ташкил этиш ва шу бўйича мустақил ижодий изланишни олиб бориш, билимларни излаб топиш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малакаларини шакллантириш.

9-Амалий машғулот:

Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари.

Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари тўғрисида билимларни назарий ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

10-Амалий машғулот:

Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамиятини мустақил ажратиш ва қўллаш, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, таниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини ривожлантириш.

11-Амалий машғулот:

Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни.

Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш малакаларини мустаҳкамлаш.

12-Амалий машғулот:

Информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш

Информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш тартибини ташкил этиш ва мустақил ижодий изланишни олиб бориш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малака ва кўникмаларини шакллантириш.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

“Информатика фанларининг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари” модулида ўқув жараёнини мавжуд бўлиш йўли, унинг ички моҳияти, мантиқи ва мазмунини очиқ бериш учун маруза ва амалий машғулотлардан, ташкил этишда гуруҳли, жамоавий ва индивидуал шаклларидадан фойдаланган ҳолда машғулотлар олиб борилади.

Гуруҳарда ишлашда илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш ва фаннинг методологиясида бугунги куннинг етакчи олимлари олиб борилаётган илмий татқиқот ишлари таҳлил қилинади. Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш бўйича мустақил равишда тавсиялар ишлаб чиқадилар.

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

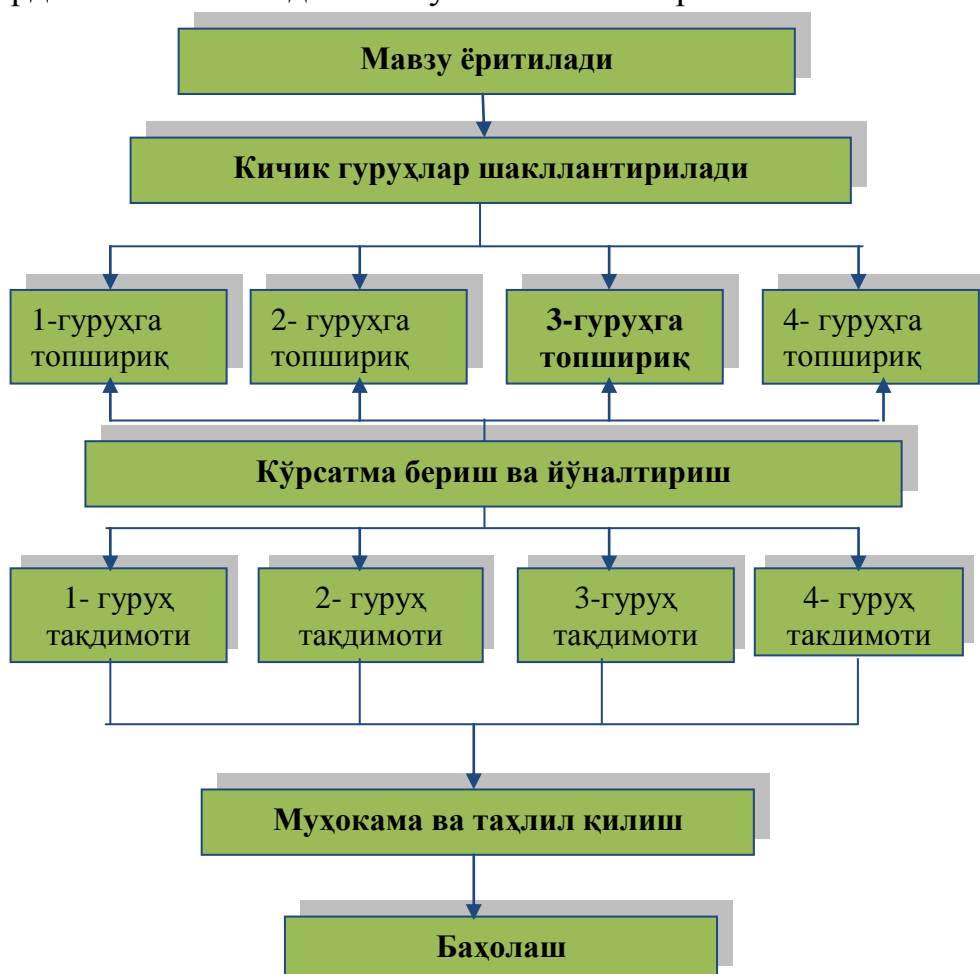
№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Баллар
1	Кейс топшириқлари	2.5	1 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		0.5 балл
3	Амалий топшириқлар		1 балл

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“КИЧИК ГУРУХЛАРДА ИШЛАШ” МЕТОДИ - таълим олувчиларни фаоллаштириш мақсадида уларни кичик гуруҳларга ажратган ҳолда ўқув материални ўрганиш ёки берилган топшириқни бажаришга қаратилган дарсдаги ижодий иш.

Ушбу метод қўлланилганда таълим олувчи кичик гуруҳларда ишлаб, дарсда фаол иштирок этиш ҳуқуқига, бошловчи ролида бўлишга, бири-бирдан ўрганишга ва турли нуқтаи- назарларни қадрлаш имконига эга бўлади.

“Кичик гуруҳларда ишлаш” методи қўлланилганда таълим берувчи бошқа интерфаол методларга қараганда вақтни тежаш имкониятига эга бўлади. Чунки таълим берувчи бир вақтнинг ўзида барча таълим олувчиларни мавзуга жалб эта олади ва баҳолай олади. Қуйида “Кичик гуруҳларда ишлаш” методининг тузилмаси келтирилган.



“Кичик гуруҳларда ишлаш” методининг тузилмаси

“Кичик гуруҳларда ишлаш” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Фаолият йўналиши аниқланади. Мавзу бўйича бир-бирига боғлиқ бўлган масалалар белгиланади.
2. Кичик гуруҳлар белгиланади. Таълим олувчилар гуруҳларга 3-6 кишидан бўлинишлари мумкин.
3. Кичик гуруҳлар топшириқни бажаришга киришадилар.
4. Таълим берувчи томонидан аниқ кўрсатмалар берилади ва йўналтириб турилади.
5. Кичик гуруҳлар тақдимот қиладилар.
6. Бажарилган топшириқлар муҳокама ва таҳлил қилинади.
7. Кичик гуруҳлар баҳоланади.

«Кичик гуруҳларда ишлаш» методининг афзаллиги:

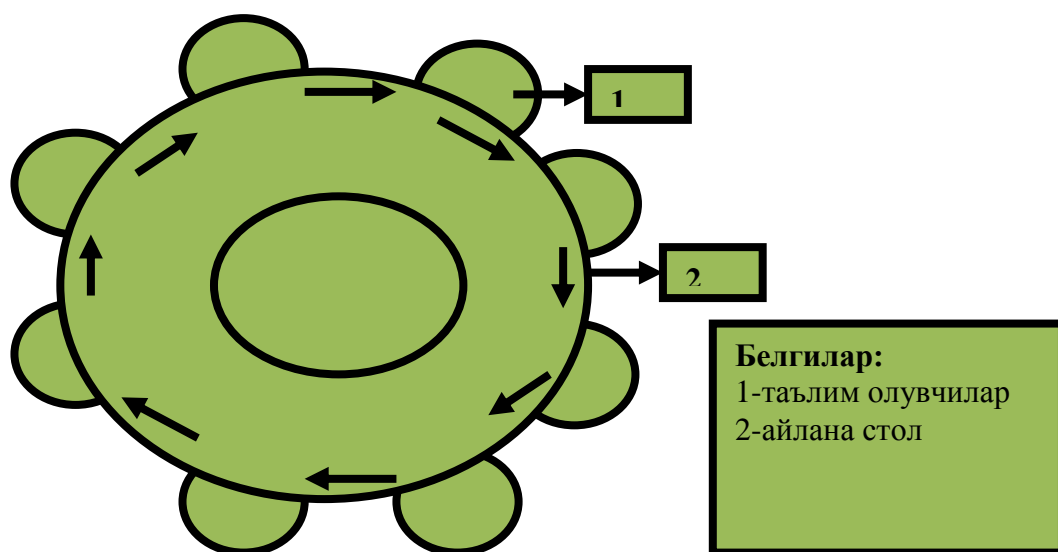
- ўқитиш мазмунини яхши ўзлаштиришга олиб келади;
- мулоқотга киришиш кўникмасининг такомиллашишига олиб келади;
- вақтни тежаш имконияти мавжуд;
- барча таълим олувчилар жалб этилади;
- ўз-ўзини ва гуруҳлараро баҳолаш имконияти мавжуд бўлади.

«Кичик гуруҳларда ишлаш» методининг камчиликлари:

- баъзи кичик гуруҳларда кучсиз таълим олувчилар бўлганлиги сабабли кучли таълим олувчиларнинг ҳам паст баҳо олиш эҳтимоли бор;
- барча таълим олувчиларни назорат қилиш имконияти паст бўлади;
- гуруҳлараро ўзаро салбий рақобатлар пайдо бўлиб қолиши мумкин;
- гуруҳ ичида ўзаро низо пайдо бўлиши мумкин.

“ДАВРА СУҲБАТИ” МЕТОДИ – айлана стол атрофида берилган муаммо ёки саволлар юзасидан таълим олувчилар томонидан ўз фикр-мулоҳазаларини билдириш орқали олиб бориладиган ўқитиш методидир.

“Давра суҳбати” методи қўлланилганда стол-стулларни доира шаклида жойлаштириш керак. Бу ҳар бир таълим олувчининг бир-бири билан “кўз алоқаси”ни ўрнатиб туришига ёрдам беради. Давра суҳбатининг оғзаки ва ёзма шакллари мавжуддир. Оғзаки давра суҳбатида таълим берувчи мавзунини бошлаб беради ва таълим олувчилардан ушбу савол бўйича ўз фикр-мулоҳазаларини билдиришларини сўрайди ва айлана бўйлаб ҳар бир таълим олувчи ўз фикр-мулоҳазаларини оғзаки баён этадилар. Сўзлаётган таълим олувчини барча диққат билан тинглайди, агар муҳокама қилиш лозим бўлса, барча фикр-мулоҳазалар тингланиб бўлингандан сўнг муҳокама қилинади. Бу эса таълим олувчиларнинг мустақил фикрлашига ва нутқ маданиятининг ривожланишига ёрдам беради. Қуйида “Давра суҳбати” методининг тузилмаси келтирилган



Давра столининг тузилмаси

Ёзма давра суҳбатида ҳам стол-стуллар айлана шаклида жойлаштирилиб, ҳар бир таълим олувчига конверт қоғози берилади. Ҳар бир таълим олувчи конверт устига маълум бир мавзу бўйича ўз саволини беради ва “Жавоб варақаси”нинг бирига ўз жавобини ёзиб, конверт ичига солиб қўяди. Шундан сўнг конвертнинг соат йўналиши бўйича ёнидаги таълим олувчига узатади. Конвертнинг олган таълим олувчи ўз жавобини “Жавоблар варақаси”нинг бирига ёзиб, конверт ичига солиб қўяди ва ёнидаги таълим

олувчига узатади. Барча конвертлар айлана бўйлаб ҳаракатланади. Якуний қисмда барча конвертлар йиғиб олиниб, таҳлил қилинади.

“Давра суҳбати” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

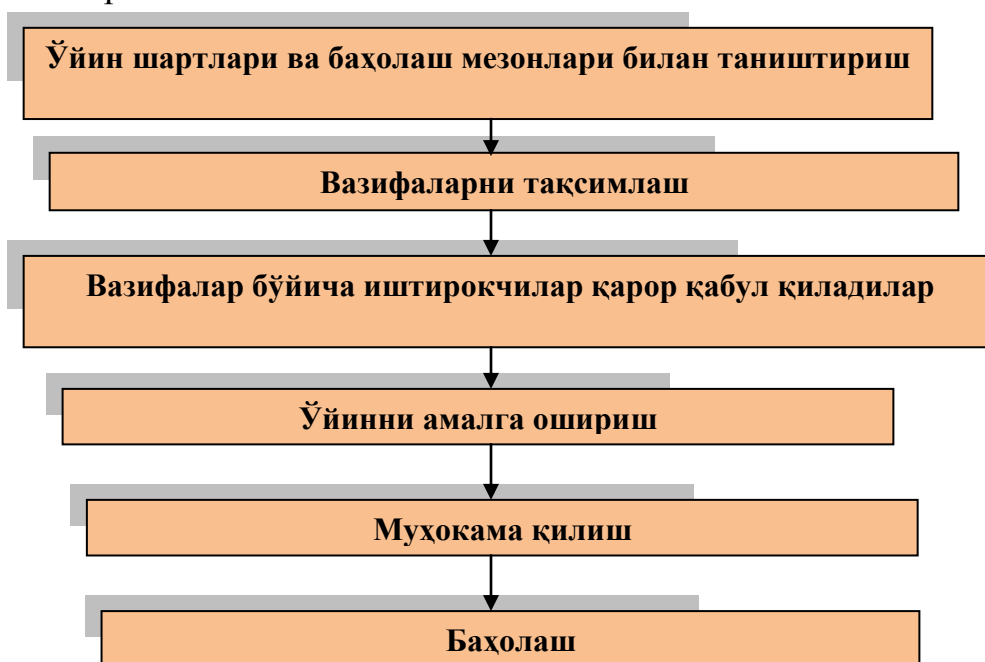
1. Машғулот мавзуси эълон қилинади.
2. Таълим берувчи таълим олувчиларни машғулотни ўтказиш тартиби билан таништиради.
3. Ҳар бир таълим олувчига биттадан конверт ва жавоблар ёзиш учун гуруҳда неча таълим олувчи бўлса, шунчадан “Жавоблар варақалари”ни тарқатилиб, ҳар бир жавобни ёзиш учун ажратилган вақт белгилаб қўйилади. Таълим олувчи конвертга ва “Жавоблар варақалари”га ўз исми-шарифини ёзади.
4. Таълим олувчи конверт устига мавзу бўйича ўз саволини ёзади ва “Жавоблар варақаси”га ўз жавобини ёзиб, конверт ичига солиб қўяди.
5. Конвертга савол ёзган таълим олувчи конвертни соат йўналиши бўйича ёнидаги таълим олувчига узатади.
6. Конвертни олган таълим олувчи конверт устидаги саволга “Жавоблар варақалари”дан бирига жавоб ёзади ва конверт ичига солиб қўяди ҳамда ёнидаги таълим олувчига узатади.
7. Конверт давра столи бўйлаб айланиб, яна савол ёзган таълим олувчининг ўзига қайтиб келади. Савол ёзган таълим олувчи конвертдаги “Жавоблар варақалари”ни баҳолайди.
8. Барча конвертлар йиғиб олинади ва таҳлил қилинади.

Ушбу метод орқали таълим олувчилар берилган мавзу бўйича ўзларининг билимларини қисқа ва аниқ ифода эта оладилар. Бундан ташқари ушбу метод орқали таълим олувчиларни муайян мавзу бўйича баҳолаш имконияти яратилади. Бунда таълим олувчилар ўзлари берган саволларига гуруҳдаги бошқа таълим олувчилар берган жавобларини баҳолашлари ва таълим берувчи ҳам таълим олувчиларни объектив баҳолаши мумкин.

“ИШБОП ЎЙИН” МЕТОДИ - берилган топшириқларга кўра ёки ўйин иштирокчилари томонидан тайёрланган ҳар хил вазиятдаги бошқарувчилик

қарорларини қабул қилишни имитация қилиш (тақлид, акс этириш) методи ҳисобланади.

Ўйин фаолияти бирон бир ташкилот вакили сифатида иштирок этаётган иштирокчининг ҳуқ-атвори ва ижтимоий вазифаларини имитация қилиш орқали берилади. Бир томондан ўйин назорат қилинса, иккинчи томондан оралиқ натижаларга кўра иштирокчилар ўз фаолиятларини ўзгартириш имкониятига ҳам эга бўлади. Ишбоп ўйинда роллар ва ролларнинг мақсади аралашган ҳолда бўлади. Иштирокчиларнинг бир қисми қатъий белгиланган ва ўйин давомида ўзгармас ролни ижро этишлари лозим. Бир қисм иштирокчилар ролларини шахсий тажрибалари ва билимлари асосида ўз мақсадларини белгилайдилар. Ишбоп ўйинда ҳар бир иштирокчи алоҳида ролли мақсадни бажариши керак. Шунинг учун вазифани бажариш жараёни индивидуал-гуруҳли характерга эга. Қуйида “Ишбоп ўйин” методининг тузилмаси келтирилган.



“Ишбоп ўйин” методининг тузилмаси

“Ишбоп ўйин” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу танлайди, мақсад ва натижаларни аниқлайди. Қатнашчилар учун йўриқномалар ва баҳолаш мезонларини ишлаб чиқади.

2. Таълим олувчиларни ўйиннинг мақсади, шартлари ва натижаларни баҳолаш мезонлари билан таништиради.

3. Таълим олувчиларга вазифаларни тақсимлайди, маслаҳатлар беради.

4. Таълим олувчилар ўз роллари бўйича тайёргарлик кўрадилар.

5. Таълим олувчилар тасдиқланган шартларга биноан ўйинни амалга оширадилар. Таълим берувчи ўйин жараёнига аралашмасдан кузатади.

6. Ўйин якунида таълим берувчи муҳокамани ташкил этади. Экспертларнинг хулосалари тингланади, фикр-мулоҳазалар айтилади.

7. Ишлаб чиқилган баҳолаш мезонлари асосида натижалар баҳоланади.

Ҳар бир ролни ижро этувчи ўз вазифасини тўғри бажариши, берилган вазиятда ўзини қандай тутиши кераклигини намойиш эта олиши, муаммоли ҳолатлардан чиқиб кетиш қобилиятини кўрсата олиши керак.

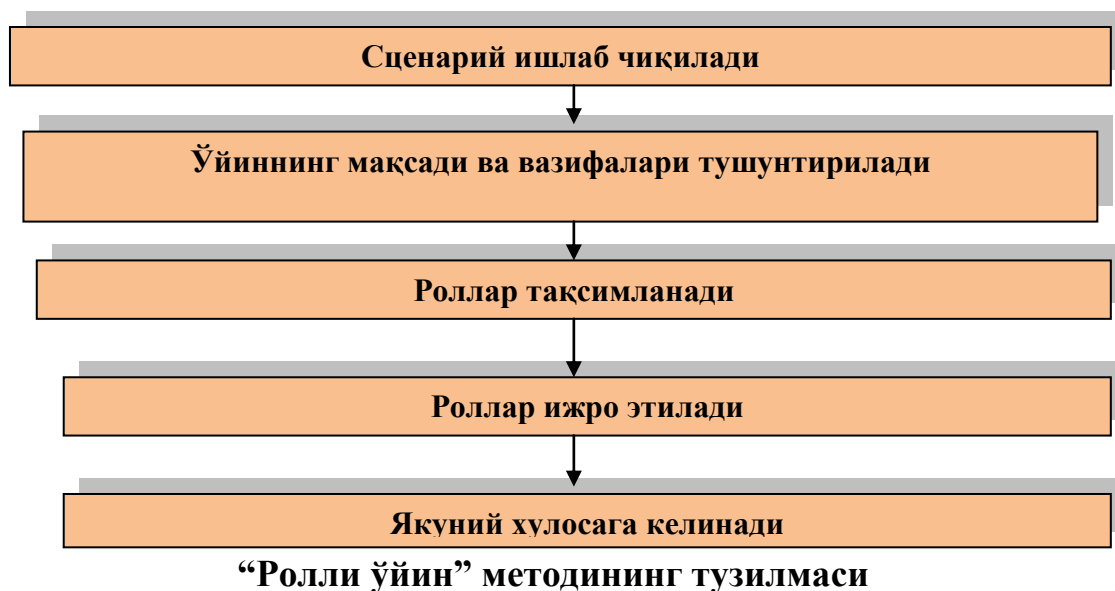
“РОЛЛИ ЎЙИН” МЕТОДИ - таълим олувчилар томонидан ҳаётий вазиятнинг ҳар хил шарт-шароитларини сахналаштириш орқали кўрсатиб берувчи методдир.

Ролли ўйинларнинг ишбоп ўйинлардан фарқли томони баҳолашнинг олиб борилмаслигидадир. Шу билан бирга “Ролли ўйин” методида таълим олувчилар таълим берувчи томонидан ишлаб чиқилган сценарийдаги ролларни ижро этиш билан кифояланишса, “Ишбоп ўйин” методида роль ижро этувчилар маълум вазиятда қандай вазифаларни бажариш лозимлигини мустақил равишда ўзлари ҳал этадилар.

Ролли ўйинда ҳам ишбоп ўйин каби муаммони ечиш бўйича иштирокчиларнинг биргаликда фаол иш олиб боришлари йўлга қўйилган. Ролли ўйинлар таълим олувчиларда шахслараро муомала малакасини шакллантиради.

“Ролли ўйин” методида таълим берувчи таълим олувчилар ҳақида олдиндан маълумотга эга бўлиши лозим. Чунки ролларни ўйнашда ҳар бир

таълим олувчининг индивидуал характери, хулқ-атвори муҳим аҳамият касб этади. Танланган мавзулар таълим олувчиларнинг ўзлаштириш даражасига мос келиши керак. Ролли ўйинлар ўқув жараёнида таълим олувчиларда мотивацияни шакллантиришга ёрдам беради. Қуйида “Ролли ўйин” методининг тузилмаси келтирилган.



“Ролли ўйин” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу бўйича ўйиннинг мақсад ва натижаларини белгилайди ҳамда ролли ўйин сценарийсини ишлаб чиқади.
2. Ўйиннинг мақсад ва вазифалари тушунтирилади.
3. Ўйиннинг мақсадидан келиб чиқиб, ролларни тақсимлайди.
4. Таълим олувчилар ўз ролларини ижро этадилар. Бошқа таълим олувчилар уларни кузатиб турадилар.
5. Ўйин якунида таълим олувчилардан улар ижро этган ролни яна қандай ижро этиш мумкинлигини изоҳлашга имконият берилади. Кузатувчи бўлган таълим олувчилар ўз якуний мулоҳазаларини билдирадилар ва ўйинга хулоса қилинади.

“БАҲС-МУНОЗАРА” МЕТОДИ - бирор мавзу бўйича таълим олувчилар билан ўзаро баҳс, фикр алмашинув тарзида ўтказиладиган ўқитиш методидир.

Ҳар қандай мавзу ва муаммолар мавжуд билимлар ва тажрибалар асосида муҳокама қилиниши назарда тутилган ҳолда ушбу метод қўлланилади. Баҳс-мунозарани бошқариб бориш вазифасини таълим олувчиларнинг бирига топшириши ёки таълим берувчининг ўзи олиб бориши мумкин. Баҳс-мунозарани эркин ҳолатда олиб бориш ва ҳар бир таълим олувчини мунозарага жалб этишга ҳаракат қилиш лозим. Ушбу метод олиб борилаётганда таълим олувчилар орасида пайдо бўладиган низоларни дарҳол бартараф этишга ҳаракат қилиш керак.

“Баҳс-мунозара” методини ўтказишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

- ✓ барча таълим олувчилар иштирок этиши учун имконият яратиш;
- ✓ “ўнг қўл” қоидаси (қўлини кўтариб, руҳсат олгандан сўнг сўзлаш)га риоя қилиш;
- ✓ фикр-ғояларни тинглаш маданияти;
- ✓ билдирилган фикр-ғояларнинг такрорланмаслиги;
- ✓ бир-бирларига ўзаро ҳурмат.

Қуйида “Баҳс-мунозара” методини ўтказиш тузилмаси берилган.



“Баҳс-мунозара” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мунозара мавзусини танлайди ва шунга доир саволлар ишлаб чиқади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммо бўйича савол беради ва уларни мунозарага таклиф этади.

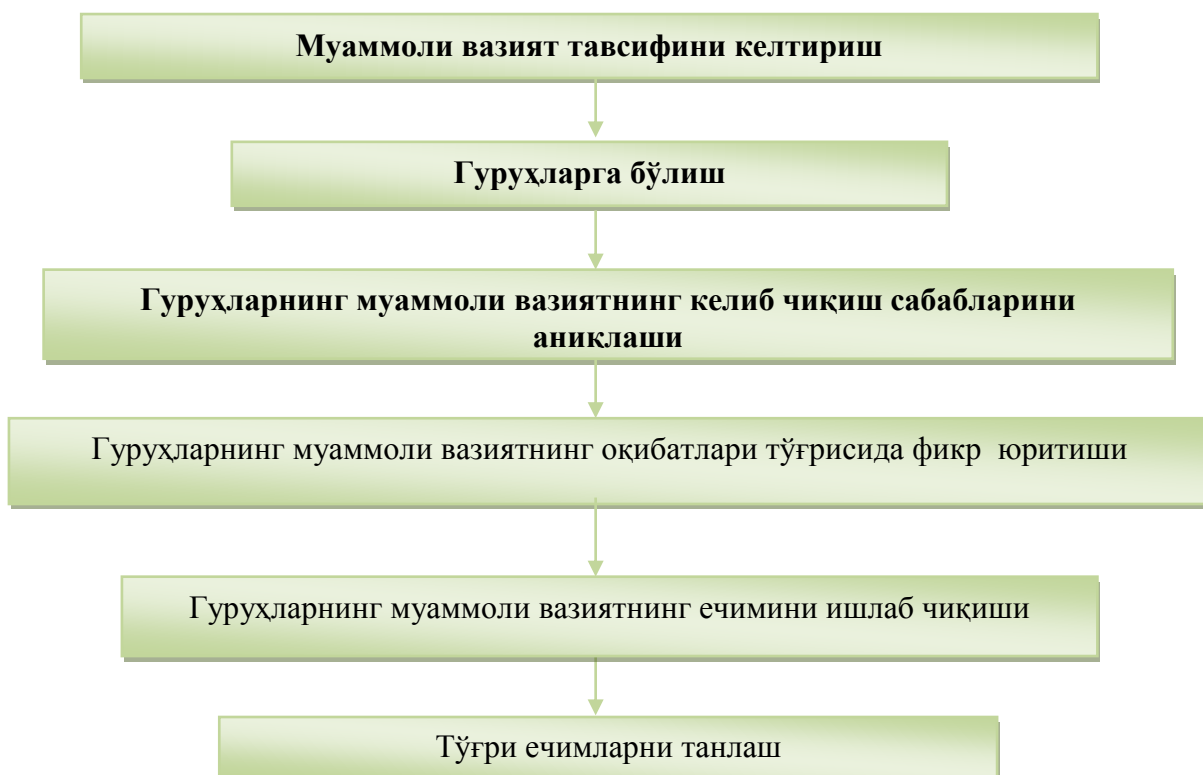
3. Таълим берувчи берилган саволга билдирилган жавобларни, яъни турли ғоя ва фикрларни ёзиб боради ёки бу вазифани бажариш учун таълим олувчилардан бирини котиб этиб тайинлайди. Бу босқичда таълим берувчи таълим олувчиларга ўз фикрларини эркин билдиришларига шароит яратиб беради.

4. Таълим берувчи таълим олувчилар билан биргаликда билдирилган фикр ва ғояларни гуруҳларга ажратади, умумлаштиради ва таҳлил қилади.

5. Таҳлил натижасида қўйилган муаммонинг энг мақбул ечими танланади.

“МУАММОЛИ ВАЗИЯТ” МЕТОДИ - таълим олувчиларда муаммоли вазиятларнинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилиш ҳамда уларнинг ечимини топиш бўйича кўникмаларини шакллантиришга қаратилган методдир.

“Муаммоли вазият” методи учун танланган муаммонинг мураккаблиги таълим олувчиларнинг билим даражаларига мос келиши керак. Улар қўйилган муаммонинг ечимини топишга қодир бўлишлари керак, акс ҳолда ечимни топа олмагач, таълим олувчиларнинг қизиқишлари сўнишига, ўзларига бўлган ишончларининг йўқолишига олиб келади. «Муаммоли вазият» методи қўлланилганда таълим олувчилар мустақил фикр юритишни, муаммонинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилишни, унинг ечимини топишни ўрганадилар. Қуйида “Муаммоли вазият” методининг тузилмаси келтирилган.



“Муаммони вазият” методининг тузилмаси

“Муаммони вазият” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу бўйича муаммони вазиятни танлайди, мақсад ва вазифаларни аниқлайди. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммони баён қилади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларни топшириқнинг мақсад, вазифалари ва шартлари билан таништиради.

3. Таълим берувчи таълим олувчиларни кичик гуруҳларга ажратади.

4. Кичик гуруҳлар берилган муаммони 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. Муаммони ечишнинг турли имкониятларини муҳокама қиладилар, уларни таҳлил қиладилар. Муаммони вазиятни ечиш йўлларини 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 таълим берувчи билан биргаликда муаммоли вазиятни ечиш йўлларининг энг мақбул вариантларини танлаб олади.

“ЛОЙИХА” МЕТОДИ - бу таълим олувчиларнинг индивидуал ёки гуруҳларда белгиланган вақт давомида, белгиланган мавзу бўйича ахборот йиғиш, тадқиқот ўтказиш ва амалга ошириш ишларини олиб боришидир. Бу методда таълим олувчилар режалаштириш, қарор қабул қилиш, амалга ошириш, текшириш ва хулоса чиқариш ва натижаларни баҳолаш жараёнларида иштирок этадилар. Лойиҳа ишлаб чиқиш яқка тартибда ёки гуруҳий бўлиши мумкин, лекин ҳар бир лойиҳа ўқув гуруҳининг биргаликдаги фаолиятининг мувофиқлаштирилган натижасидир.

Лойиҳа ўрганишга хизмат қилиши, назарий билимларни амалиётга тадбиқ этиши, таълим олувчилар томонидан мустақил режалаштириш, ташкиллаштириш ва амалга ошириш имкониятини ярата оладиган бўлиши керак. Қуйидаги чизмада “Лойиҳа” методининг босқичлари келтирилган.



“Лойиҳа” методининг босқичлари

“Лойиҳа” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Муҳандис-педагог лойиҳа иши бўйича топшириқларни ишлаб чиқади. Таълим олувчилар мустақил равишда дарслик, схемалар, тарқатма материаллар асосида топшириққа оид маълумотлар йиғади.

2. Таълим олувчилар мустақил равишда иш режасини ишлаб чиқадилар. Иш режасида таълим олувчилар иш босқичларини, уларга ажратилган вақт ва технологик кетма-кетлигини, материал, асбоб-ускуналарни режалаштиришлари лозим.

3. Кичик гуруҳлар иш режаларини тақдимот қиладилар. Таълим олувчилар иш режасига асосан топшириқни бажариш бўйича қарор қабул қиладилар. Таълим олувчилар муҳандис-педагог билан биргаликда қабул қилинган қарорлар бўйича эришиладиган натижаларни муҳокама қилишади. Бунда ҳар хил қарорлар таққосланиб, энг мақбул вариант танлаб олинади. Муҳандис-педагог таълим олувчилар билан биргаликда “Баҳолаш варақаси”ни ишлаб чиқади.

4. Таълим олувчилар топшириқни иш режаси асосида мустақил равишда амалга оширадилар. Улар индивидуал ёки кичик гуруҳларда ишлашлари мумкин.

5. Таълим олувчилар иш натижаларини ўзларини текширадилар. Бундан ташқари кичик гуруҳлар бир-бирларининг иш натижаларини текширишга ҳам жалб этиладилар. Текширув натижаларини “Баҳолаш варақаси”да қайд этилади.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-Маъруза: Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари.

Режа:

1. Информатика йўналишидаги фанларининг умумий тушунчалари.
2. Информатика йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчалари.
3. Информатиканинг интеграциялашган технологиялари тушунчалари

Таянч тушунчалар: Ахборот, алгоритм, дастур, компьютер, технология, ахборот технологияси, рақамли технология, ахборотлашган жамият, тизим, ахборот тизими, интеграциялашган технология, ахборот коммуникация технологиялари, бошқариш технологиялари, электрон тижорат.

1.1. Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари.

Информатика фанининг энг асосий тушунчаларидан бири ахборот тушунчасидир. Ахборот тушунчаси информатика фанида жуда кўп қўлланиладиган тушунча бўлиб, информатика фани айна шу ахборот устида бўладиган турли хил жараёнларни ташкил қилиш ва бошқаришнинг қонун - қоидаларини ўрганиб боради.

Ахборот деганда атроф - муҳит объектлари ва ходисалари, уларнинг ўлчамлари, хусусиятлари ва ҳолатлари тўғрисидаги маълумотлар тушунилади. Ахборот сўзи латинча «информация» сўзига мос келиб, тушунтириш, тавсифлаш деган маъноларни билдиради. Ахборот бу - биз барча сезги аъзоларимиз орқали қабул қила оладиган маълумотлар тўпламидир. Ахборот атрофимиздаги ҳар хил воқеа ходисалар ҳақидаги маълумотлар йиғиндиси.

Ахборот тўлиқлик, маълум даражада қимматли бўлиши, ишончли бўлиши каби сифатларга эга бўлиши керак.

Информатика фанида бундан ташқари алгоритм, дастур, компьютер, технология, ахборотлашган жамият ва бошқа тушунчалар ҳам мавжуд.

«Компьютер» сўзи инглизча сўз бўлиб, «ҳисобловчи» маъносини англатади. Ҳозирги кунга қадар электрон ҳисоблаш машинаси (ЭХМ), шахсий электрон ҳисоблаш машинаси (ШЭХМ), персонал компьютер тушунчалари ҳаётимизга кириб келган. У ҳозирда фақат ҳисоблаш ишларини бажарибгина қолмасдан, балки матнлар, товуш, видео ва бошқа маълумотлар устида ҳам амаллар бажаради.

ШЭХМ ларнинг яратилишига 1947 йилда У. Шокли, Ж. Бардин, У. Бреттейн томонидан «Белл» компаниясида яратилган транзисторлар асос бўлди. 50 – йилларнинг охирига келиб мустақил равишда икки америкалик олим Ж. Килби ва Р. Нойс интеграл микросхемаларни яратдилар. Интеграл схемалар асосида 1965 йилда Digital Equipment фирмаси томонидан PDP-8 русумли кичик ҳажмли компьютер яратилди. Шу даврга келиб, интеграл схемаларга асос солинди ва 1968 йилда Burroughs фирмаси интеграл схемалар асосида дастлабки компьютерни ишлаб чиқарди. 1969 йилда Intel фирмаси муҳим ихтиро кашф қилиб, микропроцессорларни кичик ҳажмли кўринишга олиб келди. 1981 йилга келиб, шу микропроцессорларда ишлайдиган замонавий шахсий компьютерни АҚШ нинг IBM (International Business Mashines Corpation) фирмаси ишлаб чиқара бошлади ва у IBM PC компьютери деб атала бошлади.

Технология сўзи лотинча икки сўздан, «technos» - санъат, маҳорат, хунар, соҳа ва «logos» - фан кабилардан олинган. Ахборот технологиялари ахборотларни йиғиш, сақлаш, узатиш, қайта ишлаш усуллари ва воситалари мажмуидир.

Ахборотлар устида бирор керакли амалларни бажариш учун ташкил қилинган жараён ахборот технологияси деб аталади.

Ахборотлашган жамият – жамиятнинг кўпчилик аъзолари ахборот, айниқса, унинг олий шакли бўлмиш билимларни ишлаб чиқиш, сақлаш, қайта ишлаш ва амалга ошириш билан банд бўлган жамиятдир.

Кундалик ҳаётимизда турли кўринишдаги ахборотлар масалан, матнли, графикли, жадвалли, овозли(аудио), расмли, тасвирли(видео) ва бошқа

ахборотлар билан ишлашга тўғри келади.

Ахборот технологияси бирор объект, жараён ёки ходисанинг ҳолати ҳақидаги ахборотларни тўплаш, қайта ишлаш ва узатишни амалга оширувчи жараёндир.

Замонавий ахборот технологиялари – шахсий компьютерлар ва телекоммуникация воситаларидан фойдаланилган ҳолдаги замонавий мулоқотни ўрнатувчи ахборот технологияси ҳисобланади. Технология бу маҳсулотни қайта ишлаш, яратиш усуллари мажмуидир. Ахборот технологиялари деганда ахборотлар устида бирор керакли амалларни бажариш учун ташкил қилинган жараёнларга айтилади. Бу жараёнларга ахборотни сақлаш, йиғиш, қайта ишлаш, саралаш, узатиш ва хоказоларни мисол қилиш мумкин. Замонавий ахборот технологияларга: компьютер технологиялари, тармоқлар, Интернет, мультимедиа тизимлари киради. Масалан Австралия мисолида таҳлилни куриб чикамиз¹:

Рақамли технологиялар ўқув дастурини тўлиқ ўрганишда Австралия миллий ва давлат ҳисоблаш ўқув дастурини глобал доирада танқидий таҳлил қилиши фойдадан ҳоли бўлмайди. Бу XXI - асрнинг рақамли саводхонлик ва кўникмалар шарҳини ўз ичига олади. Унда Австралия ҳисоблаш ўқув дастурини ҳозирги кундаги халқаро бозорда ўзининг режаларини ечиш ва шакллантиришида интеллектуал ҳисоблаш тушунчаларини ўсиши ижтимоий жиҳатдан ўрганилган. Иборалардаги тартибсизликлар ва хатолик ўқитувчи ва дастур ишлаб чиқувчилар томонидан муҳокама қилинади.

МУҲИМ МАСАЛАЛАР (ТАНҚИДИЙ САВОЛЛАР).

- Австралия ҳисоблаш ўқув дастурида рақамли технологияларни нималари шакллантирилган?
- XXI-аср АКТ кўникмалари ва рақамли саводхонлик шароитида ўқув дастурлари ва рақамли технология ўқув дастурлари мавжудми? Улар қандай ҳолатда?
- Рақамли технология ўқув дастурларида рақамли фикрлаш нима учун ташкилотчи сифатида фойдаланилади?
- Рақамли технология ўқув дастурларини жорий этиши учун қандай муаммолар мавжуд?

Ўқув режага рақамли технологияларни жорий этиши.

¹Teaching and Digital technologies big issues and critical questions Australia, 2015 Cambridge University Pressанглийский English.

Ўқув режасига киритилган рақамли технологияларни жорий этиши жараёни Австралиядаги таълим тизимининг муҳим қадамларидан бири ҳисобланади. Хисоб-китоблар натижасида алоҳида фан сифатида 1960 йилда тақдим этилган бўлиб, мазкур технология қандай ишлашига эътибор берилган, чунки ўша пайтда ҳар қандай технологиянинг самараси ўрганиб чиқилган. 1970 йилда баъзи бир ўқитувчилар (масалан, Пейперт, 1980) бу технологияда дунёга янги назар билан қараш ва тафаккурнинг янги усулини ёритиши учун потенциали борлигини кўрган. Шунга қарамасдан 1980-йилларда компьютерларнинг фойдалиги бир неча мактаб фанларидан симсиз иловаларни жорий этишида, жумладан матнларни қайта ишлаш, маълумотларни тарқатиши, рақамли слайд-шоу ҳамда Интернет пайдо бўлиши билан WEB-саҳифалар дизайни каби таълимдаги тадқиқод ишларига қаратилиши бошланди (Love, 2011). Бундай табиатни тушуниши нуқтаи назари (дастурлаш, ахборот, тармоқли ва коммуникацион тизимларнинг) ишлаши дастурли иловаларни ўрганиши, *eventually* оддий компьютер саводхонлиги учун қўлланиши бошлаган, чунки бу дастурлар ёрдамида талабалар мустақил таълим олишларига қўмаклашади. PowerPoint дастурини қайта ўрганиши туфайли ҳисоблаш техникаси соҳасида дастурий таъминотни жорий қилиши қизиқишларини қамайишига олиб келди (Grant, Маллой & Murphy, 2009) оқибатда ахборот технологиялари соҳасида ишга жойлашишига ишонч йўқолганини туфайли 1990 йиллардаги ИТ-тадқиқодларга қизиқиши камайиб кетишига олиб келди. (Garrett, 2004).

1990 йилларда АКТ ва дастурий иловаларни ўрганишига қайта қизиқиши юзага келиб, АКТ ўқув дастурини чуқурлаштириши ва жиддий эътибор бериши бошланди. Шу мақсадга эришиши учун бир қатор тармоқлар ва малакали мутахассислар жалб этилди. Европада бу ишлар биринчи навбатда АКТ Licenseф (ECDL, 1997) АҚШда NETS (Талабалар учун миллий таълим стандартлари) ҳозирда таълим соҳасидаги технологиялари халқаро жамияти тизимларида жорий этилди (Roblyer, 2000). Австралиянинг бир неча штатлари ўзларининг таълим стандартларини ва меъёрларини ишлаб чиқилди, анъанавий таълим ва билимлар тизимидан воз кечиб, "саводхонлик" мавзуидаги технологиялар ёрдамида юқори тафаккур тартибини ўрнатиши ишлари бажарилди. Миллий таълим тизим мавжуд эмаслиги шароитида ҳар бир давлатда ҳозирги кунгача амалга оширилган ишлар ўрганилиб, АКТ қайта ишлаш ва таркибий тузилмасини шакллантиришига қаратилган амаллар жорий этилди ва талабалар АКТ соҳасида қандай тааасуротга эга бўлиши ҳақидаги миллий стандартлар талаблари ишлаб чиқилди.

2008 йилда барча австралия штатлари талабаларга белгиланган талабларни келишиб олишди. Melbourne декларация (Barr и др Ai., 2008) ёрдамида барча таълим соҳасида АКТ зарурияти белгилаб қўйилди, ижодкор ва махсулли фойдаланувчилар учун

зарур бўладиган билим даражаси ишлаб чиқилди, жумладан LET тизими билан "ахборот ва коммуникацион технологиялари(АКТ)"ни ўз ичичга олган 8та таълим соҳаси белгиланди. Лекин бу хужжат ёрдамида таълим дастурларига АКТ фан сифатида жорий қилиши ва ўқув режаларига интеграция қилиши вужудга келмади. АКТ фан сифатида жорий қилиши ўрнига бир неча мавзуларни ўганиши билан чекланди, жумладан дизайн ва технология ҳақида. Жанубий Уэльс штатида эса бу фан қўшимча предмет сифатида ўқитилди.

Бошлангич мактабларда АКТ соҳасига доир фанлар эътиборга олинмаган пайтда, ўрта мактабнинг бошлангич синфларда ҳисоблаш техникаси фанини ўрганиш жараёни жорий этилди. Баъзан таълим жаранининг асосий эътибори матнни терши(босмалаш)га, баъзан мультимедиа, WEB-сайтлар тасвирларни тахрирлаш ва ифльмлар тайёрлашга, баъзида эътибор робот техникиси ва дастурлашга қаратилди. Асосий таълим олиш босқичларида (K-10) таълим йўналишлари ўқитувчиларнинг фақат ҳисоблаш техникасига эътибор берилди.

Булар асосан тадқиқодчи ва тадбир ўтказувларга қаратилган бўлиб, соҳасига оид университетлар ва касб-ҳунар таълим муассасалардаги талабаларнинг юқори курсларида ўргатилди. Лекин ўқув дастурларнинг аниқ йўналиши кўрсатилмаганлиги сабабли, талабаларни мазкур соҳасига жалб этиш ишлари етарли бўлмаган, фақат ҳисоб-китобларга қизиқиши бўлган талабалар АКТ соҳада таълим олиб боришган. (Wуппе, 1980).

Бошқа омилардан бири бўлиб АКТ таълим фан сифатида тармоқда ва академиклар орасида қўлланмаслиги бўлди, масалан математика, география фанлари каби. Қўлаб таълим соҳалари амалиётчи мутахассислар ва олимлар томонидан қўлланиб келинган, улар ўқитувчиларнинг касбий ривожланишига қўмаклашиб, олий ўқув юртлари орқали ўқув дастурлари ривожланиб мактаб таълимига жорий қилинган. Мактабда компьютер таълимини жорий қилишга АТ-олимлар ва мутахассислар фаол қариши бўлганлари ҳақида бир неча мисоллар келтириш мумкин. Гарчи акт соҳасига қўмаклашиш йўқлигининг сабабини билиш кийинлигига қарамасдан (Tedre, 2011) бир неча гуманитар фанларда компьютер ишланмалари рақамли ижод қилиши, мультимедия ва бизнесга йўналтирилган ишларида тадқиқодлар олиб борилди(Шакельфорд и др искусственного интеллекта,2006)

Хар қандай мактабда таълим соҳасини қўлаб қувватлаш муамосига дуч келади, баъзида олимлар ва мутахассислар томонидан танқидий фикрлар ва нуқтаи назарлар вужудга келади, шунингдек фаннинг қамраб олиш доираси ва чуқур эмаслигига шаъма қилади.

Бир неча олимлар ва мутахассисларнинг фикрига кўра *schoolbased* туфайли талабларнинг келгусида тадқиқодлар олиб боришига тўсқинлик қилади. Шу билан бирга мактабда компьютерлар ёрдамида тадқиқод олиб бориши учун кўмаклашиши ва ёрдам беришлар йўқлигини асосий сабаб деб кўрсатиши мумкин. Олий таълим муассасаларида билим олиши учун мактаб даражасида билимлар олиши зарур бўлган фанлардан мустасно, АКТ фани амалиётда қўлланилган даражасига нисбатан мактабдаги фан дастурларида катат фарқ борлиги кўрсатилган. 2-чи 3-босқич талаблар орасидаги билимлар 2000 йилгача пасайиб бориши кузатилганлиги туфайли, бир қатор ўзгаришлар амалга оширилди, лекин таълим тизимида АКТ соҳасини қўллаш самараси ва махсулдорлигини оширишга зарурият кўпайиб бормоқда.

Ишлаб чиқариши соҳаси

Мактаб тизимида компьютер таълимотига кўмаклашиши йўқлигига қарамасдан ишлаб чиқариши мутахассислари АКТ соҳасида билимларнинг даражаси сустигишига эътибор бериб АКТ соҳасида ўзининг ўқув дастурини таклиф қилмоқда. Ўрта таълимдан кейинги таълим жараёнида компьютер таълимини акционерлаш (*Patience, 2000*) таклиф қилиниб, билим даражаси ва таълим соҳасидаги тадқиқодлар ўртасидаги фарқни баратараф этишига қаратилди. Бир қатор корпорациялар, жумладан *CISCO, Intel, Microsoft, Google* и *Adobe* ўзининг тижорат дастурлари учун сертификатлаш курслари ва имтихонларини жорий қилишди.

Бундай курслар қатор мактабларда ўтказилиб, тадқиқодлар ўтказиши сертификатлар тарқатилди. 1990-йилларда мактабдаги компьютер сертификатлари фақат сотиши йўли билан 1-чи, 2-чи, 3-чи босқич сертификатлар мактаб дастурларига жорий қилинган. Шунга қарамасдан 2000-йиллар бошида 3-чи босқич сертификатлар ўрта мактабга мос келмаслиги туфайли бекор қилинган. Бу эса талаблар орасида қизиқишлар ўсиб боришига қарамасдан амалга оширилган эди.

Корпорациялар дунёси компьютер таълимидаги муаммоларни бартараф қилиши учун фақат ўқув дастурлари билан чекланмасдан, *allleating* соҳасида учун асосий ўқув дастурлари ва билим даражаси жорий қилинди. 21-асрда манфаатлар шерикликнинг энг кенг тарқалган дастурлар сифатида *AOL Time Warner, Apple, Cisco, Dell, Microsoft, Disney, Lego, Fisher-Price, Intel* и *Ford* корпорациялар дастурларини мисол қилиши мумкин (*Casner-Lotto & Баррингтон, 2006*). Уларнинг талабларига кўра ишчилар қуйидагиларни хусусиятларга эга бўлишлари зарур:

1) 21-асрнинг асосий фанлари ва мавзулари

2) Инновацион таълим ва билимлар

2.1 Ижодкорлик ва янгиланиши

2.2 танқидий тафаккур ва муаммоларни ҳал қилиши

2.3 жамоада ишлаш

3) Ахборот, ОАВ ва техник кўникмалар

3.1. Ахборот саводлиги

3.2 медиа саводхонлиги

3.3 АКТ соҳасида саводхонлик

4) Профессional билим ва кўникмалар

Бундай натижаларни ўрганиши ва баҳолаш билан 21-аср билим талаблари шаклланди (ATC21S) (Griffin, МакГо & Care, 2012), бу 2009 дан 2012 йилгача Австралия, Финляндия, Сингапур ва АҚШ давлатларининг 650 нафар тадқиқодчилар томонидан Мельбурн Университетида Дастур ишлаб чиқилди. Бу Дастурга Cisco, Intel u Microsoft томонидан ҳомийлик кўрсатилган бўлиб 21-асрнинг билим ва кўникмалари аниқ ишлаб чиқилиб қуйидагиларга ажаратилди:

1) тафаккур шакллари: ижод, танқидий фикрлаш, муаммоларни ҳал этиши, таълимда decisionmakingand

2) иш усули: мулоқот ва ҳамкорлик

3) Иш қуроллари: АКТ ва ахборот саводлигги

4) дунёда ҳаёт кўникмаси: фуқаролик, карьера, шахсий ва ижтимоий масъулият.

Ўқув дастурлар ишлаб чиқилишига Саноатнинг таъсири

Австралия ўқув дастури доирасида 2010-йилларда (ACARA, 2010) Австралия ўқув Дастурини ривожлантириши Органи шаклланиб, унинг асосий мақсади сифатида компьютер таълими бир ҳил шаклга келтириши бўлиган - яъни штатлар ва ҳудудларда йиллар кесимида ҳисоблаш техникаси фанларини бирлаштириши. Компьютер таълимида иштирок этган барча манфаатдор томонларнингкелишуви натижада бундай имконият яратилди. Биринчи эътибор ўрта таълимга қаратилган бўлиб, технология ишлаб чиқиши, саноатда ижод қилиши, уй хўжалиги ва қишлоқ хўжалигида технологияларни жорий қилишига қаратилди.

Google корпорацияси бошлиги Эрик Шмидт 2011 йилдаги конференцияда Британияда АКТ соҳасидаги таълимни танқид қилиб, таълим тизимига корпорациялар таъсирини таъкидлади.Буюк Британияда компьютер таълими ҳақидаги Қирол жамиятининг ҳисоботи((Royal Society, 2012) натижасида британия ҳукумати (Таълим Департамент 2012a, 2012b)томонидан компьютер таълимининг ўқув Дастури қабул қилинди. Унга кўра АКТ соҳасида К-12 ўқув дастури мукамал бўлмаган ва таълимга зарур келтирувчи деб кўрсатилган, ўқитувчилар ўқув дастурларда кўрсатилган

талабларга риоя қилмасдан университетлар ва ташиқлотлар иштирокида талабалар юқори курслари томонидан фаол қўллаб қувватланган.

Тасодифан австралия ўқув дастури ишлаб чиқишдан бошлаб, технологиялари жорий қилинишигача асосий дастурлардан бири бўлиб қолди, чунки 2008 йилдаги Мельбурн Декларациясида ўқув режасида АКТ ва хисоблиа техникасини алохида фанлар сифатида ажратиш зарурлиги кўрсатиб ўтилди. Бундай тадқиқод олиб боришлар натижасида "рақамли технологиялар" тушунчаси пайдо бўлди ва АКТ соҳаси ўқув дастурига умумий ўрганиладиган фанлар қаторига киритилди. Пуровард натижада хисоб-китоб тафаккуруни тақил этиш тамойиллардан бирининг қайта кўриб чиқиш зарурлиги пайдо бўлди. Олий таълим даражасида ИТ-технологияларга боғлиқ бўлмаган кириш курслари ажратилди, информатика соҳасида назарий билимларни ўрганиш учун алохида мавзулар киритилди, дастурлаш фани жорий қилинди. (Астрахан, Harnbrusch, Пекхэма & Settle, 2009). Мактаб таълим тизимида хисоб-китобқилиш тафаккуруни ривожлантиришида бир неча талқинлар келтирилади. Масалан ISTE тизимида АКТ интеграцияси фақат хисоб-китобли тафаккур орқали амалга оширилиши таъкидланган, шу билан бир вақтда Ўқитувчилар Ассоциацияси (CSTA) тизимида эса информатика концепциясини жорий этиш учун ўрта мактабда тадқиқод олиб бориш таъкидланган. Буюк Британияда компьютер тафаккуруни шакллантириш жараёни илмга йўналтирилган ўқув дастурини компьютерга боғлаш ва асосий эътиборни компьютерли дастурлашни қўллашга йўналтириш зарурлиги таъкидланган. Австралияда ACARA жамияти умумий тартибни ишлаб чиқиб, таълим соҳасида "келажак тафаккури" ва "дизайн тафаккури" билан бир қаторда тафаккур кўникмаларини шакллантириш таклифи берилган. Шунга қарамасдан рақамли технологиялар соҳасида хисоб-китоб тафаккуруни қўлаш жараёни асосан Буюк Британиядаги CSTA тизимига таянади, бунда информатика концепцияси ёки муаммоларни ўрганиб чиқиш усуллари асосан технологиялар ишлашига қаратилган, ISTE ва учинчи даражали кўмаклашишига эътибор камайтирилган бўлиб, бутун ўқув жараёнида фақат информатикани ўқитиш кўрсатиб ўтилган.

Австралия ўқув режасида рақамли технологиялар ва хисоб-китоб тафаккуруни шакллантиришида асосий эътибор мантикий маълумотларни ташиқил этишига қаратилиб, муаммони таркибий қисмларга бўлиб, алгоритмлар ва моделларни ишлаб чиқишига урғу берилган. Аниқроғи рақамли технологиялар ўз ичига қуйидаги 5та концепцияларни олган:

1) Абстракция, яъни маълумотларни тасаввур этиш, спецификация қилиш, алгоритмлаш ва амалга ошириш.

2) Маълумотлар тўплаш(хоссаси, манбаи ва тўплаш), маълумотларни тасаввур этиш(белгилар ва тақсимлаш), маълумотларни талқин этиш (шаблон ва контекст)

3) Спецификация(баён этиш ва усуллар), алгоритмлар(шакллаш ва тасвирлаш), амалга ошириш (таржима ва дастурлаш)

4) рақамли тизимлар(аппаратлар, дастурий таъминот, тармоқ ва Интернет)

5) Ўзаро алоқа(инсон ва рақамли технология, маълумотлар ва жараёнлар) ва таъсири(мунтазамлик, имкониятларни кенгайтириши)

Сўнги иккита тушунча одатда ҳисоб-китоб тафаккури қаторига олинмайди, чунки рақамли технологиялар асосига ҳисоб-китоб тафаккури олинган бўлиб, умумий ҳисоб-китоб концепциясини жорий қилишда ўзаро келишиб олинган. Ҳисоб-китоб тафаккурини бундай қўлланиши қатор фундаментал фанларга қарши келсада, умумий тушунчаларнинг муҳимлигини кучайтиради, гарчи, масалан, ўқув дастури доирасида абстракция тушунчаси бир қатор фанларда ахамиятга эга бўлмасада.

Таълим соҳасида технологиялардаги асосий зиддиятлардан бири бўлиб муаммоларни ҳал этишда лойихалаш босқичидаги аниқ бир муҳандислик ишланмаси йўқлиги ҳисобланади. Таълимдаги технология ичига "Дизайн ва технология" ҳамда "рақамли технологиялар" кириб, рақамли технологияларга кучли таъсир кўрсатади. Бундан ташқари ҳисоб-китоб тафаккурини шакллантиришда "Конструкциялаш ва технология" фани компьютерли илмдан чиқиб муҳандислик дастурий таъминот ёки бошқа ҳисоблаш амалий фанлар сифатида жорий қилинмаган. Шундай қилиб ҳисоб-китобли тафаккур бу назарий усул, унда тафаккур ва дунёни тасаввур этиш шакллари баён этилиб, компьютер фанлари ёрдамида назарий билимлар амалда акс эттирилади. Асрлар давомида олимлар ва муҳандислар ўртасидаги зиддиятлар борлигини кўришиш мумкин: илмий фаолият билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш учун жараёнларни амалда қўллаш.

Иккала усуларнинг қўлланиши австралия таълим тизимида рақамли технологиялар қўллашнинг кучли томонидир, шунингдек К-12 австралия таълим тизимидаги ҳисоб-китоб тафаккури доирасида ўқув дастурида назарий ва амалий фанларнинг бирлашиши кўрсатилган. Бу эса юқори олий ўқув юртларидаги тадқиқодларда юзага келмаган бўлиб, К-12 дастури компьютер таълимига келтирган катта ютуғидир.

Мактаб дастурининг муаммолари.

Австралия ўқув дастурига танқидий назар ташлашдан ташқари рақамли технологияларни жорий қилишдаги бир неча фундаментал муаммолари мавжуд. Янги умумий мажбур ўқитиладиган фанни мактаб таълим жараёнига тадбиқ этиш оқибатида бошқа фанларни ўқитишга зарур бўладиган вақтнинг қисқариши юзага келади.

Хозирги пайтда ортиқча юкланган ўқув дастурини енгиллаштириши мумкин, лекин буни комплекс усулида амалга ошириши мумкин, яъни рақамли технологияларни бошқа фанлар билан бирлаштириши орқали. Ўқув дастурларда комплекс усулларни қўллаш орқали мақсадга йўналтирилган лойиҳанинг самарали педагогик усули бўлиб ҳисобланади, гарчи аниқ ажратилиши орқали LCT тизимида умумий таълим тизимида тадбиқ этилиши лозим. Бундан шундай хулоса қилиши мумкинки АКТ бошқа концепцияларни, жумладан рақамли технологияларни ўрганишини қўллайди, лекин алоҳида фан сифатида иштирок этмайди.

Яна бир муаммо сифатида ўқитувчиларга бўлган шишончи келтириши мумкин. Computing орқали ўқитувчиларни аниқлашнинг 4та асосий вазифаларни келтириши мумкин:

- талабанинг АКТ бўйича умумий кўникмаларини ривожлантириши
- рақамли технологик объектнинг ўқув режаси мақсадига эришиши
- таълим сифатини оширишида таълим технологиялар самарадорлигини таъминлаш
- АКТ қўллаш йўли билан педагогик ислохотларни қўллаш

Кўплаб ўқитувчилар таълим жараёнига у ёки бу даражада компьютер таълимотини жорий қилишган бўли, бошқа усуллар билан мувофиқлаштирилган.

Шуни таъкидлаш лозимки, бу келажакдаги режалар доим ҳам бошқа нуқтаи назарлар билан рози бўлмайди, баъзан эса ўз фикрлар тўғрилигини билдириши учун кўплаб қўлланиши кузатилади. Бундай кучли интеграция жараёнида илгари АКТ бошқа компьютер фанлари билан тадқиқодлар олиб боришида кузатилган, ва умумтаълим жараёнида АКТ қўллашга кўплаб қаршилик кўрсатган педагоглар ислохотларни олиб боришида тўсқинлик қилишмоқда. Австралия ўқув дастури билан ҳақиқатда ҳам рақамли технологияларни алоҳида фан сифатида ўқитилишини таъминлайди, шунингдек таълимнинг барча босқичларида АКТ комплекс ўрганиши самарадорлигини таъкидлайди.

Хозирги кунда ҳам педагогик ислохотларни амалга оширишидаги курашлар давом этиб, таълим жараёнида педагогик технологиялар қўлланишига урғу берилмоқда. Австралия ўқув дастурини ўрганиб чиқишида (Уилтишир & Доннелли, 2014) айниқса австралия ўқув дастурида педагогик дастурининг тасаввур этилишига алоҳида хурматсизлик билан қараши юзага келган бўлиб, бевосита таълим жараёни шаклларига қайтиши биринчи ўринга чиқарилган.

Шу билан бирга таълим ва ўқитиши жараёни самарадорлигини оширишига қаратилган таълим шакллари ҳамда усулларига ўқитувчиларни жалб қилиши учун кўплаб машққатли ишлар олиб борилган бўлиб, унга бўлган зиддиятлар ва қарама-қаршиликлар учратган. Bishop & Верлегер, 2013; Кулик, Кулик & Cohen, 1980).

Австралиядаги компьютер таълими замонавий технологиялар ривожланиши билан бирга кескин ривожланиб келган. Ислохотлар тарафдорларига бу жараёни ўта секин бораётгандек туюлади, лекин бошқа ўзгаришлар билан солиштирганда таълимдаги ислохотлар ўта кескин олиб борилмоқда. Оҳирги масалардан бири сифатида ислотларнинг самарадорлигини аниқлашдаги тадқиқодлар йўқлигини келтириши мумкин. Таълим соҳасида юқори натидаларга эришган ўқитувчилар, масалан математиклар, рақамли технологияларда яхши натижаларга эриши учун ўнлаб йилларни сарфлашлари мумкин. Ўқув дастурларида рақамли технологиялар асосан тахминлар ва прогнозлар тузишга қаратилган. Вақт ўтиши билан синфда тадқиқодлар ва амалиётлар ўтказиши жараёни тадбиқ этилади, шунда ўқув дастурининг мақсади талабалар томонидан қўлланиши юзага келиши мумкин. Лекин ҳозирги пайтда компьютер таълимида иштирок этганларнинг жамоавий масъулият шаклланиши учун ҳозирги ва келгусидаги талабалар ўрни зарур бўлади.

Сўнгги хулосалар

Замонавий таълим жараёнини этишда миллий дастури қўлаб давлатларда эътибор берилмоқда. Ўқитувчилар ва мактаб таълимида янги таълим технологиялари ва концепцияларни кашф этишга қаратилган, унда компьютер фани билан боғлиқ мутахассислар ўртасида кўраш давом этмоқда. Миллий таълим дастурида АКТ тизимининг замонавий кучли ускуналар билан тўлдириши асосий мақсад сифатида таъкидланади, биз шу гоё ва ресурсларимизни жалб этишимиз керак, бу масалани эса ўқитувчининг ўза хал қила олмайди. Миллий ва халқаро миқёсда компьютер фани ўқитувчилари асосан касбий ассоциациялар, таълим ва компьютер олимлари, компьютер саноати ҳамда иқтисодий ва сиёсий доиралар томонидан қўлаб қувватланиши - тарихнинг доимий кузатувида бўлади. Бизнинг талабалар ва жамиятимиз ривожланиши технологиялар асрида асосан компьютер ўқитувчиларига боғланади.

Тадқиқодлар

1. Агар 1960-йилларда информатикага бўлган эътибор сақланиб қолинганида Австралия саноати ва жамияти қандай ўзгариши мумкин бўларди.
2. Ўқув дастурларни шакллантириши ва етказишида саноатнинг қандай ижобий томонлари ва камчиликлари бор.
3. Компьютер фанин ўрганиши орқали қандай қилиб тафаккурга бўлган эътиборни ўзгартириши мумкин (хисоб-китоб тафаккури, дизайн ва келажак тасавури)
4. Рақамли технологияларни ўқитишида қандай муаммолар билан дуч келиши мумкин

5.Компьютер таълимнинг фандай хислатлар билан hozirги ўқитувчини тавсифлаш мумкин(рақамли технологияларда Джет интеграцияси, таълим технологияси, педагогик ислохотлар объекти)

NPS(Newspaper Sistem)da рақамли кўринишидаги маълумотлар билан ишланади. НПС ходимлари таъкидлаб ўтишадикки: бизнинг технологик ёрдамимиз барча турдаги маълумот ташувчилари (интернет, электрон китоб, газета, мобел телефон ва ҳ.к) учун кўчириш ўзгартиш ва мослашиш жараёнларида кенг тарқалган. Бизнинг хизматлар тўпламимиз барча турдаги алоқа воситалари – ёзувли, интернет, Тв, радиоларни ўз ичига олади ва уларнинг бу кетма кетлиги занжир кўринишида кенг тарқалган.

Рақамли кўринишидаги маълумотларнинг бошқарув комплекс ечими қуйидагилар:

1. Наирнинг “бир қисми” учун хизматлар.
2. Маълумотлар таркибини рақамлаштириш(босма, овозли, тасвирли)
3. Маълумотларни кўп каналли тарқатиш.
4. Электрон қозғозлар учун ечим
5. Электрон китоб ва жўрналлар яратиш ва алоҳида буютмалар ун китоблар тайёрлаш
6. График ва реклама дизайнлари
7. Савдо ун расмлар ва видео тасвир тўпламларини яратиш
8. Электрон савдо: он-лине магазине ва платформалар яратиш.
9. Ўқиш учун электрон қурилма.

“Ақлли” электрон китоблар, элестрон журналлар ва бошқалар

Китобларни электрон кўринишига ўзгартириш ва типографик йиғиш ва саҳифалар хизматларини тақдим этишида 8 йиллик тажрибага эга бўлиш керак. Илмий технологик ва медитсинага ихтисослаштирилган наирлар етакчи ташкилоти ХТМ учун бир неча млн рақамлаштирилган саҳифалар мавжуд.

Замонавий ахборот технологиясининг асосини ташкил қилган компьютерлар hozirги кунда ахборотларни сифатли узатиш ва қабул қилишда жуда муҳим аҳамиятга эгадир. Фан ва техниканинг ривожланиши ахборотларни тўплаш, қайта ишлаш ва узатиш каби жараёнларни бутунлай бошқача кўринишда амалга ошириш мумкинлигини кўрсатди. Бунда асосий ўринни компьютер техникаси ва бошқа турдаги воситалар эгаллайди. Ишни бундай ташкил этиш ахборотлар алмашинувини тезлатишдан ташқари керакли ахборотни излаш, қайта ишлаш ва фойдаланишни осонлаштиради. Бундан ташқари ахборотнинг устида бажарилаётган ишлар сифатли бажарилади.

Бирор масалани компьютерда ҳал қилиш керак бўлса, масалани дастлаб

ечиш кетма – кетлигини сўз ёки график шаклда ёзилади, яъни масаланинг алгоритми тузилади. Масалага тузилган алгоритмни компьютер тушунадиган кўрсатмалар ва қонун - қоидалар асосида ёзиш дастур деб аталади.

Тизим – бир вақтнинг ўзида ягона объект ҳамда мақсадга эришиш учун тўпланган элементлар йиғиндиси сифатида тушунилади.

Тизимлар бир-биридан таркиби ва қандай мақсадда қўлланилиши билан ажратилади.

Ҳар ҳил элементлар ва ҳар ҳил мақсадларда қўлланиладиган тизимларга мисоллар келтираемиз:

1.1.жадвал

Тизимлар	Тизим элементлари	Тизимнинг асосий вазифаси
Фирма	Ишчилар, воситалар, товарлар, бино ва бошқалар	Товар ишлаб чиқариш
Компьютер	Электрон ва электромеханик элементлар, алоқа	Маълумотларни қайта ишлаш
Телекоммуни-кация тизими	Компьютерлар, модемлар, кабеллар, тармоқ дастурлари	Ахборот юбориш
Ахборот тизими	Компьютерлар, компьютер тармоқлари, ахборот ва дастурий	Юқори даражадаги ахборот ишлаб чиқариш

Ахборот тизими тушунчаси

Тизим тушунчаси жуда ҳам кенг тарқалган термин бўлиб, жуда ҳам кўп маънони англатади. Кўп ҳолларда техника воситалари ва дастурлари йиғиндисига -тизим деб аталади.

Ахборот тизими деб олдинга қўйилган мақсадга эришиш учун ахборотларни сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш методлари ва воситалари йиғиндисига айтилади

Ахборот тизимининг ривожланиш босқичлари

Вақт	Ахборотдан фойдаланиш концепцияси	Ахборот тизимининг тури	Фойдаланишдан мақсад

1950 – 1960 йй.	Ҳисоботларни қоғоз кўринишида сақлаш	Электромеханик машиналар ёрдамида ҳисоб-китоб қилувчи ахборот тизими	Ҳужжатларни қайта ишлашни тезлаштириш Маош ҳисоблаш жараёнини
1960 – 1970 йй.	Ҳисоботлар тайёрлаш учун асосий ёрдам	Ишлаб чиқаришдаги маълумотларни бошқарувчи ахборот тизими	Ҳисоботлар тайёрлаш жараёнини тезлаштириш
1970 – 1980 йй.	Савдо йўналишини назорат қилишни бошқариш	Бошқариш органлари учун тизим	Қулай ва тез қарор қабул қилишга эришиш
1980 – 2005 йй.	Рақобатбардош стратегик ахборот ресурслари	Стратегик ахборот тизимлари Автоматлаштири	Фирма ва корхоналарни банкрот



1.2. Информатика йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчалари.

Ташкилотни бошқариш тузилмаси

Ахборот тизимини яратиш, ташкилотнинг бошқарув тузилмасини таҳлил қилишдан бошланади

Бошқариш деганда қуйидаги вазифаларни амалга ошириш функцияси билан, қўйилган мақсадга эришиш тушунилади:

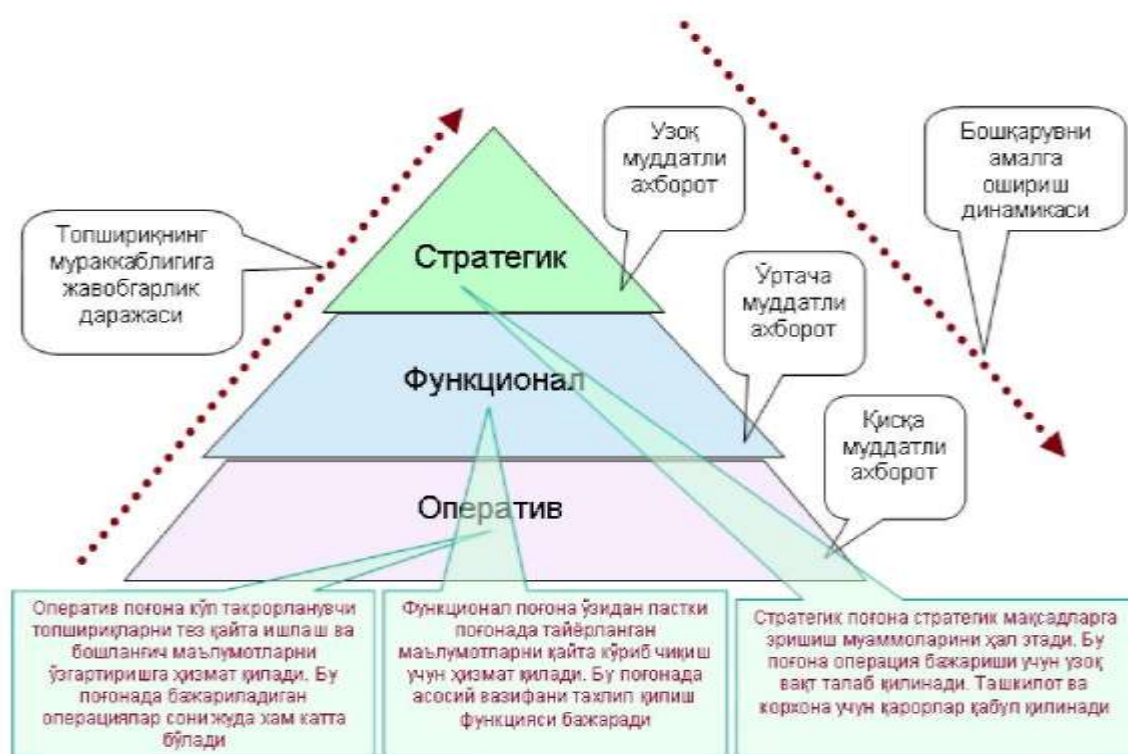
Ташкиллаштириш – норматив хужжатлар комплекси ва ташкилий тузилмани ишлаб чиқиш; штат жадвали, бўлимлар, лабораториялар ва х.к.

Ҳисобга олиш – бу функция фирма ёки ташкилот кўрсаткичларининг метод ва формаларини ишлаб чиқади. Масалан; бухгалтерия ҳисоботи, молиявий ҳисоб-китоб, бошқарув ҳисоботи ва бошқалар.

Таҳлил (анализ) – режалаштирилган вазифаларни қай даражада бажарилганлигини аниқлайди

Ташкилотни бошқариш тузилмаси

Ҳар қандай ташкилотнинг бошқарув тузилмаси учта поғонага ажратилади



Электрон тижорат - ахборот технологиялари ёрдамида амалга ошириладиган товарларни сотиш, ишларни бажариш ва хизмат кўрсатиш бўйича тадбиркорлик фаолияти. Электрон тижоратни тўрт йўналишга ажратиш қабул қилинган: бизнес бизнесга (business-to-business, B2B); бизнес истеъмолчига (business-to--consumer, B2C); бизнес маъмуриятга (business-to-administration, B2A); истеъмолчи маъмуриятга (consumer-to-administration,

C2A). Шунингдек, кейинги вақтда истеъмолчи истеъмолчига (consumer-to-consumer, C2C) ва истеъмолчи бизнесга (consumer-to-business, C2B) моделлари ривож топмоқда.

Транзакцияларни қайта ишлаш тизимлари.

Ўтган асрнинг 50-чи йилларидан бошлаб компьютерлар бизнесда ҳар кунги майда, кўп меҳнатни талаб қиладиган ишларда ишлатила бошланган.

Транзакция миждоз амалга оширган тўлов, ишчига тўланган иш ҳақи.

Транзакцияларни қайта ишлаш тизими - бу бизнес транзакцияларини сақлаб қолиш ва қайта ишлаш учун фойдаланиладиган одамлар, жараёнлар, дастурлар, маълумот базалари ва ускуналар билан ташкил этилган тўпламдир.

Бошқарув тизимлари турли-туман бошқарув ва техник-иқтисодий масалаларни ҳал қилиш учун мўлжалланган. Одатда бу тизимлар корхоналар, ташкилотлар, тармоқлар (масалан: касалхоналар, автоматлашган омборлар, моддий-техника таъминоти ва захира қисмларини бошқариш, кадрларни ҳисобга олиш ва бухгалтерия ҳисобининг ахборот тизимлари) автоматлаштирилган бошқарув тизимлари (АБТ) доирасида ишлайди. Кўпинча бу тизимлар айрим соҳаларга хизмат кўрсатади ва мустақил ҳисобланади, яъни ўзининг ахборот фонди, алгоритми ва дастурий таъминотига эга бўлади.

Бошқарув тизимлари интеграциялашган, маълумотлар базаси тамойили бўйича қурилган бўлиши мумкин. Бундай тизимлар корхонадаги айланиб юривчи бутун ахборот оқимига ишлов беради ва корхонанинг ресурсларидан оқилона фойдаланган ҳолда унинг бир маромда ва режали ишлашини таъминлашга йўналтирилган бўлади.

Ахборот-ҳисоблаш тизимларида сақланаётган ахборотдан турли ҳисоблаш операциялари билан боғлиқ вазифаларни ҳал қилиш учун фойдаланилади. Бундай вазифаларга статистик ҳисобот ва таҳлил, об-ҳаво ва конларни прогнозлаш, ташҳислаш (касалликларга ташҳис қўйиш, ускуналарнинг носозликлари сабабларини аниқлаш) кабилар киради. Автоматлаштирилган

лойихалаш тизимлари (АЛТ) доирасида ишлайдиган ахборот тизимларини ҳам ахборот-ҳисоблаш тизимларига киритиш мумкин. Автоматлаштирилган лойихалаш тизимлари асбобсозлик ва машинасозлик, радиоэлектроника ва кемасозликда турли лойихалар ҳисоб-китобларини бажаради, элементлар, схемалар, қурилмаларнинг параметрларини мақбуллаштириш вазифаларини ҳал қилади.

Ҳисоблаш тизимларининг функциялари ахборот тизимларининг бошқа турларига ҳам хос бўлиши мумкин.

Ахборот-мантиқий тизимлар бошқа тизимлардан фарқли ўларок илгари бевосита шаклда тизимга киритилмаган, балки тизимдаги мавжуд ахборот массивларини мантиқий таҳлил қилиш, умумлаштириш, маълумотларни қайта ишлаш асосида ишлаб чиқиладиган ахборотни бера олади. Бундай тизимлар муайян даражада мутахассис-тадқиқотчи меҳнатининг ўрнини босиб, илмий-тадқиқот масалаларини ҳал қилиши мумкин. Уларни баъзан **интеллектуал тизимлар** деб атайдилар, чунки уларни ишлаб чиқишда сунъий интеллект назарияси қоидаларидан фойдаланилади.

Юқорида кўриб чиқилган барча тизимларда фойдаланувчиларнинг, шу жумладан, ҳисоблаш техникаси соҳасида мутахассис бўлмаган фойдаланувчиларнинг тизим билан ўзаро муомала қилиш воситаларини ривожлантириб бориш зарур. Бу воситалар ёрдамида фойдаланувчи ўз сўровларини шакллантиради, уларни тизимга киритади, тизим унга бераётган ахборотни қабул қилиб олади.

Турли тизимларда бу вазифа турлича ҳал қилинади. Баъзи тизимларда амалга оширилиши мумкин бўлган сўровларнинг қатъий белгиланган рўйхати мавжуд бўлади. Фойдаланувчи унинг талабларига имкон қадар тўла жавоб бера олиши мумкин бўлган сўровни танлайди ва уни тизимга кўрсатади. Бундай тизимлар намунали (стандарт) сўровли тизимлар деб аталади.

Хар қандай автоматлаштирилган ахборот тизимлари (ААТ) ташқи муҳит курсовида ишлайди, у ААТ учун киритиладиган ахборот манбаи ва чиқадиغان ахборотнинг истеъмолчиси ҳисобланади. Ахборот оқими ААТ доирасида, тизимга киришдан бошлаб ундан чиқишгача ишлов беришнинг бир нечта босқичидан ўтади. Ахборотга ишлов беришнинг энг йирик босқичи ахборотни тўплаш, рўйхатга олиш ва дастлабки ишлов бериш, алоқа канали бўйича манбадан компьютерга узатиш, машина элтувчиларига ўтказиш, ахборот фондларини яратиш ва сақлаб туриш, машина ичида ишлов бериш ва чиқариладиган шаклга келтириш, алоқа канали бўйича компьютердан фойдаланувчига узатиш, фойдаланувчи қабул қилиши учун яроқли шаклга ўзгартиришдан иборат.



1.3. Информатиканинг интеграциялашган технологиялари тушунчалари

Ахборотни тўплаш ва дастлабки ишлов бериш кичик тизими

ахборотга дастлабки ишлов бериш бўйича бир қатор операцияларни бажаради. Бу кичик тизим доирасида объектлар тўғрисида объект учун табиий бўлган шаклда, яъни табиий тилнинг сўзлари ва символлари, умумий қабул қилинган санок тизими рақамларида тақдим этилган дастлабки ахборотни (масалан, кадрларни ҳисобга олиш бўйича варақа мазмуни, беморни тиббий

текшириш натижалари, мақолаларнинг матнлари, товар-транспорт юкхатлари мазмуни ва ҳоказо) тўплаш амалга оширилади.

Махсус текширувлар натижасида ахборот тизимининг ахборот фондида хали мавжуд бўлмаган маълумотлар танлаб олинади. Бу билан тизимда ахборот такрорланишининг олди олинади. Дастлабки ахборотнинг тизимга кейин киритилиши зарур бўлган элементларига дастлабки ишлов берилади, яъни тизимда қабул қилинган муайян шаклга ва форматга келтирилади: махсус бланкаларга ёзилади, белгиланган шаклдаги жадвалларга киритилади, хужжатли ахборот учун муайян қодалар бўйича аннотация ва библиографик баёни тузилади, физик параметрлари бирликларнинг ягона тизимига келтирилади. Дастлабки ишлов беришдан ўтган ва муайян тарзда шаклга келтирилган ахборот элтувчиларда, аксарият ҳолларда, қоғозда қайд этилади.

Ахборотни тўплаш ва дастлабки ишлов бериш кичик тизимидан линадиган ахборот компьютерга бевосита киритиш учун ярамайдиган шаклда берилади. **Киритиш кичик тизимининг** вазифаси уни компьютерга киритиш, шунингдек ахборотнинг тўғри кўчирилиши ва юзага келган хатоларни назорат қилиб туришдан иборат бўлади. Замонавий компьютерларда ахборотни киритиш учун кўпинча компьютер билан махсус тармоқ воситалари орқали боғланган дисплей ва алоқа каналларидан фойдаланилади.

Компьютерга киритилган ахборот машина хотирасига жойлаштирилади ва ахборот тизимининг ахборот фондини ҳосил қилади. Ахборот фондининг элементлари билан ишлов беришнинг турли операциялари: мантиқий ва арифметик, саралаш ва қидириш, юритиш ва тузатиш операциялари бажарилади. Натижада ахборот фондининг долзарб ҳолатда сақланиши таъминланади, шунингдек ишлов бериш топшириғига мувофиқ бўлган чиқиш ахбороти шакллантирилади. Ахборот массивларини шакллантириш (структуралаштириш) ва сақлаб туриш, шунингдек ахборотга ишлов бериш бўйича барча амаллар ахборотни сақлаш ва ишлов бериш кичик тизими таркибига кирадиган дастурлар мажмуи бошқарувида амалга оширилади. Бу

кичик тизим ташқи хотира қурилмаларида ахборотни жойлаштириш ва ундан фойдаланиш имкониятини таъминлайди.

Ахборотни сақлаш ва ишлов бериш кичик тизими, кичик тизимнинг ишини амалга оширувчи техник воситалар (шу жумладан, компьютернинг ўзи ҳам), шунингдек ахборот массивлари ахборотга ишлов бериш ва сақлаш тизими (АИСТ) га бирлашади. АИСТ ўз ичига ахборот массивлари, уларни ташкил этиш ва ишлов бериш усуллари, методлари ва алгоритмлари, тегишли дастурий ва техник воситалар мажмуини олади. АИСТ ташқи муҳит билан киритиш-чиқариш воситалари ёрдамида алоқа қилиши АИСТ доирасида ҳал қилинадиган бир қатор вазифаларни кўриб чиқишда бу воситаларни ҳам албатта ҳисобга олиш зарур.

Ахборотга ишлов бериш кичик тизими адабиётларда кўп ҳолларда маълумотларга ишлов беришнинг автоматлаштирилган тизими (МИАТ) деб аталади, бунда «маълумотлар» тушунчаси «ахборот» тушунчаси билан синоним деб ҳисобланади.

«Ахборот» тушунчасидан одатда хабарнинг мазмун-моҳиятини таъкидлашни истаган ҳолатларда фойдаланилади. Лекин АИСТ нинг асоси бўлган компьютер ҳозирча ишлов берилаётган хабарларнинг маъносини идрок қилишга қодир эмас. Компьютерларга нисбатан кўпинча «маълумотлар» тушунчаси қўлланилади ва компьютер машина элтувчиларда тақдим этилган маълумотлар билан операцияларни бажаради, дейилади. Бунда ҳар қандай белгилар тўплами, унинг мазмунидан қатъи назар, маълумотлар ҳисобланади. Маълумотларга муайян маъно бериб, уларга ишлов беришни ахборотга ишлов бериш деб қабул қилинади. Шунинг учун бундан буён «ахборот» тушунчасидан асосан маъновий мазмуни муҳимлигини таъкидлаш зарурияти юзага келган ёки у ўзбек адабиётида кенг қўлланиладиган ва ўрнашиб қолган сўз бирикмалари таркибига кирган ҳоллардагина фойдаланамиз.

Ахборотни чиқариб бериш ва тасвирлаш кичик тизими (чиқариш тизими) берилган сўровга жавобни чиқариб беришни таъминлайди, бунда

уни фойдаланувчи қабул қилиши учун қулай шаклда тақдим этади. Кичик тизим таркибига чиқариб бериладиган хабарнинг зарурий шаклини таъминлаб берадиган дастурлар мажмуи ва чиқариб берилаётган ахборот кайд этиладиган (акс этадиган) техник воситалар киради. Сўровга жавоб босиш қурилмаси, дисплей, график тузгич, турли табло ва индикаторлар ёрдамида чиқариб берилиши мумкин.

Узоқлашган терминал - бу марказий компьютердан уни бевосита улаш имкониятини истисно этадиган масофада узоқда жойлашган киритиш-чиқариш қурилмасидир. Терминал компьютер билан маълумотларни узатиш канали ёрдамида боғланади. Терминалдан олинadиган ахборотни

компьютерга бевосита киритиш мумкин. Узоқда жойлашган терминаллар сифатида шахсий компьютерлар, терминаллар, телетайплар, махсус терминаллар ва абонент пунктларидан фойдаланилади.

Кичик алоқа тизими терминалларнинг марказий компьютер билан ўзаро алоқасини таъминлайдиган ва унга масофадаги терминални бошқариш имконини берадиган дастурни ҳам ўз ичига олади.

Ахборот тизимини яратиш

Ахборот тизимини қандай яратиш мумкин, деган саволига жавоб берайлик. Бу ҳақиқатан ҳам аксарият замонавий корхоналарда, уларнинг қандай бизнес билан шуғулланишидан қатъи назар, ҳал қилиниши зарур бўлган муаммодир. «Ахборот тизими» атамаси бизнес юритишни енгиллаштирувчи ёки «автоматлаштирувчи» дастурий маҳсулотлар синфига киради. Агар тизим бизнесни ахборот билан таъминлаш йўли билан қўллаб-қувватласа, «ахборот» тизими деб аталади (ҳар қандай одам ҳам зарур ахборотларни олиб туришга қанча куч ва маблағ сарфланишини яхши билади). Тегишли дастур, агар у биттадан ортиқ (баъзи ҳолларда кетма-кет, баъзан эса параллел) функцияни бажарса (омбор хўжалигини юритишни қўллаб-қувватловчи ахборот тизимлари кенг тарқалган мисоллардан бири ҳисобланади: улар омборга товарлар келиб тушиши, харидорга товарлар

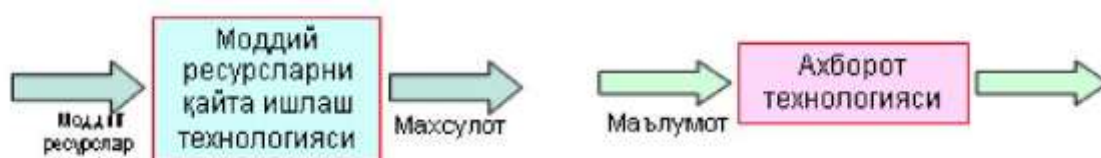
берилишини кузатиб туради, шунингдек омборда ҳар бир маҳсулотнинг зарурий миқдори мавжудлигини назорат қилади) «тизим» деб аталади.

Технология грек тилидан (techne) таржима қилинганда санъат, усталик, билиш, англаш каби маъноларни англатади.

Жараён деганда олдимизга қўйилган мақсадга эришиш учун бажариладиган ҳаракатларнинг йиғиндиси тушунилади.

Жараён инсон томонидан танланган турли восита ва усуллар йиғиндисидан ташкил топган стратегияни тадбиқ этилиши билан ифодаланади.

Ахборот технологияси, моддий ресурсларни қайта ишлаш технологиясига ўхшаб кетади



Ахборот технологиялари деб — бирор объект ҳолати ҳақидаги янги, сифатли ахборотга эга бўлиш учун, бирламчи ахборотни йиғиш, қайта ишлаш ва узатиш воситалари йиғиндисидан фойдаланиш жараёнига айтилади.

Итология предмети - ахборот технологиялари (АТ), шунингдек уларни яратиш ва қўллаш билан боғлиқ бўлган жараёнлардир.

Итологиянинг асосий усуллари қуйидагилардан иборат:

1. Илмий билимларнинг структуризациясини амалга оширувчи ахборот технологиялари энг муҳим бўлимлари эталон моделларининг яхлит тизимидан иборат бўлган методологик ядро шаклидаги (метабилимлар) асосини яратиш. Ушбу усул архитектура спецификация номини олди.

2. АТни бу тизимларнинг интерфейс (чегара)ларида кузатилиши мумкин бўлган АТ, яъни АТ-тизимларини амалга ошириш спецификациялари шаклида тақдим этиш. Ушбу усул, шунингдек функционал спецификация деб ҳам аталади.

3. Ахборот технологиялари спецификацияларини ва уларнинг ҳаётий циклини бошқаришни стандартлаштириш, бу қатъий регламентланган

фаолият асосида ихтисослашган халқаро ташкилотлар тизими томонидан амалга оширилади. Ушбу жараён базавий сертификатланган илмий билимларнинг тўпланишини таъминлайди, очиқ технологияларни яратиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

4. Ахборот технологиялари спецификациялари асосида ишлаб чиқилган ахборот технологияларини (яъни АТ тизимини) амалга оширишнинг айнан шу спецификацияларга мослигини текшириш (аттестация) аппарати (концепцияси ва услубияти), (моҳият жиҳатидан ушбу аппарат АТ маконида математик таҳлилдаги эпсилон-дельта аппарати ўйнайдиган ролни ўйнайди).

5. АТни профиллаш ёки АТ функционал профилларини ишлаб чиқиш - базавий ва унинг асосида ишлаб чиқилган (стандартлашган шаклда тақдим этилган) спецификацияларни ушбу спецификацияларнинг мос параметрларини сошлаш билан комбинациялаш воситасида комплекс технологиялар спецификациясини куриш усули (моҳият жиҳатидан профиллаш базисли АТ маконида композицион оператор ҳисобланади, базис сифатида базавий, яъни стандарт спецификациялар хизмат қилади).

6. АТ профилларининг таксономияси (таснифий тизими), у АТ маконида идентификациялашнинг уникаллигини, АТлар ўртасидаги ўзаро алоқаларни яққол акс эттиришни таъминлайди.

7. Билимларни алгоритмлаш ва формализациянинг турли-туман усуллари, амалий АТ конструкциялаш усуллари (парадигмалар, дастурлаштириш тиллари, базавий очиқ технологиялар, АТ функционал профиллаш ва ҳ.к.).

Янги ахборот технологиялар тушунчасида эса, ҳар хил воситалар, жумладан телефон, телеграф, телекоммуникация, факс ва бошқалар ёрдамида маълумотлар узатувчи коммуникация технологиялар тушунилади. Янги ахборот технологиялари деб - фойдаланувчининг интерфейслар орқали

компьютер ва телекоммуникация воситаларидан фойдаланиш технологиясига айтилади².

Ахборот технологияси жамиятнинг ахборот ресурсларидан фойдаланиш жараёнининг энг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Ҳозирги вақтга келиб у бир нечта эволюция босқичларидан ўтди, бу босқичларнинг алмашилиши асосан илмий-техника тараққиётининг ривожланиши, ахборотни қайта ишлашнинг янги техник воситалари пайдо бўлиши билан белгиланади. Шахсий компьютер замонавий жамиятда ахборотни қайта ишлаш технологиясининг асосий техник воситаси бўлиб хизмат қилади, у технологик жараёнларни қуриш ва фойдаланиш концепциясига ҳам, натижали ахборот сифатига ҳам жиддий таъсир ўтказди. Ахборот соҳасига шахсий компьютерни жорий этиш ва алоқанинг телекоммуникация воситалари қўлланиши ахборот технологияларининг ривожланишида янги босқични белгилаб берди ва оқибатда «янги», «компьютер» ёки «замонавий» синонимларидан бирини қўшиш ҳисобига унинг номини ҳам ўзгартирди.

«Янги» сифати бу технологиянинг эволюцион ҳарактерини эмас, балки новаторлик ҳарактерини таъкидлайди. Уни жорий этиш шу маънода новаторлик ҳисобланадики, у ташкилотларда фаолиятнинг хилма-хил турлари мазмунини сезиларли даражада ўзгантиради. Янги ахборот технологияси тушунчасига коммуникация технологиялари ҳам киритилган, улар ахборотни турли воситалар билан, хусусан телефон, телеграф, телекоммуникациялар, факс ва бошқалар орқали узатишни таъминлайди. Янги ахборот технологиялари (ЯАТ) – фойдаланувчи ишининг «дўстона» интерфейсли ахборот технологияси бўлиб, бунда шахсий компьютерлар ва телекоммуникация воситаларидан фойдаланилади.

² Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015, p. 15-16.

"Компьютер" сифати уни амалга оширишнинг асосий техник воситаси компьютер эканлигини таъкидлайди. Янги (компьютер) ахборот технологиясининг учта асосий тамойили:

- компьютер билан интерактив (мулоқот) иш режими;
- бошқа дастурий маҳсулотлар билан интеграциялашганлиги;
- маълумотларни ҳам, вазифаларнинг қўйилишини ҳам ўзгартириш

жараёнининг мослашувчанлиги.

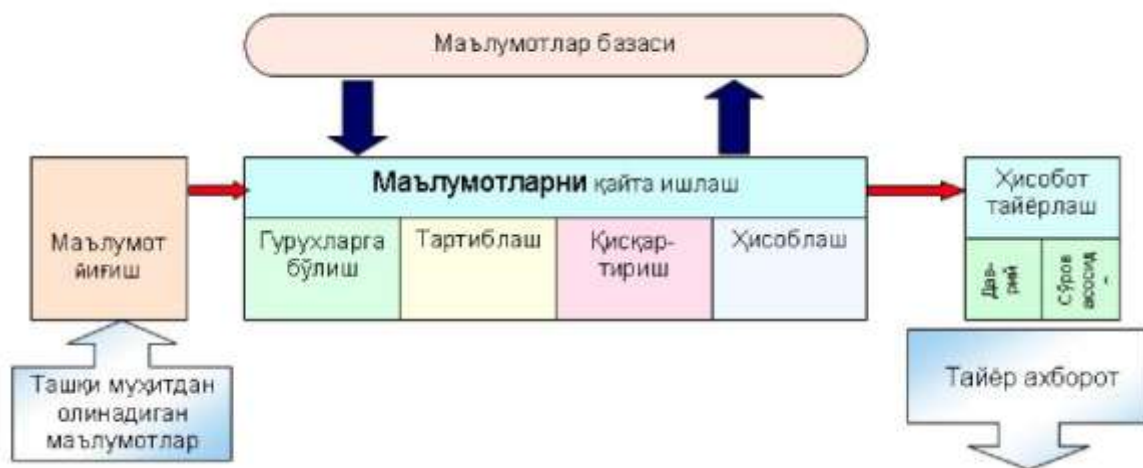
➤ **Компьютер ахборот технологияси** атамасини эмас, балки **янги** атамасини анча аниқроқ деб ҳисоблаш зарурга ўхшайди, чунки у унинг тузилишида наафакат компьютерлардан фойдаланишга асосланган технологияни, балки бошқа, айниқса телекоммуникацияларни таъминлайдиган, техника воситаларга асосланган технологияларни ҳам акс эттиради. Бундай технологиялар **рақамли технологиялар** ҳисобланади³.

Маълумотларни қайта ишловчи ахборот технологиялари

Характеристикаси ва қўлланилиши

Маълумотларни қайта ишловчи ахборот технологиялари, олдиндан мавжуд бўлган маълумотлар ва алгоритмлар устида бошқа стандарт процедураларга эга бўлган топшириқлар бажариш учун хизмат қилади Бу технология юқори малакага эга бўлмаган фойдаланувчиларда кўп учрайдиган қийин вазифаларни бажаради.

³ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p.20-21



АТ унинг учун асосий муҳит ҳисобланадиган ахборот тизимлари билан узвий боғлиқдир. Бир қарашда дарсликка киритилган ахборот технологияси ва тизимлари тушунчаси ўзаро жуда ўхшашдек туюлиши мумкин. Лекин аслида бундай эмас.

АТ компьютерларда сақланадиган маълумотлар устида мураккаблик даражаси турлича бўлган боскичлар, ҳаракатлар ва операцияларни бажаришнинг аниқ регламентланган қоидаларидан иборат бўлган жараён ҳисобланади. АТнинг асосий мақсади дастлабки ахборотни қайта ишлаш бўйича мақсадли ҳаракатлар натижасида фойдаланувчи учун зарур бўлган ахборотни олишдан иборатдир.

Ахборот тизими таркибий қисмлари компьютерлар, компьютер тармоқлари, дастурий маҳсулотлар, маълумотлар базаси, одамлар, алоқанинг турли техник ва дастурий воситалар ва ҳ.к.лардан иборат бўлган муҳит ҳисобланади. Ахборот тизимининг асосий мақсади – ахборотни сақлаш ва узатишни ташкил этиш. Ахборот тизими ахборотга ишлов беришнинг —одам – компьютер тизимидан иборатдир. Ахборот тизимининг функцияларини унга йўналтирилган АТни билмасдан туриб амалга ошириб бўлмайди. АТ ахборот тизими соҳасидан ташқарида ҳам мавжуд бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, АТ анча кенг тушунча бўлиб, ахборот жамиятида ахборотни ўзгартириш жараёнлари тўғрисидаги ҳозирги замон тасаввурларини акс эттиради. Иккита ахборот технологиясини – бошқарув ва компьютер

технологиясини оқилона қўшиб олиб бориш ахборот тизими муваффақиятли ишлашининг гаровидир.

Юқорида қайд этилганларни умумлаштириб, компьютер технологияси воситалари ёрдамида амалга ошириладиган ахборот тизими ва технологиясининг илгаригиларга нисбатан бирмунча торроқ тушунчасини таклиф этамиз.

Ахборот технологияси – ходимларнинг ахборотга компьютерда қайта ишлов бериш бўйича аниқ белгиланган мақсадга йўналтирилган ҳаракатлари мажмуидир.

Ахборот тизими - компьютер ахборот технологияларидан фойдаланадиган ахборот маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қарорлар қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун одам-компьютер тизими.

О.Турдиқулов интеграцияга қуйидагича таъриф берган: “Интеграция - тарқоқ, бўлак-бўлак айрим-айрим ҳолдаги нарсаларни бир бутун, яхлит, тизимлашган ҳолатга келтириш, табиат ҳақидаги бир бутун билимлар мажмуаси, турли фанларга оид билимларни ягона мақсадни ҳал этишга йўналтиришдир. У оламнинг яхлитлиги (бир бутунлиги) ни ифодалайди”

Интеграция - бу, предметлараро боғланишда қўлланиладиган турли предметларни ўзаро келишилган ҳолда ўқитилишидан, уларнинг ўзаро кескин таъсирлашиш даражасига ўтиш орқали ўқитиш эканлигини яхши англаш лозим .

Маълумки, интеграция (инглизча “integratio” сўзидан олинган бўлиб-қисмларнинг тикланиши, бирлашиши - деган маънони англатади) айрим бўлакларнинг ёки элементларнинг бир-бирига қўшилиши, бир бутунга айланиши, яхлитланишидир (энциклопедик луғатдан).

Энциклопедик ва илмий адабиётларда “интеграция” атамасини турли жинсдаги қисмлар ва элементларни бир бутунга бирлаштириш билан боғланган ривожланиш жараёни сифатида тушунилади.

Ю.И.Дик, А.А.Пинский, В.В.Усановлар “Ўқув режаси ва уни такомиллаштириш” номли мақоласида, - “ўқув фанларини интеграциялаш,

ўқув режасини ва шу билан бирга таълимнинг барча тизимларини такомиллаштиришнинг муҳим воситаси бўлиб қолади” - деб таъкидлайдилар.

Интегратив дарслар ишланмасини ишлаб чиқишда П.Ф.Федорец интегратив тематик ёндошувни тавсия қилади. Интегратив тематик ёндошувда таълим жараёнининг таркибий, методик ва ташкилий бирлиги деб дарс эмас, балки ўқув фаннинг ўзи ёки унинг бўлими олинади. Интегратив-тематик ёндошув, муаллифнинг фикрича, ўрганилаётган мавзу, ўқув фанининг бошқа мавзулари билан боғланган бўлиши ёки бошқа фан мавзулари билан боғанишни ўрнатиш, бошқача айтганда, ўрганилаётган мавзу бўйича бир вақтнинг ўзида фанлараро, фан ичидаги алоқаларни аниқлашга имкон беради

И.Коложвари ва Л.Сечимковаларнинг фикрича, интеграция даражаси фақатгина интегратив масалалар ёрдамида аниқланади. Бу биринчи навбатда, интегратив курсдаги у ёки бу масала бўйича ҳосил қилинадиган умумўқув кўникма ва малакаларни шакллантириш жараёни билан билишга бўлган қизиқишни интенсификациясидир

А.В.Золотарева умимий ва қўшимча таълимда интеграция жараёнини бошқаришни бир нечта жиҳатларда кўриб чиққан:

Биринчидан, интеграция - бу ҳар хил таълим муассасаларининг умумий таълим доирасида ўзаро алоқаларнинг мустаҳкамлиги, тартибланганлиги билан характерланувчи, ҳамда бундай ҳолатга эришишни таъминловчи жараён.

Иккинчидан, у субъектлар (талабалар, уларнинг ота-онаси ва ўқитувчилари) фаолияти даражасида намоён бўлади. Ўқув режалари ва таълим дастурлари даражасида интеграцияни ўрнатиш муҳим аҳамият касб этади, яъни, ўқитувчиларга талаба онгида оламнинг яҳлит манзарасини шакллантиришга, янги концепцияларни ишлаб чиқишга, таълимнинг янги мақсадлари, мазмуни, шакллари ва методларини аниқлашга имкон беради.

Учинчидан, интеграция ички (муассасалар ичида) ва ташқи (битта муассасадан ташқарида) бўлиши мумкин.

Тўртинчидан, интеграция - тизимини яхлитликка олиб боровчи муҳим кўрсаткичидир. Фақат яхлит бўлган таълимий муҳитдагина мукамал шахс шаклланади

Педагогик адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, интегротив таълим моҳияти ҳақида ягона фикр мавжуд эмас. Бироқ барча муаллифлар, бундай таълимнинг самарадор эканлигини ва унинг таълимга қўйилган замонавий талабларига мослигини таъкидлайдилар. Таълим интеграциясининг моҳиятини тушунтиришда, педагог ва методист олимлар ўртасида ўзаро ҳамжиҳатлик, ҳамфикрлик йуқ. Бу эса ўз навбатида, интеграция муаммоси ҳали етарлича тўла ишланмаганлигини кўрсатади. Интегротив дарслар тузилмасига мос у ёки бу талабларни қўядиган методик тизим тўла ишланмаганлиги эса бу борадаги асосий муаммолардан бири ҳисобланади.

Компьютерли таълим тўғрисидаги қарашларнинг пайдо бўлганига ярим аср бўляпти. Компьютерли таълим ҳаракати Америка Қўшма Штатларида 1955 йилда, собиқ Иттифоқда 1965 йилда бошланган эди. Таълимга компьютерларни татбиқ қилиш бизнинг республикамизда эса 1985 йилларда бошланди. Ана шу тарихан қисқа вақт ичида таълимни компьютерлаштириш муаммоси соҳасида анча ютуқларга эришилди: компьютерли таълим муаммоларига қизиқувчи мутахассислар етишиб чиқди; «компьютер», «компьютерлаштириш», «дастур воситалари» каби қатор тушунчалар ва уларга оид атамалар ўзаро мулоқот, фикрлашув воситасига айланди; мактаб ўқитувчилари, ўқувчиларининг аксарияти компьютер билан ишлаш йўллари, технологиясини эгаллаб олди, қолаверса, жамиятимиз аъзоларининг «компьютер саводхонлиги» ошди; йилдан-йилга таълим тармоқларининг компьютер таъминоти яхшиланиб, бойиб бормоқда. Эндиги асосий вазифа таълимни компьютерлаштиришнинг мукамал назариясини яратиш.

Юқорида ўтказилган таҳлил таълимни компьютерлаштириш муаммосидаги айрим тушунча, атамаларни изоҳлаш, уларнинг мазмуни, ҳажмини чегаралаш имкониятини беради. Ҳақиқатан ҳам, «ўргатувчи дастур» билан «амалий дастурлар пакети», «автоматик ўқитиш тизими»

билан «автоматлаштирилган ўқитиш тизими» каби қатор тушунчаларга изох бермасдан, уларни қандай маънода ишлатишимизни олдиндан белгиламасдан таълимни компьютерлаштириш муаммоси бўйича тадқиқот ўтказиш қийин.

Мутахассислар нутқида, уларнинг тадқиқотларида «амалий дастурлар пакети», «ускунавий педагогик воситалар» атамалари тез-тез учраб туради. Лекин амалий дастурлар пакети бошқа маънони англатади. Масалан, Windows операцион тизимида матнларни таҳрирлаш учун Word, тасвирларни қайта ишлаш учун Paint, тақдимотларни ҳосил қилиш учун PowerPoint, маълумотлар омбори билан ишлаш учун Access иловалари мавжуд. Улар биргаликда амалий дастурлар пакетини ташкил этади.

Ускунавий педагогик воситалар ёки ускунавий дастур воситалари иборалари бир хил турдаги, лекин мазмуни турлича бўлган дастурларни компьютер томонидан тез ва автоматик тузишга имкон берадиган дастурларга нисбатан ишлатилади. Масалан, ИХТАдан электрон дарсликлар яратиш ускунавий дастур воситаси ишлаб чиқилса, унинг ёрдамида турли синфларга мўлжалланган электрон дарсликларни яратиш анча осонлашади.

Назорат саволлари:

1. Информатика йўналишидаги фанларининг қандай умумий тушунчалари мавжуд?
2. Ахборот тушунчаси ва унинг тавсифланиши
3. Информатика йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчаларига нималар киради?
4. интеграциялашган технологиялари ҳақида маълумот беринг?
5. ШЭХМ ларнинг яратилиши ҳақида нималарни биласиз?
6. Ахборотлашган жамият нима?
7. Замонавий ахборот технологиялари дейилганда нимани тушинасиз?
8. Тизим ва унинг турлари ҳақида маълумот беринг?
9. Ахборот тизимининг ривожланиш босқичлари қандай?
10. Ахборот тизимлари қандай таъминотларга эга?

11. Бошқариш деганда нимани тушинаси? Бошқариш тизимларига мисоллар келтиринг?
12. Электрон тижорат нима ва унинг қандай афзалликлари мавжуд?
13. автоматлаштирилган ва автоматиктизимлар хақида маълумот беринг?
14. интеллектуал тизимлар қандай тизим хисобланади?
15. Ахборотни тўплаш ва дастлабки ишлов бериш кичик тизими нима?
16. Ахборот тизимини қандай яратиш мумкин?
17. Жараён деганда нимани тушинасиз?
18. Ахборот технологиялари ва ахборот коммуникацион технологияларининг фарқи нимада?
19. Итология предмети қандай жараёнларни ўз ичига олади?
20. Қандай технологияларни рақамли технологиялар деб юритилади?
21. Маълумотларни қайта ишловчи ахборот технологияларига нималар киради?
22. Интеграция нима?

Фойдаланган адабиётлар

1. Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик) -Т. 2004 й.
2. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – Т.: 2013
3. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
4. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

2- Маъруза: Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари.

Режа:

1. Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари

2. Информатика фанини ўқитиш тамойиллари

Таянч тушунчалар: ўқитиш тамойиллари: фаоллик, ўқитишда назария билан амалиётнинг боғлиқлиги, кўргазмалилик, ўқитишнинг тарбияловчи характери, илмийлик, ўқитишда мунтазамлилик ва изчиллик, ўқитишнинг тушунарли бўлиши, намуналардан фойдаланиш, ўқувчиларнинг шахсий хусусиятларини ҳисобга олиш, билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг пухта бўлиши, дидактик редуция

2.1. Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари

Ҳозирги пайтда таълимга ахборот технологияларини жадал татбиқ этиш, таълим жараёнини компьютерлаштириш етакчи педагогик-услубий ғояга айланган. Таълимни компьютерлаштириш тарихан XX асрнинг 50-йилларига бориб тақалади. Унинг ўтмишдоши дастурлаштирилган таълим бўлиб, ундан оммавий фойдаланиш ўтган асрнинг 50-йилларига тўғри келади.

Жамиятда пайдо бўлган ҳар қандай янгилик сингари дастурлаштирилган таълимнинг ижобий томонлари билан бирга айрим камчиликлари ҳам мавжуд эди. Шунга қарамасдан, дастурлаштирилган таълим ўқув-тарбия ишларида чуқур ижобий ўзгаришларга сабаб бўлди. Мутахассис ва ўқитувчилар ўқув материални таҳлил қилишнинг янги услубиятини ўзлаштириб олдилар, ўқув материали бўйича ахборотларни қабул қилиш, уларни атрофлича мустаҳкамлаш, синаш ягона тизимга айланди. Таълимда амал қиладиган тескари алоқа янгича аҳамият касб этди. Мавзуларни тўлиқ ўзлаштириш учун психологик, педагогик, дидактик, услубий замин яратилди.

Иқтисодий жиҳатдан қимматга тушуши, ташкилий қурилишидаги заиф томонлар мавжудлиги сабабли XX асрнинг 70-йилларига келиб дастурлаштирилган таълимга тадқиқотчиларнинг қизиқиши маълум даражада сусайди. Гарчанд дастурлашган таълим соҳасидаги изланишлар

анча камайган бўлса-да, унинг қобиғида янги йўналиш - таълимни компьютерлаштириш муаммоси пайдо бўлди.

Компьютернинг таълим-тарбия соҳасидаги аҳамияти беқиёс. У таълим тизимини маъмурий бошқаришдан тортиб алоҳида мактаб фаолиятини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишгача, ўқув фанларини ўрганишни ташкил қилишдан тортиб ўқувчиларнинг индивидуал машғулотларини ташкил этишгача бўлган муаммоларни қамраб олади. Компьютер маълумотларни сақловчи, уларни қайта ишловчи, турли шакл ва усулларда ўқувчиларга етказувчи ўта қулай восита сифатида тан олинмоқда. Таълим-тарбия ишига компьютерларнинг татбиқ қилинишини инсоният тарихида китобнинг пайдо бўлиши, унинг ўрни ва аҳамиятига қиёслаш мумкин. Зеро, китобдан маълумотларни сақлаш ва тарқатиш мақсадида фойдаланилса, компьютердан дарс жараёнида ўқувчиларга билим беришда фойдаланилади. Иккинчидан, компьютернинг таълим беришдаги вазифаси дарс жараёни билан чегараланмайди. Ўқувчилар у билан мустақил ишлаб, ҳатто уйда ҳам билим олишлари мумкин. Учинчидан, компьютер тармоқларидан фойдаланиш, масофадан ўқитиш ҳозирги кун учун орзу бўлмай қолди. Бу ногирон болалар учун таълим олишнинг ягона имконияти, иқтидорли, ўта қизиқувчан талабалар учун мустақил таълим олиш воситаси.

Компьютерли ўқитишнинг афзалликлари жуда кўп: ўқувчиларда маълум малакаларни шакллантириш вақти қисқаради; машқ қилинадиган топшириқлар сони ошади; ўқувчиларнинг ишлаш суръати жадаллашади; компьютер томонидан фаол бошқаришни талаб қилиниши натижасида ўқувчи таълим субъектига айланади; ўқувчилар кузатиши, мушоҳада қилиши қийин бўлган жараёнларни моделлаштириш ва бевосита намоёни қилиш имконияти ҳосил бўлади; коммуникация воситаларидан фойдаланган ҳолда дарсни узоқдаги манбалар билан таъминлаш имконияти ҳосил бўлади; компьютер билан мулоқот дидактик ўйин характерини олади ва бу билан ўқувчиларда ўқув фаолиятига мотивация кучаяди ва ҳоказо. Шу сабабли таълимни компьютерлаштириш муаммоларини ҳал қилиш бўйича барча

иқтисодий ривожланган мамлакатларда, улар билан бир каторда республикамизда ҳам турли йўналишдаги илмий тадқиқот ишлари ўтказилмоқда. Таълимни компьютерлаштириш муаммосига дахлдор тадқиқотлар қуйидагича гуруҳларга ажратиб таҳлил қилинди.

Таълимни компьютерлаштириш муаммосини ўрганиш географияси кенг бўлганлиги боис уни уч гуруҳга ажратиб, таҳлил қилдик: хорижлик мутахассислардан Т.Беккер, А.Борк, С.Веир, Р.Нортон, С.Пейперт, Ж.Хартли; ҳамдўстлик мамлакатлари олимларидан Н.В.Апатова, Н.А.Гейн, В.М.Глушков, В.В.Гришкин, А.М.Довгялло, А.П.Ершев, А.А.Кузнецов, Е.И.Машбиц; республикамиз олимларидан А.А.Абдукодиров, М.Арипов, Т.Ф.Бекмуратов, М.Зиёхўжаев, З.Икромова, У.Юлдашев, В.Қобулов, А.Ҳайитов каби қатор тадқиқотчилар ўз изланишларида таълимни компьютерлаштиришнинг турли муаммоларини ўрганганлар.

Манбалар таҳлили шуни кўрсатадики, таълимда компьютердан фойдаланиш ўқув предметларини ўқитиш жараёнини компьютерлаштириш муаммолари билан боғлиқ ҳолда компьютернинг ўқувчилар ақлий тараққиётига таъсири; ақлий фаолиятни босқичма-босқич шакллантириш назарияси; дастурлаштирилган таълим назарияси; инсон-машина ўзаро фаолияти назарияси; компьютер билан фойдаланувчи мулоқотини ташкил қилиш; ўқув фаолиятини лойиҳалаш; дастур воситаларини яратишга қўйиладиган эргономик талаблар каби қатор муаммолар тадқиқ қилинган

Таълимни компьютерлаштириш билан боғлиқ муаммоларни тадқиқ қилишда кўплаб ютуқларга эришилганлигини қайд қилган ҳолда бу соҳада ечимини кутаётган масалалари кўп эканлигини ҳам таъкидлаш жоиз. Чунончи, таълимни компьютерлаштиришга бир неча йил олдин киришилган ва қатор ишлар қилинган бўлса-да, кўпчилик учун бу таълимни ташкил қилишнинг янги, ноанъанавий шакли сифатида таассурот қолдириб келмоқда. Албатта, компьютер таълим сифати ва самарадорлигини сезиларли даражада ошириш имкониятига эга, бунинг учун сифатли педагогик дастурлар ва мукамал услубиятдан фойдаланиш лозим.

Таълим жараёнида фойдаланишга мўлжалланган кўплаб электрон ўқув материаллари яратилганки, унга электрон дарслик, электрон ўқув қўлланма, ўргатувчи дастур воситалари кабиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Улар ўзида бошқарилиш имконияти, интерфаол услублар, сунъий интеллект элементлари, ҳиссий мослашувчанлик каби хусусиятлар мувжудлигига кўра таълимда маълум самарадорликни таъминлайди.

2.2. Информатика фанини ўқитиш тамойиллари.

Ўқитиш тамойиллари ўқитиш назариясининг бошланғич қоидалари бўлиб, ўқитувчи ўқув жараёнини ташкил этишда уларга амал қилиши керак.

Ўқитиш тамойиллари мажмуи мавжуд бўлиб, уларга қуйидагилар киради:

- фаоллик тамойили;
- ўқитишда назария билан амалиётнинг боғлиқлиги тамойили;
- кўргазмалилик тамойили;
- ўқитишнинг тарбияловчи характери тамойили;
- илмийлик тамойили;
- ўқитишда мунтазамлилик ва изчиллик тамойили;
- ўқитишнинг тушунарли бўлиши тамойили;
- намуналардан фойдаланиш тамойили;
- ўқувчиларнинг шахсий хусусиятларини ҳисобга олиш тамойили;
- билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг пухта бўлиши тамойили;
- дидактик редукция тамойили

Фаоллик тамойили. Ўқувчи ўзи ҳаракат қилган тақдирдагина яхши ўрганadi ва ўзлаштиради. Шунинг учун ўқув жараёни шундай ташкил қилиниши керакки, ўқувчи кўпроқ ҳаракат қиладиган бўлсин. Ўқувчилар ҳар бир дарсга фаол қатнашиши керак, чунки ўқувчи қандайдир иш бажарса, ишни онглироқ равишда ўзлаштиради ва бу билим хотирасида чуқурроқ ўрнашиб қолади. Натижада ўқувчи билимни яхшироқ ва чуқурроқ

Ўзлаштиради ва эслаб қолади ҳамда унинг қизиқиши ортади. Баъзи бир қобилиятлар, масалан мустақиллик ва ўзи ўрганиши каби қобилиятларга эса фақат шу тарзда эришиш мумкин, холос. Бунинг учун ўқитувчи жуда яхши услубий қобилиятларга ва кўникмаларга эга бўлиши керак.

Назариянинг ўқитиш амалиёти билан боғлиқлиги тамойили. Илмий билимлар кишиларнинг ишлаб чиқариш фаолияти эҳтиёжлари асосида пайдо бўлиб, ана шу фаолиятга хизмат қилганлиги ва ҳаёт билан боғланганлиги сабабли, бу билимларни эгаллаш учун уларнинг мазмунини ўзлаштириб олишгина эмас, балки билимларни амалда қўллаш билиш ҳам зарур.

Талабаларни амалий фаолиятга тайёрлаш назарий билимлар бериш жараёнида бошланади. Кейинчалик у тажриба ва амалий машғулотларда давом эттирилади. Бу машғулотларда талабалар ўқитувчи раҳбарлигида тажриба шароитида олинган билимларнинг ишонарли эканлигини текширадилар, уларни мустақамлайдилар ва чуқурлаштирадилар ҳамда уларда ана шу билимларни амалда қўллаш кўникмалари ва малакалари ҳосил бўлади. Ишлаб чиқариш таълими талабалар амалий фаолиятининг муҳим босқичидир. Улар эгаллаб олган назарий билимлари асосида, танлаган касбларига доир меҳнат кўникмалари ва малакаларини ҳосил қиладилар. Шу билан бирга назарий билим ҳам тўлдирилиб, аниқлаштирилиб борилади.

Ўқитишнинг кўргазмалилиги тамойили. Ўқитишнинг кўргазмалилиги шунини тасдиқлайдики, агар талабаларда ўрганилаётган жараёнларни, нарса ва ҳодисаларни бевосита идрок қилиш билан боғлиқ муайян ҳиссий амалий тажриба бўлган тақдирдагина улар билимларни онгли суратда ўзлаштирадилар ҳамда уларда илмий тасаввур ва тушунчалар ҳосил бўлиши мумкин. Бу тамойил ўқитиш жараёнида турли сезгилардан: кўриш, эшитиш, бадан билан сезиш ва бошқалардан фойдаланишни талаб этади. Ўқувчилар буюмни қанчалик ҳар томонлама идрок қилишса, уларнинг шу буюм ҳақидаги билими ҳам шунчалик тўла ва чуқур бўлади.

Кўргазмалилик тамойили ўқитиш мақсадларига мос бўлиб, материалнинг мазмуни билан белгиланади. Бу материални ўрганиш эса

ўқувчиларни чинакам илмий ва ҳаётий муҳим билимлар билан қуроллантириши керак. Кўргазмалилик бу билимларни яхшироқ ўзлаштириб олишга ҳамда уларни ҳаёт билан, меҳнат амалиёти билан боғлашга ёрдам беради. Машғулотларда турли хил кўргазмали қуролларни қўллаш ўқувчиларнинг фикрлаш фаолиятини фаоллаштиради, уларнинг диққатини сафарбар этади. Шунинг учун кўргазмали воситалар ўқитишнинг ҳамма босқичларида: талабаларнинг янги материални идрок қилишларида, билимларни мустаҳкамлашда, текшириш ҳамда амалий фаолиятда ва ишда қўллашларида, меҳнат кўникмалари ва малакаларини ҳосил қилишда татбиқ этилади⁴.

Ўқитишнинг тушунарли бўлиши тамойили ўрганилаётган материалнинг мазмуни, ҳажми ва ўқитиш методлари ўқувчиларнинг ёшига, тайёргарлик даражасига, жисмоний кучи ва билиш имкониятларига мос бўлишини талаб этади. Таълим жараёнининг боришида ўқувчилар олдида қўйиладиган ўқув ва меҳнат топшириқларини изчиллик билан мураккаблаштириб бориш ўқувчиларнинг ақлий имкониятлари ва жисмоний кучларини ривожлантиради. Ўқув материалининг мазмуни шундай танланиши ва тузилиши керакки, талабалар уни ўзларининг олдинги билимлари билан боғлай оладиган ва уни тушунишда қийналмайдиган бўлишсин.

Намуналардан фойдаланиш тамойили. Ўқитувчи ўқув материалининг мазмунини тушунтириш учун ҳар доим яхши намуналарни танлашга ҳаракат қилиши керак. Яхши нусха (модел), амалиётдан намунавий мисоллар, яхши ҳамда ёмон маҳсулотлар ҳам кутилган даражадаги натижанинг сифати қандай бўлиши ёки бўлмаслигини аниқ кўрсатади.

Дидактик редуқция тамойили. Ўқувчи билимларни юқори даражада ўзлаштириши учун ўқув материали керакли миқдоргача қисқартирилиши

⁴ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 56-57

лозим. Агар ўқув материалнинг ҳажми жуда катта бўлса, ундан айнан мутахассислик бериш учун керакли қисмлар танлаб олиниши зарур. Умумий (комплекс) ва мураккаб топшириқлар доимо дидактик равишда осонлаштирилиши лозим, лекин маъноси ўзгармаслиги шарт. Шунинг учун, агар фақат бошланғич билимлар бериш керак бўлса, ўқув материални иложи борича оддийроқ тушунтиришга ва ниҳоятда кўп ва кенг ўқув материали билан ўқувчиларни қийнамасликка ҳаракат қилиш даркор. Тажрибали ўқитувчи мураккаб жараёнларни осон сўзлар билан тушунтира олади.

Илмийлик тамойили. Ўқувчиларга ўрганиш учун илмий жиҳатдан асосланган, амалда синаб кўрилган маълумотлар берилишини талаб этади. Уларни танлаб олишда фан ва техниканинг энг янги ютуқлари ва кашфиётлардан фойдаланиш керак. Илмий билимларни эгаллаш жараёнида талабаларда илмий дунёқараш, тафаккур ривожланади. Ҳар бир дарсда ўқитиладиган ўқув материалнинг илмий мазмуни кенг ва чуқур бўлиши ва ўқувчида нафақат билим, балки тафаккур ҳам ҳосил қилиши ҳамда ўқувчининг ижодий қобилиятини шакллантириши керак. Бунинг учун эса ўқитувчи ўз илмий савиясини изчил равишда ошириб бориши, замонавий педагогик технологиялар, кашфиётлар ва илмий янгиликлардан хабардор бўлиши лозим. Ўқувчилар ўрганаётган билимлар албатта назарий жиҳатдан тасдиқланган ва амалда синалган бўлиши керак.

Ўқитишнинг тарбияловчи характери. Ўқитиш ва тарбиялаш жараёнлари бир-бирига узвий боғлиқ бўлади. Ўқитиш билим бериш вазифаларини ҳал қилиш билан бирга ўқувчиларга жуда катта тарбиявий таъсир ҳам кўрсатади. У ўқувчиларнинг билиш имкониятларини ва ижодий қобилиятларини ривожлантиришга, уларнинг ўқув ва меҳнат фаолиятидаги фаоллиги ва мустақиллигини, билимга қизиқишини оширишга ёрдам беради.

Ўқув машғулотларининг тўғри ташкил этилиши ва уларни ўтказиш методикаси ўқувчиларга жуда катта тарбиявий таъсир кўрсатади. Машғулотларда ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларни эгаллашга доир ишлар ҳар бир ўқувчи билан (индивидуал) ҳам, ўқувчилар гуруҳи билан

амалга оширилади.

Таълим-тарбия жараёнининг самарадорлигини ошириш мақсадида тарбиявий йўналишнинг устуворлигини таъминлаш асосий мезон ҳисобланади.

Тарбия орқалигина инсон ўз шахсини англаб етади. Ўз-ўзини англаган кишигина ўз қобилиятлари ва имкониятини билган ҳолда эҳтиёжини шакллантириш зарурлигини тушунади.

Ўқитишда мунтазамлилик ва изчиллик тамойили ўқитишни шундай ташкил қилишни талаб этадики, бунда ўқув фанларини ўқитиш қатъий мантиқий тартибда олиб борилади, ўқувчилар билим, кўникма ҳамда малакаларни изчиллик билан эгаллаб борадилар ва айна замонда амалий вазифаларни ҳал қилиш учун улардан фойдаланишни ўрганадилар.

Мунтазамлилик ва изчиллик тамойили ўқув жараёнининг ҳамма бўғинларида амалга оширилади. Унинг талаблари дарсликлар ва дастурларни тузишда ўз аксини топади. Ҳар бир касб фани учун ўқув дастури талабига мос ҳолда даставвал таянч тушунчаларни аниқ белгилаб олиб, уларнинг даражаси ва меъёрини аниқлаш керак. Информатика фанини ўқитишда қўлланиладиган методларни аниқ белгилаб, яхши самара берувчи усулдан фойдаланиш, машғулотлар давомида берилаётган билим ва кўникмаларнинг ўқувчилар томонидан ўзлаштирилиш даражасини белгиловчи назорат ва текширишнинг турли усуллари ҳамда тестлардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўқитишдаги онглилик тамойили талабаларнинг ўз ўқув ишларининг аниқ мақсадларини аниқ тушунишларини, ўрганилаётган факт, ҳодиса, жараёнларни ва улар ўртасидаги боғланишни тушунган ҳолда ўзлаштириб олишларини, олинган билимларни амалий фаолиятда қўллаб олишларини билдиради.

Талабаларнинг фаоллиги уларнинг назарий материални эгаллаб олишларида ва синфда, лабораторияда ҳамда ўқув - ишлаб чиқариш амалиётларида ўқув топшириқларини бажаришларида намоён бўлади.

Фаоллик талабаларнинг ўқув ва меҳнат фаолиятидаги мустақиллигини ривожлантириш билан мустаҳкам боғлиқ.

Талабаларнинг шахсий, ўзига хос (индивидуал) имкониятларини ҳисобга олиш тамойили. Ҳар бир талаба ўзининг шахсий (жисмоний, руҳий ва б.) хусусиятларига эгаки, улар унинг ўқув фаолиятига катта таъсир этади. Педагогнинг бу хусусиятларни ўрганиши ва ҳисобга олиши ўқитиш сифатини ошириш ва бар бир талабанинг ижобий қобилиятларини ривожлантириш учун шароит яратади⁵.

Талабанинг хусусиятларини бундай ўрганиш узок вақт мобайнида олиб борилади. Педагог талабаларнинг дарслардаги ва ўқув-ишлаб чиқариш амалиёти таълими вақтида лабораториялардаги ишини, уй вазифаларини бажаришини кузатади, уларнинг билимини, ёзма ишларини текширади, маслаҳатларда ва дарсдан ташқари вақтларда улар билан суҳбатлашади. Талабаинг кучли ва ожиз томонини билиб олишга, унинг қизиқишлари, тафаккури, нутқи, хотираси, диққати, ҳаёлига хос бўлган хусусиятларни ўрганишга, унинг феъл-атвори ва иродасини яхши билиб олишга ҳаракат қилади, талабаларнинг ҳаётий тажрибаларини, уларнинг олий ўқув юртига келишдан олдинги фаолияти хусусиятларини ўрганади.

Билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришининг пухталиги тамойили. Назарий таълим ва ишлаб чиқариш таълими жараёнида талабалар ўзларининг бўлажак касбий фаолиятлари учун керак бўладиган билим, кўникма ва малакаларни эгаллаб борадилар. Бундан ташқари аввалги машғулотларда ҳосил қилинган билим, кўникма ва малакалар анча мураккаброқ материални ўзлаштириб олиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Илмий билимларни эгаллаш ўқувчиларнинг хотираси, мантиқий тафаккури, хилма-хил фаолият турларидаги ижодий фаоллиги ва мустақиллигини ривожлантиришга ёрдам беради. Лекин ҳосил қилинган билим, кўникма ва малакаларнинг келгусида илмий билимлар тизимини ўзлаштириб олишда

⁵ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 92-93

асос бўлиб хизмат қилиши учун улар пухта ўзлаштирилган, яхши мустаҳкамланган бўлиши ва талабаларнинг хотирасида узок вақт сақланиши керак. Пухталиқ тамойилининг талаблари шулардан иборат бўлиб, буларга риоя қилмаслик талабаларнинг ўзлаштирамаслигига, ўқишда орқада қолишига сабаб бўлади.

Ўқитиш тамойиллари билан бир қаторда ўқитишнинг асосий қоидалари ҳам бор бўлиб, уларга қуйидагилар киради:

- тушунарлидан - тушунарсизга;
- яқиндан - узокка;
- осондан - қийинга;
- аниқдан - мавҳумга;
- умумийдан - хусусийга.

Республикаимиз ҳукумати халқ таълими соҳасида ўртага қўяётган вазибаларни бажариш кўп жиҳатдан ўқитувчиға боғлиқ. Таълим-тарбия жараёнида ўқувчиларнинг хилма хил фаолиятини уюштириш, уларни билимли, одобли, эътиқодли, меҳнатсевар, баркамол инсон қилиб ўстириш ўқитувчи зиммасига юклатилган.

Назорат саволлари:

1. Информатика йўналишидаги фанлари асосий ғояларини санаб ўтинг? Таълимни компьютерлаштиришдеганда нмани тушинаси?
2. дастурлаштирилган таълим нима?
3. Компьютерли ўқитишнинг афзалликлари санаб ўтинг?
4. Таълимни компьютерлаштириш муаммосини кимлар томонида ўрганилган?
5. Информатика фанини ўқитиш тамойиллари?
6. Информатика фанини ўқитишда фаоллик тамойилиға изох беринг?
7. Назариянинг ўқитиш амалиёти билан боғлиқлиги тамойилиға изох беринг?
8. Ўқитишнинг кўргазмалилиги тамойил деганда нимани тушинасиз
9. Намуналардан фойдаланиш тамойили нима?

10. Информатикани ўқитишда Илмийлик тамойили.
11. Ўқитишда мунтазамлилик ва изчиллик тамойили қандай?
12. Билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг пухталиги тамойили. Ўқитиш тамойилларининг асосий қоидалари қандай?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ғуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Ғуломовнинг умумий таҳрири остида -Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.
2. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
3. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
4. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

3-Маъруза: Информатиканинг тараққиёт босқичлари ва замонавий концепциялари

Режа:

1. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи
2. Информатика ва ахборот технологияларининг замонавий концепциялари
3. Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт босқичлари.

Таянч тушунчалар: техносфера, эргосфера, инфосфера, ахборотнинг репрезентативлиги, ахборотнинг мазмундорлиги, ахборотнинг етарлилиги, ахборотнинг актуаллиги, ахборотнинг ўз вақтидалиги, ахборотнинг аниқлиги, ахборотнинг ишонарлилиги, ахборотнинг барқарорлиги, Ахборотлашган жамият.

3.1. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи

Асрлар давомида инсоннинг фаолияти табиатдаги ўсимликлар, ҳайвонлар, қуёш энергияси каби тайёр маҳсулотларини ўзлаштириш билан боғлиқ бўлиб келган. Лекин вақт ўтиши билан инсон фақат тайёр маҳсулотларни олишни ўрганибгина қолмасдан, табиатга таъсир қилишни ҳам ўрганиб олди. Инсонлар ерга ишлов бера бошладилар, турли ҳайвонларни қўлга ўргатиб, кўпайтира бошладилар, завод ва фабрикалар, гидроэлектростанциялар, темир йўллар ва космик трассалар кура бошладилар. Бунинг натижасида бир пайтлар ўрмонлар ва денгизлар билан қопланган она заминимиз бўлган ерда янгиликлар пайдо бўлди. Унинг номини академик В.И.Вернадский *ноосфера* деб атади.

Ноосферани яратиш билан биргаликда инсон материя турлари ва хоссаларидан фойдаланди. Лекин бу жараённинг турли босқичларида материянинг ҳар бир категорияси бир ҳилда ўзлаштирилмади. Бошлангич пайтда *моддани* ўзлаштиришга эътибор кўпроқ қаратилган бўлса, кейинчалик *энергияни* ўзлаштиришга ва ниҳоят, *ахборотни* ўзлаштиришга имтиёз берилди.

Фанда, яъни табиатни ўрганиш ,у тўғрисидаги билимларни тўплаш ва ўрганишда шундай даврлар борлиги маълумки, улар материянинг маълум бир турини ривожланиши билан боғлиқдир. Шу сабабли ноосферанинг учта ташкил этувчиларини ажратиб кўрсатиш мумкин бўлади. Булар:

- ***техносфера,***
- ***эргосфера,***
- ***инфосфера.***

Техносферанинг пайдо бўлиши моддани ўрганиш билан, эргосферани пайдо бўлиши энергияни ўрганиш билан боғлиқ бўлса, инфосферанинг пайдо бўлиши эса ахборотни ўрганиш билан боғлиқдир.

Техносфера ва эргосферани ўрганиш химия, физика, математика ва бошқа фанлар орқали амалга оширилади.

Инсониятнинг табиатни ўзлаштиришдаги тажриба ва билимларини тўплаши ахборотни ўзлаштириш билан биргаликда кечади. Айнан мана шу жараён инфосферанинг пайдо бўлишига олиб келди. Демак инфосферанинг пайдо бўлиши ахборотни ўрганиш билан боғлиқ экан.

Ахборот латинча *informatio* сўзидан олинган бўлиб, тушунтириш, бирор нарсани баён қилиш ёки бирор нарса ёки ходиса ҳақида маълумот маъносини англатади.

Инсон яшайдиган дунё турли моддий ва номоддий объектлар, шунингдек улар ўртасидаги ўзаро алоқа ва ўзаро таъсирлардан, яъни жараёнлардан ташкил топган. Сезиш аъзолари, турли асбоблар ва хоказолар ёрдамида қайд этиладиган ташқи дунё далиллари *маълумотлар* деб аталади. Маълумотлар аниқ вазифаларни ҳал этишда зарур ва фойдали деб топилса- *ахборотга* айланади. Демак маълумотларга у ёки бу сабабларга кўра фойдаланилмаётган ёки техник воситаларда қайта ишланилаётган, сақланаётган, узатилаётган белгилар ёки ёзиб олинган кузатувлар сифатида қараш мумкин. Агар бу маълумотлардан бирор нарса тўғрисидаги мавҳумликни камайтириш учун фойдаланиш имконияти туғилса, маълумотлар ахборотга айланади. Демак амалиётда фойдали деб топилган,

яъни фойдаланувчининг билимларини оширган маълумотларнигина ахборот деб атаса бўлади.

Масалан, қоғозга телефон рақамларини маълум тартибда ёзиб, бировга кўрсатсангиз, у буни бирор ахборот бермайдиган маълумот сифатида қабул қилади. Бироқ ана шу ҳар бир телефон рақами қаршисига муайян корхона ёки ташкилот номи, унинг фаолият тури ёзиб қўйилса, аввалги маълумот ахборотга айланади.

Маълум вазифаларни ҳал этиш натижасида янги маълумотлар-билимлар, яъни тизимлаштирилган ҳаққоний ёки синовдан ўтган хабарлар пайдо бўлади. Улар қонунлар, назариялар ҳамда тассавур ва қарашларнинг бошқа жамлиги сифатида умумлашган бўлган. Кейинчалик бу билимлар ўзга вазифаларни ҳал этиш ёки олдингисини аниқлаштириш учун зарур бўлган маълумотлар таркибига киради.

Инсон ўз ҳаётида туғилган кунидан (таъбир жоиз бўлса, хатто она қорнида дастлабки пайдо бўлган кунидан) бошлаб доимо маълумотлар билан иш кўради. Уларни ўзининг сезги аъзолари орқали қабул қилади.

Кундалик турмушимизда биз ахборот деганда атроф муҳитдан, (табиатдан ёки жамиятдан) сезги аъзоларимиз орқали қабул қилиб, англаб оладиган ҳар қандай маълумотни тушунамиз. Табиатни кузата туриб, инсонлар билан мулоқотда бўлиб, китоб ва газеталар ўқиб, телевизион кўрсатувлар кўриб биз ахборот оламиз. Математик-олим ахборотни янада кенгроқ тушунади. У ахборот қаторига фикр юритиш орқали хулоса чиқариш натижасида ҳосил бўлган билимларни ҳам киритади. Бошқа соҳа ходимлари ҳам ахборотни ўзларича талқин этадилар. Шундай қилиб, турли соҳаларда ахборот турлича тушинилар экан. Лекин ахборотларнинг умумий томонлари ҳам борки, у ҳам бўлса бешта муҳим ҳоссага эга бўлишлигидир. Булар ахборотни **яратиш, қабул қилиш, сақлаш, ишлов бериш ва узатиш** хоссаларидир.

Ахборотдан фойдаланиш имконияти ва самарадорлиги унинг репрезентативлиги, мазмундорлиги, етарлилиги, актуаллиги, ўз вақтидалиги,

аниқлиги, ишонарлилиги, барқарорлиги каби асосий истеъмол сифат кўрсаткичлари билан боғлиқдир.

а) *ахборотнинг репрезентативлиги* – объект хусусиятини адекват ифода этиш мақсадларида уни тўғри танлаш ва шакллантириш билан боғлиқдир.

б) *ахборотнинг мазмундорлиги* – семантик(мазмуний) ҳажмини ифода этади.

в) *ахборотнинг етарлилиги (тўлаллиги)* - қарор қабул қилиш учун минимал, лекин етарли таркибга (кўрсаткичлар жамламасига) эга эканлигини билдиради. Тўғри қарор қабул қилиш учун тўлиқ бўлмаган, яъни етарли бўлмаган, худди шунингдек ортиқча бўлган ахборот ҳам фойдаланувчининг қабул қилган қарорлари самарадорлигини камайтиради.

г) *ахборотнинг актуаллиги* – ахборотдан фойдаланиш вақтида унинг бошқариш учун қимматлилиги сақланиб қолиши билан белгиланади ва унинг хусусиятлари ўзгариши динамикаси ҳамда ушбу ахборот пайдо бўлган вақтдан буён ўтган вақт оралиғига боғлиқ бўлади.

д) *ахборотнинг ўз вақтидалиги* – унинг аввалдан белгилаб қўйилган вазифани ҳал этиш вақти билан келишилган вақтдан кечикмасдан олинганлигини билдиради.

е) *ахборотнинг аниқлиги* – олинаётган ахборотнинг объект, жараён, ҳодиса ва ҳоказоларнинг реал ҳолатига яқинлиги даражаси билан белгиланади.

ж) *ахборотнинг ишонарлилиги* – ахборотнинг реал мавжуд объектларни зарур аниқлик билан ифода этиш хусусияти билан белгиланади.

з) *ахборотнинг барқарорлиги* – ахборотнинг асос қилиб олинган маълумотлар аниқлигини бузмасдан ўзгаришларга таъсир қилишга қодирлигини акс эттиради.

Ахборотга ишлов бериш технологиялари бугунги кунда ҳаётимизнинг ҳамма соҳаларини қамраб олган. Информатиканинг асосий ресурси – *ахборотдир*.

Азалдан ахборот деганда атроф - муҳит объектлари ва ҳодисалари, уларнинг ўлчамлари, хусусиятлари ва ҳолатлари тўғрисидаги маълумотлар тушунилади. Кенг маънода ахборот- инсонлар ўртасида маълумотлар айирбошлаш, одамлар ва сунъий қурилмалар ўртасида сигналлар айирбошлашни ифода этадиган умуммиллий тушунчадир.

Маълумки жамият ривожлангани сари иқтисодиёт, фан, техника, технология, маданият, санъат, тиббиёт кабиларнинг турли масалалари ҳақидаги мавжуд маълумотлар, ахборот захираларидан фойдаланишни ташкил этиш интеллектуал ва иқтисодий ҳаётга тобора кўпроқ таъсир кўрсатади. Демак ахборий жараёнларни кўп қиррали жараён эканлиги аён бўлмоқда.

Замонавий жамиятда инсоннинг ишлаб чиқариш фаолияти умумлашган ишлаб чиқариш(УИЧ) доирасида кечмоқда. УИЧ бир-бири билан узвий боғлиқ физик(моддий) ҳамда ахборий-мантиқий қисмлардан иборат. Ишлаб чиқаришнинг ахборий-мантиқий қисмига куч берган мамлакатлар юқори иш унумдорлиги ва замонавий, харидоргир маҳсулотлар ишлаб чиқаришга эришганликлари маълум. Ахборий-мантиқий ишлаб чиқариш(АМИЧ)нинг ресурслари асосини ахборот, меҳнат воситаларини эса ҳисоблаш техникаси, унинг дастурий таъминоти, ахборот технологиялари ва бошқалар ташкил қилади. Меҳнат воситалари ҳамда ақлий меҳнатни сарф қилувчи, тажриба ва билимга эга инсонлар АМИЧнинг ишлаб чиқариш кучларини ташкил қилади. АМИЧнинг маҳсулоти абстракт объект(ахборот, модел) истъемол предмети сифатида намоён бўлмоқда.

Ишлаб чиқариш доирасидаги ХХ асрда юз берган ўзгаришлар АМИЧнинг пайдо бўлиши ва унинг аҳамиятини ошиб бориши билан боғлиқдир. Бинобарин, УИЧнинг умуман унумдорлигининг ошиши автоматлаштириш, шу жумладан, АМИЧни автоматлаштириш билан боғлиқ деб қаралиши зарур. Шу боиз меҳнат унумдорлиги кўп жиҳатдан информатикага боғлиқдир.

Ҳисоблаш техникаси ва алоқа воситаларининг кенг ривожланиши ахборотни илгари хаёлга ҳам келтириб бўлмайдиган ҳажм ва тезкорликда йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш, яъни автоматлаштирилган ҳолда ишлов бериш имкониятини яратиб берди. Ахборот технологиялари туфайли инсоннинг фаолияти, унинг кундалик мулоқот соҳаси дунё цивилизацияси ишлаб чиққан тажриба, билимлар ва маънавий кадриятларни жалб этиш ҳисобига чиндан ҳам беҳад кенгаймоқда. Бу эса ўз новбатида жамиятни юқори даражада ахборотлашган бўлишини талаб этади.

Ахборотлашган жамият ҳақида олимлар турлича фикр юритадилар. Масалан Япон олимларининг ҳисоблашчи, ахборотлашган жамиятда компьютерлаштириш жараёни одамларга ишончли ахборот манбаидан фойдаланиш, ишлаб чиқариш ва ижтимоий соҳаларда ахборотни қайта ишлашни автоматлаштиришнинг юқори даражасини таъминлашга имкон беради. Жамиятни ривожлантиришда эса ҳаракатлантирувчи куч моддий маҳсулот эмас, балки ахборот ишлаб чиқариш бўлмоғи лозим.

Ахборотлашган жамиятда нафақат ишлаб чиқариш, балки бутун турмуш тарзи, кадриятлар тизими ҳам ўзгаради. Барча ҳаракатлар товарларни ишлаб чиқариш ва истеъмол этишга йўналтирилган саноат жамиятига нисбатан ахборотлашган жамиятида интеллект, билимлар ишлаб чиқарилади ва истеъмол этиладики, бу ҳол ақлий меҳнат улушининг ошишига олиб келади. Инсондан ижодиётга қобилият талаб этилади, билимларга эҳтиёж ошади.

Ахборотлашган жамиятининг моддий ва технологик негизини компьютер техникаси ва компьютер тармоқлари, ахборот технологиялари, телекоммуникация алоқалари асосидаги турли хил тизимлар ташкил этади.

Ахборотлашган жамият – жамиятнинг кўпчилик аъзолари ахборот, айниқса унинг олий шакли бўлмиш билимларни ишлаб чиқариш, сақлаш, қайта ишлаш ва амалга ошириш билан банд бўлган жамиятдир.

Ахборотлашган жамиятга ўтишда компьютер ва телекоммуникация ахборот технологиялари негизида янги ахборотни қайта ишлаш саноати юзага келади.

Ҳозирги пайтда шу нарса равшан бўлиб қолмоқдаки, у ёки бу мамлакат XXI асда муносиб ўрин эгаллаши ва бошқа мамлакатлар билан иқтисодий мусобақада тенг қатнашиши учун, ўз иқтисодий тузилиши, устиворликлари, бойликлари, институтларини қайта қуриш ва саноатини ахборот тизимлари талабларига мослаштириши керак.

Бизнинг Республикамиз ҳам мустақиллик туфайли ахборотлашган жамият томон кириб бормоқда. Бу масала Президентимиз ва ҳукуматимизнинг диққат марказида биринчи масалалар қаторида турибди.

Кибернетика ва информатика соҳасида илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш ва халқ хўжалигига жорий этиш мақсадида 1956 йилда академик М.Т. Ўрозбоев ташаббуси билан Ўзбекистон Фанлар Академияси таркибида, В.И. Романовский номли Математика институти қошида Ҳисоблаш техникаси бўлими очилди. 1966 йилда Марказий Осиё минтақасида Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси таркибида ҳисоблаш маркази бўлган Кибернетика институти, 1978 йилда эса унинг асосида Кибернетика илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси ташкил этилди.

3.2. Информатика ва ахборот технологияларининг замонавий концепциялари

Давлат томонидан тартибга солишнинг муҳимлиги ва республикада ахборотлаштириш жараёнини тезлаштириш заруриятини ҳисобга олиб, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 8 декабрь қарори билан Фан ва техника бўйича Давлат Қўмитаси (ФТДҚ) қошида Ахборотлаштириш бўйича бош бошқарма (Бошахбор) тузилди.

Мазкур қарорда белгилаб берилган асосий вазифа ва фаолият йўналишлари доирасида Ўз ФТДҚ ташаббуси билан ахборотлаштириш жараёнини ривожлантиришга йўналтирилган бир қатор қонунлар қабул қилинди. Ахборотлаштириш ҳақида (1993 йил, май), ЭҲМ ва маълумотлар

базаси учун дастурларни ҳуқуқий муҳофазалаш ҳақида (1994 йил, май) қонунлар шулар жумласидандир.

ЎзР ФТДҚ Ахборотлаштириш ҳақида Қонуннинг қоидаларини бажара бориб, 1994 йил декабрида Вазирлар Маҳкамаси Ўзбекистон Республикасини ахборотлаштириш концепциясини маъқуллади. Ушбу концепциянинг асосий мақсад ва унда қўйилган масалалар қўйидагилардан иборатдир:

- миллий ахборот-ҳисоблаш тўрини яратиш;
- ахборотларга товар сифатида ёндашишнинг иқтисодий, ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатларини юритиш;
- ахборотларни қайта ишлашнинг жаҳон стандартларига риоя қилиш;
- информатика индустриясини мужассамлаштириш ва ривожлантириш;
- ахборотлар технологияси соҳасидаги фундаментал тадқиқотларни рағбатлантириш ва қўллаб-қувватлаш;
- информатика воситалари фойдаланувчиларини тайёрлаш тизимини мувофиқлаштириш.

Концепциянинг асосий қоидалари ҳисобга олинган «Ўзбекистон Республикасининг ахборотлаштириш дастури» ишлаб чиқилди. У уч мақсадли дастурни ўз ичига олади:

- а) миллий ахборот-ҳисоблаш тармоғи;
- б) ЭҲМни математик ва дастурий таъминлаш;
- в) шахсий компьютер.

Мазкур дастурда вазирлик ва маҳкама ахборот тармоқлари, Миллий ахборот - ҳисоблаш тармоғини яратиш, компьютер ва ҳисоблаш техникаси воситаларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш, янги ахборот технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлашни такомиллаштириш, ҳужжатлаштиришнинг меъёрий – услубий ва ҳуқуқий тизимини яратиш ва бошқалар жой олган.

Ўзбекистон ахборот технологияларини тадбиқ этиш ва ривожлантириш учун талай интеллектуал имконият ва ахборот захираларига эга. Фанлар академияси, олий ва ўрта махсус ўқув юртлари, ишлаб чиқариш ва

фирмаларда компьютер техникаси, алоқа, дастурий ва ахборот таъминоти, ахборот тизимлар бўйича малакали ходимлар ишламоқда.

Халқ хўжалигининг ушбу йўналишида Ўзбекистон Республикаси ҳам юқорида белгилаб берилган тамойилларни амалга оширар экан, ахборотлашган жамият сари шахдам қадамлар билан бормоқда.

Бунинг ёрқин далили сифатида 1997 йил 29 августда қабул қилинган «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»ни, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг иккинчи чақириқ V сессиясида Президент И.Каримов кўтарган масалалар юзасидан 2001 йил 23 майда Вазирлар маҳкамасининг «2001-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, «Интернет»нинг халқаро ахборот тизимларига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорини ва 2001 йилнинг май ойида республикада биринчи марта ўтказилган Internet фестивалини айтиб ўтиш мумкин.

Юқоридаги қарорни амалга ошириш мақсадида кўплаб ишлар амалга оширилди ва яна бир қатор ишларни амалга ошириш режалаштирилган.

XXI асрда олий ва ўрта махсус ўқув юртларининг битирувчилари янги шароитларга ижодий ва касбий ёндошишга тайёрланган бўлишлари лозим. Шу сабабли Республикада таълим соҳасида ҳам, бошқа соҳалардаги каби катта ўзгаришлар амалга оширилмоқда.

Иқтисодий кибернетикани ривожлантиришда академик С.С.Ғуломов бошчилигидаги бир гуруҳ олимлар олиб бораётган изланишлар диққатга сазовордир. Зеро, академик В.Қ.Қобулов айтганидек «Иқтисодий кибернетика – машина технологияларига асосланган ҳолда ижтимоий – иқтисодий жараёнларни ўрганадиган янги фанга айланмоқда».

3.3. Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт босқичлари.

Ахборотларни қайта ишлаш, сақлаш ва узатиш инсоният ривожланишининг ҳар бир босқичида турли кўринишларда ривожланиб бориб, турли кўринишларга эга бўлган.Энг содда замонавий ахборот

системасигача тининг пайдо бўлиши, сўнгра мулоқатнинг пайдо бўлиши учун инсондан алоҳида бирор асбоб талаб қилинмаган. Унга инсон миясининг қуввати етарли ҳисобланган. Инсон тажрибаси ва билимини орттиришда, ахборот алмашилишида тил ва нутқ воситачи вазифасини бажарган. Уларнинг оғзаки хикояларида йиғилиши хотирада сақланиши ва авлоддан авлодга ўтиб бориши, инсоннинг табиий имкониятлари туфайлидир. Ривожланишнинг тараққиёт босқичлари ривожланган сари, инсонларнинг ахборот тўплаши, қайта ишлаши ва уларни узатиши ўзгариб борган. Ахборотларни қабул қилиш, қайта ишлаш ва уларни узатиш босқичма-босқич амалга оширилган.

I – босқич. Ёзувнинг пайдо бўлиши, сақланиши ва авлоддан авлодга ўтишидир. Ёзув пайдо бўлиши билан инсон биринчи марта қайта ишлаш технологиясидан қувват олди.

II - босқич. (XVI) аср ўрталарида китоб босиб чиқарилишининг яратилиши билан боғлиқ, яъни маданиятнинг ривожланишига олиб келди. Китоб нашр этиш фаннинг ривожланиши билан бирга соҳа билимларининг жадал риволанишига олиб келди. Меҳнат жараёнида, станокларда, машиналарда ишлаш орқали орттирилган билимларни янги фикрлаш манбаи ва илмий йўналишларга тадбиқ этилди.

III - босқич. (XIX) аср охирлари. Электр энергияси пайдо бўлиши билан бирга телефон, телеграф, радио орқали кўп миқдордаги ахборотларни узатиш ва қабул қилиш имконияти яратилди.

IV - босқич. Ахборот ревалюциясининг бўлиши билан характерланди. Бу босқичнинг бошланиши XX асрнинг 40-йилларига, яъни универсал ЭХМ ларнинг яратилиши даврига тўғри келди. 70-йилларда ахборот технологиясининг ядроси бўлган микротехнология ва шахси компьютерлар яратилди. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиши эволюциясида микропроцессор йўналиши пайдо бўлди.

V – босқич. (XX) аср охири. Бошқариш тизимларни осонлаштириш мақсадида ахборот технологиялари қайта ишланди. Ахборотларни мазмунли

қайта ишлаш негизида шундай алгоритм ва моделлар борки, улар бизга бошқарув тизимини ўрганиш имкониятини беради. Компьютерларнинг пайдо бўлиши – бу инсониятнинг улкан ютуғи ҳисобланади, Ахборотларни хотирасида йиғиб уларни тез қайта ишлаш имкониятига эга, лекин ахборотларни қайта ишлашдан мақсад нима эканлигини билмайди.

XX аср охирида ҳар хил моделлар ишлаб чиқилди (математик, мантиқий ва.б.) ва техник бошқариш алгоритмлари (автоматлаштирилган ва автоматик ишлаб чиқариш) ва ижтимоий тизимлар. Ҳар қандай ишлаб чиқариш асосида бошқаришсиз амалга ошмайдиган мақсадга йўналтирилган ҳаракатлар ётади. XX аср охирига келиб, мантиқий ахборот ишлаб чиқаришлар кўпайиб қолди. Бошқарувчининг ақлий имкониятлари бошқаришнинг эффектини ошишига олиб келди⁶.

Бешинчи босқичнинг асосий мазмуни шуни билдирадики, яъни нафақат бошқариш фаолиятидаги эффектнинг кескин кўтарилиши, балки ундаги ишчи кучларининг ортиши ҳам инобатга олинди. Шундай қилиб технологиянинг янги тури – ахборот технологиялари маълумотнинг ва маҳсулотнинг қаердан келиши бу ахборот ҳисобланади.

Модел сўзи латинча *modulus* сўзидан олиниб, ўлчов, меъёр деган маъноларни билдиради. Модел деганда бирор объект ёки объектлар тизимининг образи ёки намунаси тушунилади. Масалан, Ернинг модели деб глобусни, осмон ва ундаги юлдузлар модели деб планетарий экранни, ҳар бир одамнинг модели сифатида эса паспортидаги суратини олиш мумкин.

Модел тузиш жараёни моделлаштириш деб аталади. Моделлаштириш деганда бирор объектни уларнинг моделлари ёрдамида тадқиқ қилиш мавжуд предмет ва ҳодисаларнинг моделларини ясаш ва ўрганиш тушунилади.

Моделлаштириш услубидан ҳозирги замон фанлари кенг фойдаланмоқда. У илмий-тадқиқот жараёнини енгиллаштиради, баъзи

⁶ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015, p. 83-84

холларда эса мураккаб объектларни ўрганишнинг ягона воситасига айланади. Мавҳум объект, олисда жойлашган объектлар, жуда кичик ҳажмдаги объектларни ўрганишда моделлаштиришнинг аҳамияти бекиёсдир. Моделлаштириш услубидан физика, астрономия, биология, иқтисодиёт фанларида объектнинг фақат маълум хусусият ва муносабатларини аниқлашда ҳам фойдаланилади.

Моделларни танлаш воситаларига қараб уларни уч гуруҳга ажратиш мумкин: абстракт, физик ва биологик.

Нарса ёки объектни ҳаёлий тасаввур қилиш орқали формула ва чизмалар ёрдамида ўрганишда қўлланиладиган модел абстракт модел ҳисобланади. Абстракт моделни математик модел деб атаса ҳам бўлади. Шунинг учун абстракт моделни математик ва математик-мантиқий моделларга ажратилади.

Физик моделлар ўрганилаётган объектни кичиклаштириб яшаш ёрдамида тадқиқот ўтказишда қўлланиладиган модел ҳисобланади. Физик моделларга объектларнинг кичиклаштирилган макетлари, турли асбоб ва қурилмалар, тренажёрлар ва бошқалар мисол бўлади. Физик моделлардан самолёт, кема, автомобил, поезд, ГЭС ва бошқа объектларни ўрганиш ёки уларни яратишда қўлланилади.

Биологик модел турли тирик объектлар ва уларнинг қисмлари – молекула, ҳужайра, организм ва бошқаларга хос биологик тузилиш, функция ва жараёнларни моделлаштиришда қўлланилади. Биологик модел одам ва ҳайвонларда учрайдиган маълум бир ҳолат ёки касалликни лабораторияда ҳайвонларда синаб кўриш имконини беради.

Математик модел деб, ўрганилаётган объектни математик формула ёки алгоритм кўринишида ифодаланган характеристикалари орасидаги функционал боғланишга айтилади.

Компьютерлар яратилгандан бошлаб математик моделлаштириш жараёни алоҳида аҳамиятга эга бўлиб келмоқда. Математик моделлаштиришдан мураккаб техник, иқтисодий ва ижтимоий тизимларни яратиш ҳамда уларни компьютерлар ёрдамида қайта ишлашда кенг миқёсда

фойдаланиб келинмоқда. Бунинг натижасида объект, яъни ҳақиқий тизим устида эмас, балки уни алмаштирувчи математик модел устида тажриба ўтказила бошлади.

Космик кемаларнинг ҳаракат траекторияси, мураккаб муҳандислик иншоотларини яратиш, транспорт магистралларини лойиҳалаш, иқтисодни ривожлантириш ва бошқалар билан боғлиқ бўлган улкан ҳисоблашларнинг компьютерда бажарилиши математик моделлаштириш услубининг самарадорлигини тасдиқлайди.

Математик модел тузиш тўрт босқичда амалга оширилади:

Биринчи босқич – моделнинг асосий объектларини боғловчи қонунларни ифодалаш.

Иккинчи босқич – моделдаги математик масалаларни текшириш.

Учинчи босқич – моделдан олинган назарий натижаларни амалдаги кузатиш натижаларига мос келишини аниқлаш.

Тўртинчи босқич – ўрганиладиган объект ҳақидаги маълумотларни жамлаш, таҳлил қилиш ва ривожлантириш.

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи таснифланг?
2. Информатика ва ахборот технологияларига оид қандай концепцияларини биласиз?
3. Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт босқичларини санаб ўтинг
4. Ноосфера ва унинг ташкил этувчилари қандай?
5. Ахборотдан фойдаланиш имконияти ва самарадорлиги мезонларини тавсифланг?
6. Ахборотлашган жамият ҳақида ғояларни тавсифланг?
7. Ўзбекистон Республикасида ахборот ва ахборот коммуникацияларидан фойдаланиш бўйича қандай концепциялар мавжуд?

8. Ўзбекистон Республикасини ахборотлаштириш концепциясини асосий мақсади ва вазифаларни санаб ўтинг?

9. Ахборотларни қабул қилиш, қайта ишлаш ва уларни узатиш қандай босқичларда оширилган.

10. Моделлар ва моделлаштириш ғояларини асосланг?

11. Моделларни танлаш воситаларини санаб ўтинг

12. Математик модел тузиш босқичларини санаб ўтинг

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М.Т.Азимжанова, Муродова, М.Пазилова Информатика ва ахборот технологиялари О'қув қўлланма. – Т.: 2013

2. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

3. Christian Borowski, Marius Dehé, Felix Hühnlein, Ira Diethelm. Kinder auf dem Weg zur Informatik:Wie funktioniert das Internet? In Michael Weigend, Marco Thomas, Frank Otte: Informatik mit Kopf, Herz und Hand. Münster (ZfL-Verlag) 2011. Ў. 244–253.

4. Ахборот-коммуникация технологиялари изохли луг'ати, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

5. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

4- Маъруза: Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методология ва замонавий ёндашувлар.

Режа:

1. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш
2. Методология ва замонавий ёндашувларни танқидий таҳлил қилиш

Таянч тушунчалар: метод, методология, фан методологияси, фан методологияси ва эпистемологияси, тизимли ёндашувнинг муҳим вазифалари

4.1. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш

Олимлар ва тадқиқотчилар ўз илмий ижодида жуда кўп илмий тадқиқот методларидан фойдаланади. Метод - *бу билимга эришиш усули, олимнинг маълум тарзда тартибга солинган, онгли ва изчил фаолиятидир.* Грекчадан сўзма-сўз таржимада «метод» бирор нарсага олиб борадиган йўлни англатади. Метод билиш усули сифатида ўрганилаётган объектнинг жиҳатлари ва хоссаларини лабораторияда, илмий-тадқиқот мосламасида, синов стендида, шунингдек тадқиқотчининг миёсида акс эттириш усулидир. Илмий билишнинг эпистемологияси ва методологияси илмий билишнинг зарур шarti сифатида илмий асосланган методлардан тадқиқотчилик фаолиятида онгли равишда фойдаланишга хизмат қилади.

4.2. Методология ва замонавий ёндашувларни танқидий таҳлил қилиш

Методология - *бу фанда фойдаланиладиган билиш воситалари, усуллари ва мажмуи, шунингдек фаннинг ижодий билиш ва амалий-ўзгартириш фаолиятини ташкил этиш воситалари, шарт-шароитлари ва принципларини ўрганувчи илмий-фалсафий билим соҳасидир.* Илмий билиш объектив воқелик оламини механика, физика, астрономия, кимё, биология, ижтимоий билиш қонунлари кўринишида ижодий яратади.

Фан методологияси ва мантиғи янги билим олиш шартлари ва усуллари ўрганади. **Фан методологияси (эпистемологияси)** - *бу янги билим тузиш принциплари ва бундай билимни олиш усуллари ва фалсафий таҳлили, илмий билишнинг умумий ва махсус методлари тизимидир.* Фан

методологияси илмий ижод учун, янги ҳаққоний билимни онгли равишда ва изчил олиш учун зарур бўлган илмий билиш аппарати, механизмнинг асосларини ишлаб чиқишни ўз олдига мақсад қилиб қўяди. Фан методологияси ва эпистемологияси у ёки бу жамиятдаги дунёқараш, фаннинг гносеологик, этик ва ҳатто эстетик қоидалари ва анъаналари асосига қурилади.

Ҳозирги замон **фан методологияси ва эпистемологияси** илмий билишнинг табиатини, унинг генезисини, тарихини ва ҳозирги ҳолатини, илмий билишнинг ҳаққонийлиги асослари ва мезонларини ўрганади. Учинчи тўлқин цивилизацияси ҳозирги замон постмодернистик фалсафасининг ҳар бир йўналиши ўз эпистемологиясига эга, аммо ҳозирги замон сциентистик йўналишлари (неопозитивизм, герменевтика, танқидий рационализм, неореализм, фан фалсафаси)да эпистемологик тадқиқотларнинг аҳамияти антисциентистик йўналишлар (экзистенциализм, фалсафий антропология ва бошқалар)дагидан анча каттадир.

Фан методологияси ва эпистемологияси илмий билиш ва илмий ижодни, яъни илмий-тадқиқот фаолиятини ўрганади. Ҳар қандай илмий ютуқ ёки кашфиёт нафақат муайян предмет мазмунига, балки методологик жиҳатга ҳам эгадир, зеро, у фанда илгари олинган ахборотни танқидий қайта кўриш, фаннинг тушунчалар аппарати ва тадқиқот негизини муттасил янгилаш (янги методлар, усуллар ва ёндашувлар - бу янги аппаратура, янги институтлар ва лабораториялар демак) билан боғлиқдир. Шундай қилиб, фаннинг ўзига нисбатан методология ва эпистемология фаннинг ўзини ўзи билиш ва ўзини ўзи англаш шаклларида биридир. Илмий ижод методологияси олим шахсининг янги билим олиш ва уни амалда қўллаш соҳасидаги ижодий салоҳиятини очиб беради ва таҳлилдан ўтказди.

Субъектнинг объектга фаол муносабати сифатидаги билишнинг энг умумий жиҳатларини таҳлилдан ўтказувчи гносеологиядан фарқли ўлароқ, методология билишнинг бу жиҳатлари ва томонлари билиш билан боғлиқ муайян вазиятларда ва билишнинг соҳаларида, маълум ижтимоий-иқтисодий,

техникавий-технологик ва тарихий шароитларда қандай ўз ифодасини топишига эътиборни қаратади. Ҳозирги замон фан методологияси илмий фаолиятнинг маъносини, унинг ижод, амалиёт, ижтимоий борлиқнинг маънавият соҳаси, кенгроқ айтганда - бутун маданият билан алоқасини аниқлайди. Шундан сўнг методология илмий тадқиқотларни такомиллаштириш, рационализация қилиш, мақбуллаштириш ва самарадорлигини ошириш муаммоларини ўрганади.

Тизимли ёндашувнинг муҳим вазифалари қуйидагилардан иборат:

— *билиш объектини яхлит, мураккаб уюшган тизим сифатида кўриб чиқиш;*

— *тизимнинг умумлаштирилган моделини, унинг алоҳида қисмлари ва жиҳатларининг моделларини тузиш (компьютерлаштирилган).*

— *тизимлар назариялари ҳамда ҳар хил тизим назариялари ва ишловларининг тузилишини ва самарадорлигини ўрганиш.*⁷

XX асрнинг иккинчи ярмида эпистемологияда тизимлар умумий назарияси вужудга келди. У тизимли ёндашув ғоялари ва принципларининг билишда муайянлаштирилган мантикий-методологик ифодаси бўлди. Тизимлар умумий назарияси муайян табиий, техникавий, ижтимоий фанларнинг ўрнини босмай, ҳар қандай тизимли тадқиқотнинг умумий методологик принципларини таърифлаб беради.

Мазкур маърузада кўриб чиқилган, синтезда, диалектик бирликда, мураккаб ўзини ўзи ривожлантирувчи тизим сифатида олинган илмий билишдаги ижод жараёнининг эмпирик ва назарий шакллари, методлари ва усуллари бизга илмий ижоднинг ҳозирги замон методологиясининг умумий манзарасини беради.

Кейинги маърузаларда биз илмий ижоднинг алоҳида методлари ва усулларини янада муфассал ва чуқур кўриб чиқамиз.

Назорат саволлари:

⁷ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 186-187

1. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар
2. Информатика фани тармоқлари
3. Информатика соҳасида илмий тадқиқот ишларини ташкил этиш
4. Илмий тадқиқот методлари ва уларнинг турлари
5. Методология ва замонавий ёндошувлар
6. Фан методологияси нима?
7. Тизимли ёндашувнинг вазифалар?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho’lpon”, 2013.
2. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – T.: “Voriz”, 2013.
3. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
4. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz
5. www.press-uz.info
6. www.ziyonet.uz

5- Маъруза: Информатика фан тармоқлари ва илмий-тадқиқот методлари.

Режа:

1. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари

Таянч тушунчалар: информатиканинг асосий йўналишлари, илмий билиш методлари, кузатиш, эксперимент ва тажриба, тушунтириш, илмий билим олиш методи, анализ, синтез, индукция ва дедукция, аналогия, моделлаштириш

5.1. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари

Информатиканинг асосий вазифаси ахборотни сақлаш, узатиш, қайта ишлашнинг янги усуллари ва воситаларини ҳамда инфорацион техника ва технологияларини яратиш, уларни амалиётда қўллаш каби муаммоларни ҳал этишдан иборатдир.

Информатиканинг асосий йўналишлари:

1. Ҳисоблаш тизимлари ва уларнинг дастурий таъминотини яратиш;
2. Информациа назарияси: информациани узатиш, сақлаш, қабул қилиш, қайта ишлаш бўлган процессни ўрганади;
3. Сунъий интеллект;
4. Системали анализ; (Проектланаётган тизимни анализ қилиш талаблари қўйилади)
5. Компьютер графикаси;
6. Телекоммуникация (локал);
7. Амалий иловалар.

Илмий тадқиқот босқичларини тавсифлаш ва таҳлилдан ўтказиш, ҳозирги замон компьютерлаштирилган фанининг тилини таҳлилдан ўтказиш, илмий тадқиқотнинг алоҳида тартиби ва усуллари қўллаш мумкин бўлган

соҳаларни аниқлаш ҳам илмий билиш методологиясининг ваколатлари жумласига киради⁸.

Фан - бу ўсиб боровчи билим тизими бўлиб, қуйидаги компонентларни ўз ичига олади: илмий фактлар, махсус илмий тушунчалар, атамалар ва схемалар, ғоялар, гипотезалар ва назариялар, шунингдек фан қонунлари ва илмий билиш методлари.

5.2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари

Илмий билиш методлари - *бу объектни ўрганишнинг асосланган ва изчил усуллари ва қоидаларидир*. Муайян фанларнинг умумилмий, хусусий ва махсус методлари тафовут этилади. Табиийки, фан эпистемологиясида уларнинг дастлабки иккитаси бевосита қизиқиш уйғотади.

Инсоннинг ўзини қуршаган оламни билиши - бу субъект (инсон, кишилиқ жамияти) ва объект (бутун атроф олам ёки унинг бўлаги)нинг мураккаб, диалектик жиҳатдан зиддиятли фаол ўзаро таъсирга киришиш жараёни, бутун борлиқнинг мавжудлиги, ривожланиши ва ўзгариши қонуниятларининг одамлар онгида акс этишидир. Ҳозирги замон немис экзистенциалист-файласуфи ва герменевтиги Мартин Хайдеггер: «Билиш тадқиқот сифатида борлиқни ҳисобот беришга чорлайди», деб жуда ўхшатиб айтган.

Субъектнинг объектни, унинг томонлари, сифатлари ва хоссаларини билиши икки даражада - эмпирик ва назарий даражаларда содир бўлади. Илмий билиш ҳам айни ҳолда бундан мустасно эмас. Билишнинг вазифаси ва мақсади ҳақиқатнинг тагига етишдан, турли ҳодисаларни ўрганиш йўли билан уларнинг моҳиятини, теран, барқарор ва муҳим томонлари ва жиҳатларини тушуниб етишдан иборат. Антик фалсафада софистлар ва Суқрот дунёни тушунишнинг бош масаласини инсоннинг табиатга,

⁸ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 23-25.

субъектнинг объектга, тафаккурнинг борлиққа муносабати деб таърифлаб берган эди.

Воқеликнинг ходисалари ва жараёнларини билиш жараёнида олимнинг тафаккури ходиса ҳақида дастлабки таассурот, ходисани ҳиссий идрок этишдан ходисани, унинг асослари ва моҳиятини янада теран тушуниш сари ҳаракат қилади. Амалда бу субъектнинг билиш фаолияти дастлаб эмпирик даражада бошланиши, шундан кейингина кўриб чиқиладиган объектнинг моҳиятини билишнинг назарий даражасида илмий умумлаштириш ва тушунтириш босқичига кўтарилишини англатади.

Тадқиқотнинг эмпирик даражаси бевосита объектга йўналтирилади ҳамда кузатишлар, тажрибалар ва экспериментларнинг натижаларига таянади.

Илмий тадқиқотнинг навбатдаги, янада теран босқичи назарий даражада содир бўлади. Бунда субъектнинг ақл-идроки мантиқий мушоҳада юритиш, эмпирик билимларни теран таҳлилдан ўтказиш, ходисанинг барча иккинчи даражали ва аҳамиятсиз томонларини мавҳумлаштириш ёрдамида мазкур билиш объектининг моҳиятини теран тушуниб етишга яқинлашади.

Эмпирик билиш кузатишдан, яъни субъектнинг ташқи олами махсус таҳлилдан ўтказилган, мақсадга мувофиқ ва англаган тарзда, изчил идрок этишдан бошланади. Бу объект, унинг томонлари ва хоссалари ҳақида дастлабки, «хомаки» ахборот беради. Илмий тадқиқот кузатишлардан бошланади. Кузатувчи мўлжалланган кузатиш объекти ҳақида аниқ ва қатъий тасаввурга эга бўлиши, бор диққатини объектни кузатишга қаратиши, ишга ижодий ёндашиши, кузатувни режалаштириш ва уни бевосита амалга оширишда ўзининг бор маҳорати ва истеъдодини ишга солиши керак. Масалан, космик объектлар, қуёш тутилиши, юлдузлар, астероидлар ва шу кабиларни ўрганишда кузатувчи телескоп билан қуролланиши, микроблар, вируслар, бир хужайрали организмларни кузатиш учун эса микроскопдан фойдаланиши шарт. Кузатиш асбоблари, ускуналари ва механизмлари кўпинча олимнинг кузатишга нисбатан ижодий ёндашуви маҳсули бўлиб,

Ўзининг мураккаблиги билан ажралиб туради. Масалан, Г. Галилей бир хил радиус ва ҳажмли, аммо ҳар хил материаллар (суяк, гипс, бронза, темир ва ҳоказо)дан ясалган шарларнинг тушишини кузатиб, жисмларнинг эркин тушиши қонунини кашф этди ва классик механиканинг эмпирик асосларини яратди.

Кузатиш – бу билишнинг шундай бир методиди, бунда субъект (тадқиқотчи) объектнинг тузилиши ва ривожланишига аралашмайди. У тадқиқот объекти мавжуд бўлган шароитларни ўзгартирмайди, чунки унга ҳеч қандай таъсир кўрсатмайди. Асбоблар, илмий мосламалар ва механизмлар олимларга уларнинг кузатишларида ёрдам беради ҳамда эҳтимол тутилган кузатишлар доирасини кенгайтиради, масалан, инфрақизил телескоплар ва радиотелескоплар ёрдамида астрофизик олимлар юлдузли осмонни нафақат кўринадиган ҳолатда, балки электромагнит тўлқинлар доирасининг инфрақизил ва радиочастотали соҳаларида ҳам кўришга муваффақ бўлдилар.

Кузатишнинг илмий билиш методи сифатида афзаллиги шундаки, у ўрганилаётган ҳодисанинг анча объектив манзарасини бериши мумкин. Илмий кузатиш - бу чинакам ижод, ҳақиқий маҳорат ва санъатдир, зотан, кузатиш объекти ўзининг барча хоссалари ва сирларини кузатувчига ошқор этишга интилмайди. Шунинг учун ҳам олим кузатиш жараёнида янги, қизиқарли ва ҳали билинмаган нарсани кўриш учун ўз ақл-идроки, хотираси, интуицияси ва сезгисининг бор ижодий имкониятларини сафарбар этади. Ҳар бир фанда объект ҳақида имкон қадар кўпроқ ҳаққоний маълумотлар ва фактлар тўплаш учун ўз кузатиш методлари ишлаб чиқилади. Кузатиш жараёнида олимнинг фаолияти икки ёқлама хусусият касб этади: у объектга нисбатан пассив, кузатиш жараёнини ташкил этиш, бунинг учун мувофиқ шарт-шароитлар яратишга нисбатан эса фаол, ижодий бўлади.

Эксперимент ва тажриба – объектни ва унинг хулқ-атворини кузатишини зарур компонент сифатида ўз ичига олувчи, аммо объектнинг белгилари, тузилиши ва функцияларини ўрганиш мақсадида унга фаол

таъсир кўрсатишни назарда тутувчи илмий билиш методлари. Тажриба ва экспериментлар жараёнида олимлар экспериментал мосламаларда илмий тадқиқот мақсадларини амалга ошириш учун зарур шарт-шароитларни онгли равишда яратади, моделлаштиради, ўрганилаётган ҳодисанинг оқимини ўзгартиради ва мазкур тажриба учун зарур йўналишга буради. Эксперимент жараёнида объектнинг мавжудлик шарт-шароитлари фаол ўзгариб боради⁹.

Эксперимент тадқиқотчига билиш учун кузатишга қараганда кенгрок имкониятлар очади. Олимлар эксперимент ўтказиб, объектга дадил ва ижодий ёндашиб, тажриба объектини теран тушуниб етади, унинг хоссаларини ва объект мавжуд бўлган муҳитни ўзгартиради.

Кузатишлар, тажрибалар ва экспериментлар жараёнида олинган объект ҳақида маълумотлар пухта қайта ишланади ва саралаб олинади, шундан сўнг олинган маълумотларни **тавсифлаш** босқичи бошланади. Олинган эмпирик ахборотни **тавсифлаш** – бу илмий ижоднинг ўта масъулиятли ва қизиқарли босқичидир. Хўш, объектнинг хоссаларини қандай тавсифлаш, тавсифлашга қандай ёндашиш керак, тавсифлашда тадқиқотчи қайси мезонларга таянади? Бу ерда олимнинг ижодий фаоллиги, фикрлаш услуби, юксак даражадаги илмий маҳорати ва умумий маданияти, унинг холислиги ва объективлиги катта рол ўйнайди.

Тавсифлаш турлари хилма-хилдир. Ҳар бир фан ўз тавсифлаш турларига эга бўлиб, бунда ўз тушунчалар аппарати ва методологиясига таянади. Жумладан, тавсифлашнинг қуйидаги турларини ажратиш мумкин: тартибсиз ва изчил; тўлиқ ва нотўлиқ; сифати ва сонига қараб тавсифлаш; тузилишига қараб тавсифлаш; функционал, генетик тавсифлаш ва ҳ.к.

Тавсифлаш тавсифланувчи хоссаларни тизимга солиш ва туркумлашни назарда тутаяди. Бунда объектнинг ўрганилган хоссаларини қабул қилинган тадқиқот дастури ва тамойилларига мувофиқ тартибга солиш ва дастлабки

⁹ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 245-246.

англаб етиш амалга оширилади. Бундан эмпирик даражада олинган илмий маълумотларни яхшироқ ва теранроқ тушуниб етиш мақсади кўзланади. Тизимга солиш деганда, масалан, ботаникада ўсимликларнинг хоссаларини, кимёда - кимёвий элементларнинг хоссаларини (Д.И. Менделеевнинг кимёвий элементлар системаси), микроолам квант физикасида - элементар зарраларнинг хоссаларини тартибга солиш тушунилади.

Шундан сўнг объектнинг тавсифланган хоссалари ва белгилари туркумланади. Мазкур хоссалар ва белгилар танланган ёндашувга мувофиқ гуруҳларга, туркумларга ажратилади. Туркумлаш тавсифлаш усули сифатида воқелик ҳақида оддий тизимга солишга қараганда кўпроқ билим беради.

Тушунтириш илмий билиш ва ижоднинг тавсифлашга қараганда юқори босқичдир: тавсифлаш объект қандай, қандай тузилишга эга ва қай тарзда мавжуд деган саволларга жавоб берса, тушунтириш объектга янада чуқурроқ кириб боради ва объект нега шундай, у ёки бу ҳодисанинг сабаби нимада, деган саволларни кўяди. Ижодий фикрлайдиган тадқиқотчи одатда объектни тавсифлаш билан чекланмайди, балки илмий тадқиқот объектини тушунтириш ва тушунишга янада чуқурроқ кириб боради.

XX асрнинг машҳур файласуфи, постпозитивизмдаги танқидий рационализм асосчиси Карл Поппер тушунтиришнинг ўз нотривиал, ижодий оригинал схемасини таклиф қилган. Бошқа кўпгина неопозитивистлар ва постпозитивистлар қатори, К. Поппер ҳам илмий ва ноилмий билимни чегаралаш ёки демаркация қилиш муаммоси билан фаол шуғулланган. Неопозитивистлар бундай демаркация қилишда верификация (лотинча *verus* - ҳақиқий ва *fascere* - қилиш) атамасидан фойдаланади. Тушунтириш, башарти у фактлар билан қўллаб-қувватланган бўлса, ҳаққонийдир. Неопозитивистларнинг Вена тўғараги вакиллари М.Шлик, О.Нейрат, Г.Рейхенбах, Р.Карнап илмий билишнинг ҳаққонийлиги ва тўғрилигини тажриба, эксперимент текширади, верификация қилади, деб ҳисоблаган. Аналитик фалсафа вакиллари Ж.Мур, Г.Фреге, Б.Рассел, Л.Витгенштейн ҳам фанда тушунтириш муаммосига шунга яқин нуқтаи назардан қараган. Аммо

постпозитивист К. Поппер илмий билишни «верификация қилиш имкониятига эмас, балки фальсификация қилиш имкониятига демаркация мезони деб қараш керак», деб ҳисоблайди.

К.Поппер эпистемологияга илмий билимни бошқа ҳар қандай билимдан ажратишни назарда тутадиган фальсификация (лотинча falsificare - қалбакилаштириш) тушнчасини киритади. Унинг фикрича, эксперимент ё назарияни тасдиқлаш, мустаҳкамлашга, ё уни фальсификация қилиш, билимнинг асоссизлиги, хатолигини кўрсатишга қодир. Илмий билимнинг ноилмий билимдан фарқи мана шундадир, зотан, ноилмий билим ишонч ва соғлом фикрга асосланади, демак, уни фальсификация қилиш мумкин эмас. Бинобарин, фальсификационизм субъектга ҳаққоний илмий билимни кўрсатиб беради, илмий билим билан ноилмий билим ўртасида чегара ўтказади.

К. Поппернинг илмий тушунтириш схемасига кўра, фальсификация қилиш методи фанга бир муаммодан иккинчи муаммога, теран муаммодан янада теранроқ муаммога ривожланиш имконини беради. ***К. Поппер концепцияси бўйича тузилган билимнинг ўсиши модели қуйидаги кўринишга эга:***

- фан муаммодан бошланади;
- гипотезалар муаммоларни илмий тушунтиришга хизмат қилади;
- гипотеза, башарти уни фальсификация қилиш мумкин бўлса, илмийдир;
- гипотезаларни фальсификация қилиш аниқланган хатоларни бартараф этиш имконини беради;
- танқидий мунозара жараёнида янги ва янада теран муаммолар ва гипотезалар илгари сурилади;
- муаммолар ва гипотезалар (назариялар)нинг теранлашиши илмий билимнинг барқарор ўсишини таъминлайди.

Поппернинг илмий тушунтириш модели, моҳият эътибори билан, илмий билишни объектив ҳақиқатга аста-секин, қадам-бақадам (step by step), изчил

яқинлаштириш методи ва анъанасини илмий ижод эпистемологиясида қўллаш демакдир.

Фанда эмпирик билимларни тушунтириш тушунишнинг эпистемологик муаммосининг қўйилишига олиб келади. XX асрда фалсафий герменевтика вакиллари В.Дильтей, Г.Гадамер ва М.Хайдеггер мана шу муаммони чуқур ишлаб чиқиш билан шуғулланган.

Илмий билишда **тушуниш** муаммоси илмий ижод методологиясини илмий тадқиқотнинг янада юқори поғонасига, фанда кузатиш, тажриба, экспериментдан билишнинг назарий даражасига кўтаради. Агар эмпирик даражада биз предмет ҳодисасини, яъни юзада турган нарсани ўргансак, назарий билиш предмет ва ҳодисанинг моҳиятини тушуниб етишни назарда тутлади. Моҳият эса ҳодисанинг тубида ётади, ташқи нигоҳлардан яширин бўлади.

Назарий билишнинг мақсади - ўрганилаётган объектнинг қонуни, қонуниятларини очиб беришдир. Илмий экспериментларнинг натижаларини тавсифлаш, тушунтириш, талқин қилиш назарий умумлаштиришларга олиб боради, билишни ҳодисаларни кузатишдан уларнинг моҳиятини тушуниб етиш ва таҳлилдан ўтказишга йўналтиради. Ҳодисаларнинг моҳиятини билиш - бу илмий билишдаги тушуниш демакдир, яъни билувчи субъект томонидан воқеликни ўзлаштиришнинг билиш предмети ёки объектнинг маъно-мазмунини очиб бериш ва акс эттиришни назарда тутадиган шаклидир. Тушуниш туфайли инсонни қуршаган предметлар ва ҳодисалар маъно ва мазмун касб этади.

Фанда назарий билиш билишнинг умумфалсафий методлари: индукция ва дедукция, таҳлил ва синтез, умумлаштириш ва таққослаш, абстракция, аналогия, моделлаштириш билан чамбарчас боғлиқдир.

Илмий билим олиш методи – **индукция**, яъни алоҳида, парчаланган, тизимга солинмаган маълумотлардан умумлаштиришларга, илмий гипотезалар, назариялар, қонуниятлар тузишга ўтиш якка илмий фактлардан уларни тушуниш ва тушунтиришга ўтишни таъминлайди. Янги давр

фалсафаси ва фанининг асосчиси, инглиз мутафаккири Ф.Бэкон ўз ижодида индукция методини фаол ривожлантирди. У фаннинг табиат устидан инсоннинг ҳукмронлигини ошириш қобилиятини билимнинг мақсади деб эълон қилди. Илмий ижодда мушоҳада юритиш ва ақлий хулоса чиқариш хусусийдан умумий, яхши ривожланмаган илмий билимдан теран, янада ривожланган илмий билим сари индуктив хулоса чиқаришга асосланади.

Ф.Бэкондан фарқли ўлароқ, XVII аср француз файласуфи Р.Декарт илмий билишда **дедукцияга** ёки назарийлаштириш, умумийдан хусусийга қараб мушоҳада юритиш шаклига алоҳида эътиборни қаратди. Латинча **deductio** атамаси **“келтириб чиқариш”** деган маънони билдиради. Эпистемологияда ва фанда кўпинча дедукция деганда назариядан фактларга ўтиш, умумий (универсал) илмий тасаввурлардан хусусий мулоҳазаларни келтириб чиқариш тушунилади. Бинобарин, методологияда дедукция деб илгари олинган умумлаштирувчи билимлардан янги билимларни мантиқий келтириб чиқаришга айтилади.

Дедукция илгари олинган билимда яширин ахборот ресурсларини аниқлаш имконини беради. Масалан, астроном В.Гершель И.Ньютоннинг бутун олам тортишиш қонунидан дедуктив ақлий хулосалар чиқариш орқали Нептун сайёраси мавжудлиги ва унинг жойлашган ўрнини башорат қилган. Дедукция ёрдамида худди шу қонундан Ер ва Ой гравитация майдонларининг ўзаро таъсири натижаси сифатида денгиз сувининг бостириб келиши ва қайтиши назарияси олинган.

Илмий ижодда дедукциядан фойдаланиш даражаси у ёки бу муайян фаннинг ривожланганлиги, етуқлиги кўрсаткичи бўлиб хизмат қилади: фан гипотезалар, назариялар, илмий қонунлар ва тизимлар, таърифлар, туркумлашлар шаклида ҳаққоний билимнинг етарли даражада катта йиғиндисига эга бўлган тақдирдагина дедукциядан кенг фойдаланиш мумкин.

Реал илмий ижод жараёнида индукция ва дедукция ўзаро боғланади ҳамда бир-бирини тўлдиради. Бундан ташқари, улар таҳлил ва синтез каби умумфалсафий ва умумилмий методлар билан ҳам боғлангандир.

Илмий тадқиқотнинг барча босқичларида таҳлил ва синтездан фойдаланилади. **Анализ** – бу билиш предметини фикран қисмларга ажратиш, унинг алоҳида томонлари, хоссалари, белгиларини, улар ўртасидаги муносабатларни ажратиш, объектнинг моҳиятини англаб етиш мақсадида унинг тур хилларини ва ҳоказоларни аниқлаш демакдир. **Синтез** - бу предметнинг билинган томонлари, белгилари, хоссалари ва ҳоказоларни фикран бирлаштириш, объектнинг тузилишини унинг барча алоқалари, муносабатлари, ривожланиши ва фаолиятига боғлаб тушуниб етишдир.

Илмий билишда таҳлил нима ва қандай мақсадда таҳлилдан ўтказилаётганига қараб ҳар хил шаклларда кечади.

Анализнинг қуйидаги асосий шакллари тафовут этилади:

— *яхлит предметни қисмларга ажратиш, қисмларнинг тузилиши, функциялари ва алоқаларини ўрганиш;*

— *предметнинг белгилари, хоссаларини ажратиш, улар ўртасидаги муносабатларни ўрганиш;*

— *предметларнинг тўпламларини кичик тўпламларга ва гуруҳларга ажратиш, тўпламнинг ҳар бир элементи ўрнини ҳамда кичик тўпламлар ва гуруҳлар ўртасидаги муносабатларни аниқлаш.*

Анализсиз синтез, синтезсиз эса - таҳлил бўлмайди. Синтез таҳлил натижаларини умумлаштиради. Олимнинг чинакам ижодий қобилияти ва маҳорати таҳлил жараёнида олинган илмий ахборотдан билимларни ўзига хос тарзда, теран ва янгича синтез қила олишида кўринади. Билишда таҳлил ва синтез субъектни ўрганилаётган объектнинг моҳиятига яқинлаштиради, унинг мавжудлиги қонуниятларини аниқлайди, объектдаги зарурийлик ва тасодифийликни, индивидуаллик ва умумийликни ажратади, объектни унинг ранг-баранг ички ва ташқи алоқаларида, мураккаб, диалектик жиҳатдан зиддиятли бирлик сифатида кўриб чиқади.

Индукция ва дедукция бир томондан ҳамда таҳлил ва синтез иккинчи томондан илмий билишда тўғри умумлаштириш ва хулосалар чиқариш, ўрганилаётган объектларни у ёки бу мезонлар ва белгиларга қараб таққослаш, объект ҳақидаги билимларни туркумлаш, тизимга солиш, тартибга келтириш ва англаб етиш имконини беради.

Бундан ташқари, илмий билиш ва ижоднинг мазкур методлари юксак даражада абстрактлаштириш имконини беради, фалсафий ва умумилмий тушунчаларни шакллантиришга кўмаклашади. **Абстрактлаштириш** деганда билиш объектини теран ва изчил ўрганиш учун уни фикран ажратиш тушунилади. Иқтисод назариясининг товар, бозор, қиймат, ишлаб чиқариш усули, ишлаб чиқарувчи кучлар, ишлаб чиқариш муносабатлари, рақобат, даромад сингари тушунчалари абстрактлаштиришнинг маҳсули ва кўринишларидир. Абстрактлаштириш табиий, техникавий, ижтимоий ва гуманитар фанларнинг бошқа соҳаларига ҳам хосдир. Мантиқ ва математика энг «абстракт» фанлар жумласига киради.

Формал мантиқ фикрлашнинг соф шакллари ўрганади. Бунда у мазкур фикрлаш шаклларида акс этувчи реал алоқалар ва тузилмаларга эътибор бермайди. Математика эса предметларнинг моддий мавжудлигидан ажратиб олинган миқдорий муносабатлари ва тизимдаги алоқаларини ўрганади.

Илмий ижодда **аналогия** деб аталувчи назарий метод катта рол ўйнайди. **Аналогия** таққослаш ва моделлаштириш билан узвий боғлиқ. У ёки бу жараён ёки ҳодисани ўрганишда унинг бошқа фан соҳасидаги аналоги, яъни ўхшашини топиш эвристик жиҳатдан муҳим ва унумлидир. Масалан, Э.Резерфорд Қуёш системасининг тузилиши билан оғир, мусбат зарядли ядро ва унинг атрофида айланувчи енгил, манфий зарядли электронлардан ташкил топган атом тузилиши ўртасидаги аналогия методига таяниб, металл фольгада альфа зарраларнинг тарқалиши ҳақидаги ўз кашфиётини яратди, бу кашфиёт эса, ўз навбатида, квант физикасининг жадал ривожланишига туртки берди.

Ўрганилаётган объектнинг у ёки бу томонлари билан унинг модели ўртасида аналогияларнинг мавжудлиги билишнинг турларидан бири - моделлаштиришнинг ривожланишига олиб келди. **Моделлаштириш** - бу билиш объектининг ҳар хил моделларини яратиш ва ундан илмий ижодда фойдаланиш имконини берувчи илмий методдир. Масалан, радиотехникада реал математик маятник ва унинг уйғун механик тебранишлари оддий тебранма контурнинг модели ва аналогидир.

Моделлаштириш методида объект ўрнига унинг модели ўрганилади¹⁰. Ҳозирги замон иқтисод назариясида бозорнинг ривожланиши, талаб ва таклиф, товарнинг ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига томон ҳаракатланиши ва ҳоказоларнинг сифат жиҳатидан ҳар хил моделларидан фойдаланилади. Бундан ташқари, ҳозирги замон иқтисод назариясида Америка, Швеция, Япония моделлари, Гонконг, Сингапур, Тайвань, Жанубий Корея сингари янги индустриал мамлакатларнинг иқтисодий моделлари мавжуд.

Жумладан, Америка модели тадбиркорнинг шахсий ташаббусини рағбатлантириш, унинг ижодкорлиги, таваккалчилиги ва товар ишлаб чиқарувчилар ўртасида кескин рақобат, оммани меҳнатнинг юксак даражада унумдорлиги ва, бунинг натижаси ўлароқ, юксак турмуш даражасига эришишга йўналтириш асосига қурилган. Иқтисодий ривожланишнинг япон модели меҳнат унумдорлигининг ўсишидан аҳоли турмуш даражасининг маълум даражада ортда қолиши билан таърифланади. Бунинг ҳисобига маҳсулот таннархини камайтириш ва унинг рақобатбардошлигини кескин оширишга муваффақ бўлинади. Иккала модель ҳам иқтисодий ривожланишда минимум ресурслар ва максимум малака талаб қилувчи энг янги технологиялар амалга жорий қилинган соҳаларни ривожлантиришга устувор аҳамият беради.

¹⁰ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p. 287-288

Шведча «аралаш» иқтисод модели алоҳида эътиборга моликдир. У кучли ижтимоий сиёсат билан фарқ қилади. Бунда жами мулкнинг атиги 4% га эгалик қилувчи давлат миллий даромаднинг қарийб 70% ни давлат бюджети орқали қайта тақсимлайди, давлат харажатларининг ярми эса ижтимоий муаммоларни ҳал қилишга йўналтирилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг асарларида бозорга ўтишнинг «ўзбек модели» ижодий ишлаб чиқилган. Ижтимоий йўналтирилган бозор иқтисоди мазкур моделнинг негизини ташкил этади. Бунда ўтиш даврида давлат фаол рол ўйнаши, бозорга аста-секин, тадрижий ҳаракат қилиш, Ўзбекистон аҳолисининг ижтимоий муаммоларини биринчи ўринга қўйиш назарда тутилади. Бу модель бутун жаҳонда ялпи эътироф этилди ва мутахассислар томонидан юксак баҳоланди.

Тизимли ёндашув фан методологиясида катта эвристик, ижодий-креатив аҳамиятга эга. Унинг асосий вазифаси мураккаб объектлар - ҳар хил тип ва туркумга мансуб тизимларни ўрганиш ва тузиш методларини ишлаб чиқишдан иборат. Биология, психология, ижтимоий фанлардаги кўп поғонали, иерархик, ўзини ўзи уюштирувчи объектларни билиш, ўрганишда мазкур методдан айниқса кенг ва самарали фойдаланилади.

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси
2. Информатиканинг асосий йўналишларини изоҳланг?
3. Илмий тадқиқот босқичларини тавсифлаш
4. Компьютерлаштирилган фанининг таҳлили
5. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари
6. Илмий билиш методлари
7. Кузатиш- илмий билиш методи сифатида?
8. Эксперимент ва тажриба методи
9. Тушунтириш методи ва унинг имкониятлари

10. Тузилган билимнинг ўсиши модели
11. Илмий билишда тушуниш муаммоси
12. Илмий билишда таҳлил нима ва қандай мақсадда таҳлилдан ўтказилади?
13. Индукция ва дедукция методи
14. Информатикани ўқитишда аналогия методи
15. Моделлаштириш илмий билиш методи сифатида?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho’lpon”, 2013.
2. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – T.: “Voris”, 2013.
3. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O’quv qo’llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.
4. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O’quv qo’llanma. – T.: 2013
5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
6. Moritz Weeger. Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland. Bachelor thesis 2007. University of Dresden URL: http://output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse_weeger.pdf
7. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

6- Маъруза: Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни.

Режа:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни

Таянч тушунчалар: умумий талаблар, касбий талаблари Илмий-тадқиқот фаолияти, маънавий-маърифий фаолияти, ташкилий-бошқарув фаолият, ишлаб чиқариш фаолият, Информатика ва ахборот технологиялари курси талаблари, ихтисослик фанлари блоки бўйича талаблар

6.1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар.

XX аср бошларида таълим тизимлари фанларни ўқитиш ва уни мазмунига қўйиладиган умумий талаблар йўқ эди, ҳозирги кунда бу талаблар ҳар бир фаннинг асосини белгилаб берувчи юқори аспектлардан бирига айланди¹¹. Ҳар бир йўналишлар бўйича тайёрланадиган кадрлар умумий, касбий, ташкилотчилик, ва бошқа фаолиятларда фанларга нисбатаалоҳида талаблар қўйилабошлади.

умумий талаблар:

– дунёқараш билан боғлиқ тизимили билимларга эга бўлиши; гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар асосларини, жорий давлат сиёсатининг долзарб масалаларини билиши, ижтимоий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қила олиши;

– Ватан тарихини билиши, маънавий миллий ва умуминсоний қадриятлар масалалари юзасидан ўз фикрини баён қила олиши ва илмий асослай билиши, миллий истиқлол ғоясига асосланган фаол ҳаётий нуқтаи назарга эга бўлиши;

¹¹ Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015, p. 296-297

– табиат ва жамиятда кечаётган жараён ва ҳодисалар ҳақида яхлит тасаввурга эга бўлиши, табиат ва жамият ривожланиши ҳақидаги билимларни эгаллаши ҳамда улардан замонавий илмий асосларда ҳаётда ва ўз касб фаолиятида фойдалана билиши;

– инсоннинг бошқа инсонга, жамиятга, атроф муҳитга муносабатини белгиловчи ҳуқуқий ва маънавий мезонларни билиши, касб фаолиятида уларни ҳисобга ола билиши;

– ахборот йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулларини эгаллаган билиши ўз касб фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиши;

– тегишли бакалавриат йўналиши бўйича рақобатбардош умумкасбий тайёргарликка эга бўлиши;

– янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиши;

– битта хорижий тилни эркин сўзлашув даражасида эгаллаган бўлиши;

– соғлом турмуш тарзи ва унга амал қилиш зарурияти тўғрисида илмий тасаввур ҳамда эътиқодга, ўзини жисмоний чиниқтириш уқув ва кўникмаларига эга бўлиши керак.

• таълим йўналиши бўйича олий маълумотли шахслар эгаллаши лозим бўлган лавозимларда мустақил ишлашга;

• тегишли бакалавриат йўналиши доирасида танланган мутахассислик бўйича магистратурада олий таълимни давом эттиришга;

• кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш тизимида қўшимча касб таълими олиш учун тайёрланади.

касбий талаблар:

– назарий информатика, ижтимоий ва иқтисодий информатика, маълумотлар ва билимлар базаси, уларни бошқариш тизимлари, ахборот тизимлари ва технологиялари, алгоритмлаш ва дастурлаш тиллари, компьютер тармоқлари, ахборотни ҳимоялаш ва ахборот хавфсизлиги, компьютернинг замонавий техник ва дастурий таъминоти, компьютер

графикаси ва дизайнлари, математик ва компьютерли моделлаштириш, педагогик дастурий воситалар яратиш технологияларига оид билимларни эгаллаш;

– информатика ва ахборот технологияларининг долзарб масалаларини сеза олиш ва ўқувчиларга етказа олиш;

– анъанавий ва ноанъанавий методлар, илғор таълим технологияларни фан ва мавзуларни ўргатиш вақтида танлай олиш, ўз фанида метод ва технологияларни ижодий қўллай олиш, фактларни таҳлил қилиш, умумлаштириш ва шу асосда хулоса чиқара олиш;

– ҳар бир мавзунинг илмий-назарий, илмий-методик, психологик хусусиятларини ёрита олиш, ўқитишнинг илмий асосларини таҳлил қилиб бориш, методик бирлашмаларда умумий ўрта таълим, ўрта махсус, касб-хунар таълими мазмунида фаннинг ўрнини белгилай олиши ва унинг илмий муаммолари бўйича педагогик ўқишларда маърузалар ўқиш, умумтаълим мактаблари, академик лицей ва касб-хунар коллежларида дифференциал таълимни йўлга қўя олиш, ўқув жараёни билан боғлиқ барча ҳужжатларни юрита олиш;

– ҳар бир ўқувчининг руҳий, ахлоқий ҳолатини билиш, якка тартибда ўқувчилар билан ва гуруҳ билан ишлай олиш, маънавий-маърифий ишларни режалаштира олиш, уни ташкил этиш методикасини эгаллаш, ўқувчилар онгига миллий истиқлол ғоясини сингдириш, диний экстремизмга қарши иммунитетни юзага келтириш метод ва технологияларини билиш;

– дарс типларини билиш ва уларни мақсадга мувофиқ ташкил этиш, ўқув режа ва фан дастури, тематик режани тайёрлай олиш, таълим муассасаси методик бирлашмаси ишини режалаштириш ва раҳбарлик қила олиш, дарс жадвалининг тузилиш тамойилларини билиш, таълим муассасасига раҳбарлик қилиш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

Илмий-тадқиқот фаолиятида:

– илмий-тадқиқот институтлари ва илмий марказларда информатика ва ахборот коммуникация технологиялари, электрон таълим йўналишлари ва

информатика йўналишидаги фанлар ва уларни ўқитиш методикасига оид мавзуларда тадқиқот олиб бориш;

– интернет тармоғида энг янги илмий ютуқлар ҳақидаги маълумотларни мақсадга йўналган ҳолда қидириш ва топиш;

– махсус адабиётлар ҳамда информатика йўналишидаги фанларга оид илмий тўпламлар, маҳаллий ва чет эл илмий-тадқиқот ютуқларини ўрганади;

– илмий-тадқиқот ишланмаларини тайёрлаш, соҳа адабиётлари экспертизасини амалга оширишда қатнашади;

– маълумотларни жамлайди, қайта тайёрлайди, мавзу бўйича илмий маълумотларни тизимли таҳлил қилади;

– тадқиқот натижалари ва ишланмаларини татбиқ этишда қатнашади.

– ўтказилаётган илмий-тадқиқот лойиҳалари мавзуси бўйича моделлар, алгоритмлар, методлар, дастурий ечимлар, инструментал воситаларни тадқиқот қилиш ва ишлаб чиқишда қатнашади;

– илмий семинарлар, илмий-амалий конференциялар ишида иштирок этиш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

Маънавий-маърифий фаолиятида:

– маънавий-маърифий ишларни режалаштира олиши, уни ташкил этиш методикасини эгаллаш, ўқувчилар онгига миллий истиқлол ғоясини сингдириш;

– ўқувчиларда мафкуравий ва ахборот хуружларига қарши иммунитетни юзага келтириш метод ва технологияларини билиши;

– глобаллашув шароитида кечаётган жараёнларда ахборот коммуникация технологияларининг ўрни ва таъсири ҳақида тушунтириш ишларини олиб бориш;

– маҳаллаларда маънавий-ахлоқий тарбия масалалари бўйича индивидуал суҳбат ўтказиш;

– миллий урф-одат ва маросимларни ўтказишда, умуминсоний қадриятлар, меҳр-мурувват, бағрикенглик, ватанпарварлик, садоқат каби юксак инсоний фазилатларни очиб бериш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

Ташкилий-бошқарув фаолиятда:

– педагогик ва ахборот технологиялардан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш механизмларини ишлаб чиқиш;

– e-learning ва m-learning технологиялари асосида корпоратив ўқитишни ташкил қилиш ва корпоратив маълумотлар базасини ривожлантириш;

– педагогик фаолияти сифатини бошқариш жараёнларини ишлаб чиқиш ва татбиқ қилиш;

– педагогик жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ўқув жараёнларини режалаштириш;

– атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлиги талабларига мос келиши борасида ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш;

– жамоада ижтимоий ва маънавий-маърифий ишларни ташкил этиш ва бошқариш;

– фикрлар ҳар хил бўлган шароитда тўғри қарор қабул қилиш;

– бажараётган фаолияти бўйича иш режасини тузиш, назорат қилиш ва амалга оширилган ишнинг натижаларини баҳолаш *қобилиятига эга бўлиши лозим.*

– Ишлаб чиқариш фаолиятда:

– ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ресурсларни режалаштириш;

– ишлаб чиқариш фаолияти сифатини бошқариш жараёнларини ишлаб чиқиш ва татбиқ қилиш;

– ишлаб чиқариш жараёнларининг атроф-муҳит муҳофазаси, ёнғин, техника ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш;

– ихтисослигига мос мавзулардаги лойиҳалар, манбалар, адабиётлар, электрон видео ва аудио маҳсулотларни экспертиза қилиш;

ихтисосликка мос соҳалар бўйича консалтинг хизматларини кўрсатиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

6.2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни.

Информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методикаси фани бўйича талаблар

– информатика ва ахборот технологияларининг таълим тизимида тутган ўрни ва роли;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методикасининг педагогика, психология фанлари билан боғлиқлиги;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методлари ва технологиялари тарихи;

– информатика ва ахборот технологиялари бўйича яратилган дарсликлар, қўлланмаларнинг хусусиятлари *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методикасининг математика ва бошқа фанлар билан боғлиқлиги;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методлари, технологиялари, уларнинг назарий асослари;

– умумий ўрта таълимда информатика ва ахборот технологияларини ўқитишнинг мақсади, мазмуни ва вазифалари;

– ўрта махсус, касб-хунар таълимида информатика ва ахборот технологияларини ўқитишнинг мақсади, мазмуни ва вазифалари;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитишда дидактик тамойиллар;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитишда унинг қисмлари ва бобларига хос хусусиятлари;

– информатика ва ахборот технологиялари бўйича дарсдан ташқари ишларни билиши ва улардан фойдалана олиши;

– информатика ва ахборот технологияларига ўқувчиларда меҳр уйғота олишни **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитишнинг замонавий метод ва технологияларини қўллай олиш;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитишда илғор методик тажрибаларни умумлаштира олиш;

– информатика ва ахборот технологиялари бўйича мустақил таҳсил олишга ўқувчиларни йўллаш;

– информатика ва ахборот технологияларини ўқитишда ўқувчиларда ахборот маданиятини шакллантириш ва ривожлантириш;

– информатика ва ахборот технологиялари бўйича ўқувчилар билимини баҳолай олиш;

– информатика ва ахборот технологиялари дарслари, тарбиявий ишлар бўйича талаб қилинган барча хужжатларни юритиш;

– информатика ва ахборот технологиялари дарсларини режалаштириш **қўникмасига эга бўлиши керак.**

Информатика ва ахборот технологиялари курси талаблари

Алгоритмлаш ва дастурлаш тиллари фани бўйича

- алгоритм ва унинг хоссалари, алгоритмик тиллар, дастурлаш тиллари ва уларнинг классификацияси, интерпретаторлар ва компиляторлар, дастурларни трансляциялаш, модулли дастурлар, дастурлашдан практик ум, объектга йўналтирилган дастурлаш тиллари, объектларни лойиҳалаш, математик объектлар, интерфейс объектлари, воқеалар ва хабарлар, объектга йўналтирилган муҳитларда хабарларни узатиш ва уларга ишлов бериш механизмлари, объектлар иерархияси асосида дастурларни лойиҳалаш, муайян объектга йўналтирилган дастурлаш тили ва унда дастур тузиш **тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;**

- алгоритмлар, самарали алгоритмлар ишлаб чиқишнинг асосий усуллари, алгоритмик тиллар, дастурлаш тиллари, чизикли, тармоқланувчи ва такрорланувчи дастурлар, модулли дастурлар, объектга йўналтирилган

дастурлаш тиллари, дастурлашнинг объектга йўналтирилган парадигмаси, объектга йўналтирилган лойиҳалаш, объектга йўналтирилган муҳитларда хабарларни узатиш ва уларга ишлов бериш, дастурларни лойиҳалаш, муайян объектга йўналтирилган дастурлаш тили ва унда дастур тузишни **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- алгоритмларни тасвирлаш усуллари, самарали алгоритмлар ишлаб чиқишнинг асосий усуллари, алгоритмик тиллар, дастурлаш тиллари ва уларнинг классификацияси, дастурларни трансляциялаш, буруқлар тизими ва операторлари, чизикли, тармоқланувчи ва такрорланувчи дастурлар, массивлар, график операторлар, сатрий катталиқлар билан ишлаш, модулли дастурлар, объектга йўналтирилган дастурларда ишлаш, дастурлаш тилларида дастур тузиш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

Информатика фани бўйича

- *назарий информатика элементлари*, ахборот, унинг турлари ва кўринишлари, ахборотли жараёнлар, компьютер ахборотга ишлов беришнинг универсал воситаси, моделлаштириш, ахборотли моделлаштириш ва формаллаштириш, компьютернинг дискретлилик характери, тўр ва графлар, информатиканинг математик асослари, ахборотни жамият ривожига роли, ахборотлаштириш, жамиятни ва таълимни ахборотлаштиришнинг ҳуқуқий - меъёрий асослари, ахборий маданият ва уни шакллантириш, иқтисодий информатика, иқтисодий ахборотларнинг классификацияси, иқтисодий масалаларни ечишда кўлланиладиган амалий дастурлар **тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;**

- ахборотли жараёнлар, ахборотли моделлаштириш ва формаллаштириш, компьютернинг дискретлилик характери, информатиканинг математик асосларини, таълимни ахборотлаштириш, жамиятнинг ахборот ресурслари, ахборотлашган жамият технологиялари, ахборий маданият ва уни шакллантириш, иқтисодий информатика асослари, иқтисодий ахборотларни қайта ишлаш технологиялари, иқтисодий масалаларни ечишда кўлланиладиган амалий дастурлар, иқтисодий масалаларни ечишда

компьютерларни қўллашнинг асосий методларини **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- ахборотни тасвирлаш усуллари, узлуксиз ва дискрет ахборотлар, ахборотни сақлаш, узатиш, қабул қилиш ва унга ишлов бериш, компьютер ахборотга ишлов беришнинг универсал воситаси сифатида ишлата олиш, тўр ва графларда оптималлаш алгоритми билан ишлай олиш, жамиятнинг ахборот ресурсларида ишлай олиш, ахборотлашган жамият технологияларидан фойдаланиш, иқтисодий ахборотларни қайта ишлаш технологиялари билан ишлаш, иқтисодий масалаларни ечишда компьютер технологияларидан ва амалий дастурлардан фойдалана олиш, интеллектуал тизимлар ёрдамида асосли қарорлар қабул қилиш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

Компьютер тармоқлари фани бўйича

- компьютер коммуникациялари, каналнинг ўтказиш қобилияти, сигналларни модуляция ва демодуляцияси, модемлар, тармоқ хизматлари, тармоқ топологиялари, маълумотларини узатиш баённомалари, тармоқ операцион системалари, локал компьютер тармоқлари, Интранет тармоғи ва унинг тарихи, Интернет хизматлари, Интернет ресурсларини яратиш дастурлари **тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;**

- коммуникацион канал ва алоқа процессори; сигналларни модуляция ва демодуляцияси, тармоқ хизматлари, кўприк ва шлюзлар, тармоқ топологиялари, маълумотларни узатиш баённомалари, тармоқ операцион системалари, локал компьютер тармоқлари ва уларни бошқариш, Интранет компьютер тармоғи, Интернет хизматлари, Интернет ва Интранет тармоқлараро бирлашмасини ташкил этиш, интернет интерфаол ресурсларни яратишни **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- компьютер коммуникацияларини ташкилиш этиш, модемлар ва уларни созлаш, тармоқ хизматларини ҳосил қилиш, маълумотларини узатиш баённомалари билан ишлаш, тармоқ операцион тизимлари билан ишлаш, локал компьютер тармоқларини ташкил этиш; Интранет компьютер

тармоғида ишлаш; глобал компьютер тармоқларидан фойдаланиш; интернет ахборот ресурсларини яратиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Компьютернинг замонавий техник ва дастурий таъминоти фани

бўйича

-ярим ўтказгичли микроэлектрониканинг физик асослари, интеграл схемалар, ЧИПлар, микроэлектрон воситалар, микропроцессорлар, компьютер техникаси ва уни ривожланиш тарихи, ЭХМ авлодлари ва уларнинг классификацияси, компьютернинг архитектураси ва ишлаш принциплари, машина тили тушунчаси, маълумотларни киритиш-чиқаришнинг базавий тизими, машинага мўлжалланган дастурлаш тили, компьютер архитектурасини ривожланишининг замонавий тенденциялари, компьютернинг замонавий дастурий таъминоти, дастурий таъминот турлари, Операцион системалар, интеграллашган дастурий воситалар *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

-микроэлектрон воситалар ва қурилмаларнинг тузилиш принципини, тезкор ва доимий хотира қурилмаларини ишлатишни, микропроцессорлар замонавий компьютерларнинг микроэлектрон асоси сифатида, компьютернинг архитектураси ва ишлаш принциплари, компьютернинг асосий ва атроф қурилмалари, компьютернинг дастурий таъминот турларини, операцион системаларнинг ривожланиши ва асосий функциялари ва буйруқларини, матнлар, график ва товушли ахборотлар билан ишлаш системаларини, замонавий маълумотлар базасини бошқариш ситемалари, жадвал процессорлар, фойдаланувчининг амалий дастурий таъминоти ва уларда ишлашни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- компьютернинг архитектураси ва ишлаш принциплари техник воситаларни йиғиш ва уларни олиш, компьютернинг асосий ва атроф қурилмаларини ишлата олиш, шахсий компьютернинг ташқи қурилмаларини бошқариш, компьютернинг замонавий дастурий таъминотлари билан ишлай олиш, операцион система ички (ўрнатилган) ва ташқи (утилит–дастурлар) ва буйруқлари билан ишлаш. матнлар, график ва товушли ахборотлар,

маълумотлар базасини бошқариш ситемалари, жадвал процессорлар, интеграллашган дастурий воситалар, амалий инструментал пакетлар билан ишлаш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Ахборот тизимлари ва технологиялари фани бўйича

- тизим ва унинг турлари, тизим таркибига кирувчи элементлар, тузилмалар тури ва шакллари, тизимларнинг фаолиятини ва ривожланишини характерловчи асосий тушунчалар, тизимларнинг таснифи, тизимларни фаолият кўрсатиш ва ривожланиш қонуниятлари, тизимли таҳлил методлари ва моделлари, фан ва техникада тизимли ёндошув, ахборот тизимларининг тузилмаси ва турлари, ахборотларни излаш ва танлаш тамойиллари, маълумотларнинг ахборотли моделлари, ахборот технологиялари ва уларнинг турлари, таъминоти, воситалари, дастурий воситалари, маълумотлар базаси ва банки, эксперт ситемалари, мультимедиа, тармоқ ва Internet технологиялари дистанцион (масофавий) таълим технологияси *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

- тизим ва унинг турли таърифларини, тизим ва муҳит муносабатларини, тузилмалар, тузилмалар тури ва шакллари, содда ва мураккаб, очиқ ва ёпиқ, яхши ташкиллашган, ёмон ташкиллашган ва ўз-ўзини ташкиллаштирувчи (ривожланувчи), тизимларни фаолият кўрсатиш ва ривожланиш қонуниятлари, ақлий ҳужум, экспертли баҳолаш, моделлаштириш, фан ва техникада тизимли ёндошувни, ахборот тизимлари ва уларда маълумотларни тасвирлаш ва ташкил этиш, фактографик, реляцион, иерархик, тармоқли; ахборотли моделни яратиш босқичларини, ахборот технологияларининг дастурий воситаларини, ахборот технологияларининг туларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

-ахборот тизимлари ва ахборот технологияларидан фойдаланиш, ахборот тизимлари ва ахборот технологияларидан дастурий воситалари билан ишлай олиш, турли ахборот технологияларини (мультимедиа, тармоқ, internet, масофавий таълим технологияларида ишлаш ва уларни ташкил эта олиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Маълумотлар ва билимлар базаси, уларни бошқариш тизимлари фани бўйича

- маълумотларнинг ахборот моделлари, ахборотни структуралаш ва тасвирлаш муаммоси, маълумотлар базаси ва уни лойиҳалаш, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, маълумотлар базаси муҳитида объектга йўналтирилган дастурлаш, SQLга кириш, “клиент – сервер” технологияси ва ундан фойдаланиш, сунъий интеллект, билимлар тизими, эксперт тизимларининг умумий характеристикаси ва дастурий таъминоти классификацияси, мантикий дастурлаш ҳақида тушунча, билимлар базасининг фактлари ва қоидалари кўринишида предмет соҳаси бўйича билимларни тасвирлаш, дастурда маълумотлар рекурсияси ва тузилмалари, функционал дастурлаш *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

- маълумотларнинг ахборот моделлари, маълумотларнинг тармоқли, реляцион ва иерархик моделлари, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, “клиент – сервер” технологияси ва ундан фойдаланиш, маълумотлар базаси муҳитида фойдаланувчилар дастурини яратиш сунъий интеллект соҳасидаги тадқиқотларнинг асосий йўналишлари, билимларни тасвирлаш моделлари, эксперт тизимларнинг дастурий таъминоти классификацияси, билимлар базасининг фактлари ва қоидалари кўринишида предмет соҳаси бўйича билимларни тасвирлаш, дастурда маълумотлар рекурсияси ва тузилмалари, функционал дастурлашни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- ахборотни структуралаш ва тасвирлаш маълумотлар базасини бошқариш тизимларининг дастурий таъминотлари билан ишлаш ва уларда маълумотлар базаси яратиш, объектга йўналтирилган дастурлаш ва улардан фойдаланиш, сунъий интеллект, эксперт тизимлари ва уларнинг дастурий таъминоти билан ишлаш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Компьютер графикаси ва Web-дизайн фани бўйича

- компьютер графикаси ва турлари, график ахборотлар билан ишлаш технологияси, график ахборотларни киритиш, тахрирлаш ва чиқаришнинг

дастурий воситалари, интернетда дизайн, Web - сайтларни ҳосил қилувчи дастурлар ва дастурлаш тиллари, сайтда маълумотларни жойлаштириш архитектураси, сайтни тестлаш ва баҳолаш **тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;**

- растрли, фрактал, CD-графикаларни, график ахборотлар билан ишлаш технологиясини, график ахборотларни киритишнинг махсус воситалари, тасвирларга ишлов бериш, интернетда дизайни, HTTP, FTP протоколларида ишлай олиш, Web - сайтларни ҳосил қилувчи дастурлар ва дастурлаш тиллари билан ишлаш, тайёр шаблонлардан фойдаланиб Web – сайтларни яратиш, сайтда маълумотларни жойлаштириш, график маълумотларни акс эттириш. анимация ва баннерларни акс эттириш, маълумотларни акс эттиришда уларнинг ўлчамини оптималлаштириш, динамик сайтлар ҳосил қилишни WEB серверларни **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- график ахборотлар билан ишлаш, график ахборотларни киритиш, тахрирлаш ва чиқаришнинг дастурий воситалари билан ишлаш, интернетда дизайн ҳосил қилиш, Web - сайтларни ҳосил қилувчи дастурлар билан ишлаш ва уларга маълумотлар жойлаштира олиш, маълумотларни доимий янгилашишига эришиш, интерфаол анимациялар яратиш, . WEB серверлар билан ишлаш , сайтни тестлаш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

Рақамли ахборот хизматлари бўйича

Optrasuon mizim (OT) bozorida Windowsdan boshqa OTlarning ulushi ko`p emas, shuning uchun Microsoft Linux-ishlab chiqaruvchilari bosimiga qaramay bu bozorda yetakchilikni saqlab kelmoqda.

Server OTlari sinfida Linuxning ulushi oshib bormoqda. OTlarning qolgan sinflarida Microsoftning Windows OT oilasi yetakchilik qilayotgan bo`lsada Server OTlari bozorida Linuxga bo`lgan talab ancha yuqori

Web-mijoz OTlarida Windows XPga bo`lgan talab qolgan OTlarga qaraganda ancha yuqori

Platformalar bozorida Windows XP o`zining yetakchi o`rnini saqlab kelmoqda. Umuman olganda bu bozordagi 90% lik ulush Microsoftga tegishli

Bu borada Linux deyarli mo`tadil natija ko`rsatmoqda

2010-yilning iyul oyidagi OT bozoridagi holat quyidagicha (iyun oyidagi holat qavs ichida ifodalangan)

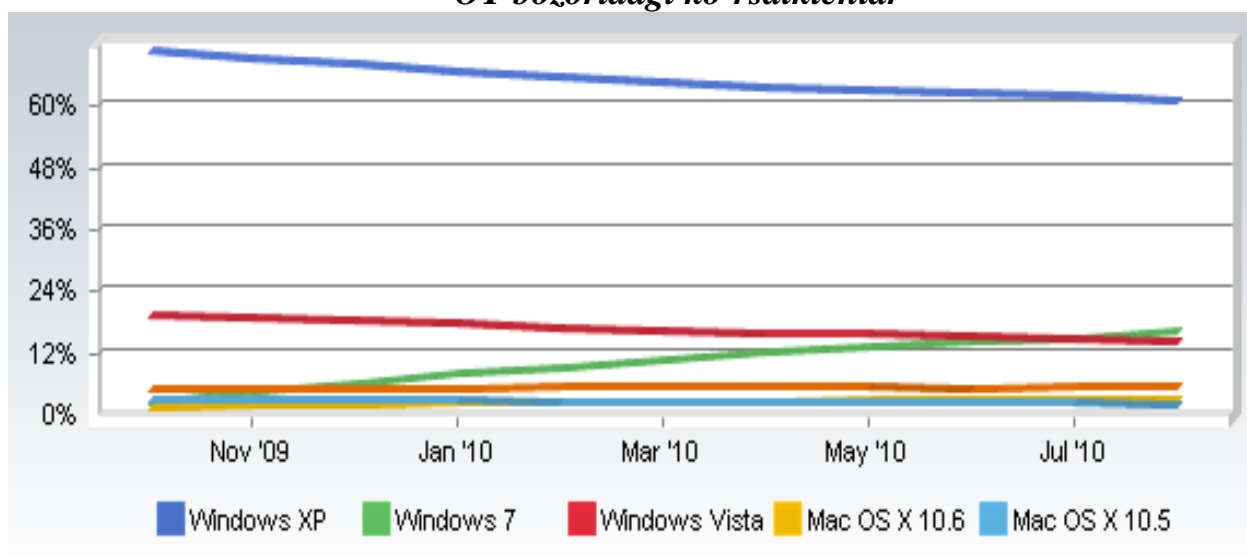
- Windows, 91.32% (91.46%)
- Mac, 5.06% (5.16%)

- *Linux, 0.93% (1.07%)*
- *JavaME, 0.78% (0.65%)*
- *iPhone, 0.70% (0.59%)*

OT bozoridagi ko`rsatkichlar

Oylar	Win XP	Win 7	Win Vista	Mac OS X 10.6	Mac OS X 10.5	Qolganlar
<u>Oktabr 2009</u>	70.48%	2.15%	18.83%	1.17%	2.82%	4.55%
<u>Noyabr 2009</u>	69.05%	4.00%	18.55%	1.38%	2.61%	4.41%
<u>Dekabr 2009</u>	67.77%	5.71%	17.87%	1.60%	2.47%	4.59%
<u>Yanvar 2010</u>	66.15%	7.57%	17.47%	1.80%	2.37%	4.64%
<u>Fevral 2010</u>	65.49%	8.92%	16.51%	1.88%	2.21%	4.99%
<u>Mart 2010</u>	64.46%	10.23%	16.01%	2.13%	2.26%	4.92%
<u>April 2010</u>	63.41%	11.68%	15.60%	2.29%	2.13%	4.89%
<u>May, 2010</u>	62.55%	12.68%	15.25%	2.34%	1.96%	5.22%
<u>Iyun 2010</u>	62.43%	13.70%	14.68%	2.47%	1.90%	4.82%
<u>Iyul 2010</u>	61.87%	14.46%	14.34%	2.48%	1.82%	5.03%
<u>Avgust 2010</u>	60.89%	15.87%	14.00%	2.59%	1.73%	4.93%

OT bozoridagi ko`rsatkichlar

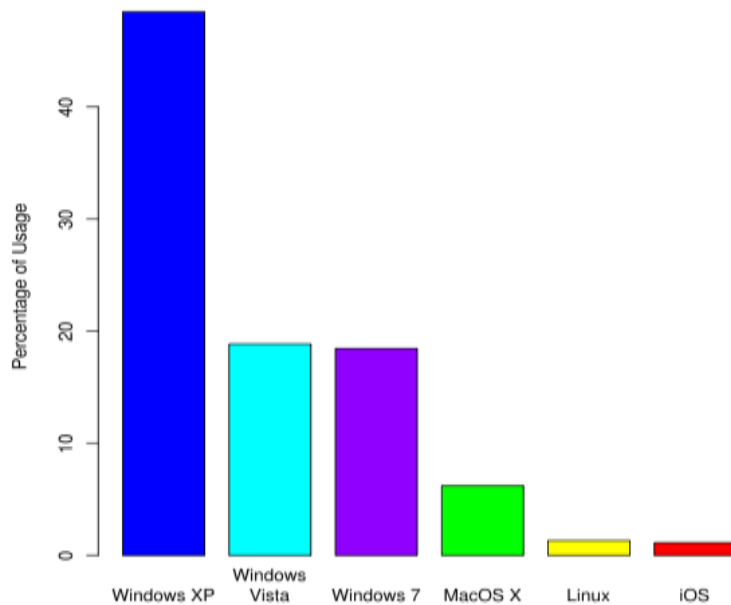


Platformalar bo`yicha OT bozoridagi holat

- **Platformalar bozorida Windows XP o`zining yetakchi o`rnini saqlab kelmoqda. Umuman olganda bu bozordagi 90% lik ulush Microsoftga tegishli**

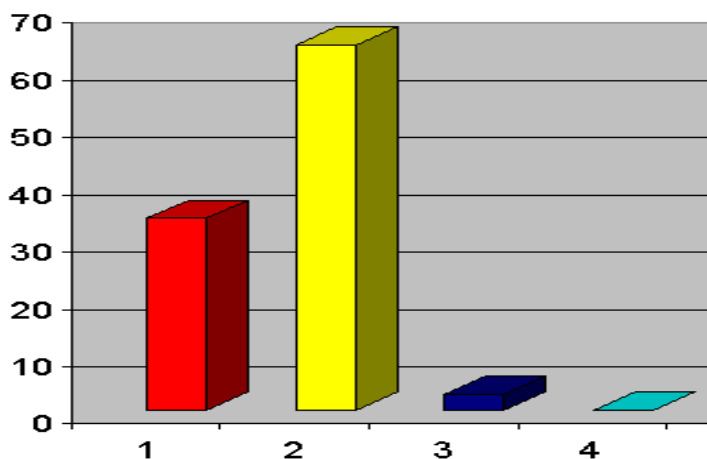
2010	Win7	Vista	Win2003	WinXP	W2000	Linux	Mac
June	19.8%	11.7%	1.3%	54.6%	0.4%	4.8%	6.8%
May	18.9%	12.4%	1.3%	55.3%	0.4%	4.5%	6.7%
April	16.7%	13.2%	1.3%	56.1%	0.5%	4.5%	7.1%
March	14.7%	13.7%	1.4%	57.8%	0.5%	4.5%	6.9%
February	13.0%	14.4%	1.4%	58.4%	0.6%	4.6%	7.1%
January	11.3%	15.4%	1.4%	59.4%	0.6%	4.6%	6.8%

TOTlardan foydalanish



- Windows XP (48.47%)
- Windows Vista (18.84%)
- Windows 7 (18.45%)
- Mac OS X (6.22%)
- Linux (1.33%)
- iOS (iPhone) (1.13%)

Web-mijoz OTlaridan foydalanish bo`yicha 2010-yil avgust oyidagi holat



Bugungi kundagi OTlar bozorida holat Windowsning tengsiz mavqiyini ifodalamoqda. OT bozorida bu holatning o'zgarishi ya'ni Linuxning o'z mavqeyini yaxshilab olishi va ochiq kodli OTlarning rivojlanishi haqida ko'pchilik mutaxassislar fikr bildirishmoqda.

Bunga asosiy sabab qilib Linuxdan foydalanganda OTning ixtiyoriy sozlanishi va kerakliha ekspluatatsiya qilinishidir. Bundan tashqari bugungi kunda eng ishonchli OT sifatida Linux tan olinmoqda.

Shunga qaramay Microsoft ham o'zining bozordagi o'rnini yo'qotmaslik uchun harakat qiladi.

FAT fayl tizimi

FAT32 (om angl. File Allocation Table — «таблица размещения файлов») fayllarni joylashtirish tablitsasi – bu FAT ning bir turi bo'lib, Microsoft kompaniyasi ishlab chiqargan fayl tizimidir. FAT32 FAT tizimining oxirgi versiyasi bo'lib, FAT16 deb nomlangan tizim turi hisoblanadi. U FAT16 dagi tomning miqdoridagi chegaralarni oshib o'tish uchun ishlab chiqarilgan, shu bilan birga MS-DOS programmasining eski kodidan foydalangan holda. FAT32 32-raqamli klaster adresatsiyasidan foydalaniladi. FAT32 WINDOWS 95 OSR2 bilan vujudga kelgan.

FAT32, FAT 16, FAT12 bo'limlari

Fayl tizimining veterani bo'lib FAT hisoblanadi. Diskning o'lchami hamda operatsion tizimlarning kattalashi ketayotgani FAT fayl tizimiga ko'ra katta imkoniyatlarga ega bo'lgan fayl tizimiga muhtoj bo'ldi. Masalan NTFS.

FAT32 ma'lumot yig'ishni tashkillashtiruvchi eng ko'p ishlab chiqaruvchi fayl tizimi hisoblanadi. Shuning uchun ular xatolarga ko'p yo'liqadilar (ham ishlatuvchi ham operatsion tizimning aybi bilan). FAT32 hozirgacha uyali kompyuterlarda hamda ofis ish stansiyalarida ishlatiladi. Shuning uchun ma'lumotlarni tiklashda o'chirilgan fayllarni, buzilgan jadvallarni va bo'limlarni tiklashda FAT32 xizmatidan muhtojdir.

FAT16 MS/DOS va OS/2 da ishlatiladi. FAT16 maksimal o'lchami 2 Gb ga teng. Zamonaviy tizimlarda MS/DOS ishlatilmaydi. Hozirgi vaqtda FAT16 o'lchami 2 Gb gacha bo'lgan fleshkalarga foydalaniladi. Hozirgacha FAT16 Novell Netware da ishlatiladi.

FAT12 fayl tizimi disketalarga ishlatilgan bo'lib, hozirgacha ishlatiladi. Ammo ko'pchilik o'lchami kattaroq ma'lumot tashuvchilarga o'tib ketgan USB-disk, Flash karta, yozib o'chiriladigan CD-DVD disklar va boshqalar. Disketadagi ma'lumotlarni tiklash uchun ma'lumot, buzilgan fayl hamda FAT12 bo'limidagi ma'lumotlarni tiklash uchun kompleks dasturi taklif qilinadi. Data Recovery 5^{1/4} hamda 3,5 disketadagi ma'lumotlarni tiklashda yordam beradi.

FAT tizimining buzilishi ko'p sababga ko'ra yuzaga chiqishi mumkin. Hamma uchun ham umumiy, ham spetsifik bo'lishi mumkin:

- Bo'limlarni bilmasdan o'chirish.
- Diskning qayta tashkillashtirish programmadagi xatolar yuzaga chiqishi.

- *Korporativ serverdagi yoki ishchi stansiyadagi tashuvchilarning ishdan chiqishi(HDD yoki RAID - massiv).*

- *Programmалarni noto'g'ri ishlatish, noto'g'ri xato harakatlar.*

1980 yillarning o'rtalarida Microsoft kompaniyasi IBM bilan birgalikda NTFS (New Technology File System) Fayl tizimining yangi texnologiyasi – Microsoft Windows NT OS larining oilasiga mansub bo'lgan standart fayl tizimi hisoblanadi. MS-DOS va Windows ga ishlatiladigan FAT fayl tizimini NTFS ga almashtirdi. NTFS metama'lumotlar tizimini qo'llab quvvatlaydi. Fayl haqidagi ma'lumotlarni bosh fayl jadvaliga saqlaydi – Master File Table. NTFS da ma'lumotlardagi chegaralanishni yo'q qilish hamda kvotalarni belgilash imkoniyatiga ega.

NTFS fayl tizimi qayta ishlanib HPFS (om angl. High Performance File System — высокопроизводительная файловая система) fayl tizimining yuqori ishlab chiqishi. HPFS fayl tizimi Microsoft kompaniyasi IBM bilan birgalikda OS/2 operatsion tizimi uchun ishlab chiqdi.

<i>Criteria</i>	<i>NTFS5</i>	<i>NTFS</i>	<i>exFAT</i>	<i>FAT32</i>	<i>FAT16</i>	<i>FAT12</i>
<i>Operating System</i>	<i>Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 Server, Windows 2008, Windows Vista, Windows 7</i>	<i>Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 Server, Windows 2008, Windows Vista, Windows 7</i>	<i>Windows CE 6.0, Windows Vista SP1, Windows 7, WinXP+KB955704</i>	<i>DOS v7 and higher, Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003 Server, Windows Vista, Windows 7</i>	<i>DOS, All versions of Microsoft Windows</i>	<i>DOS, All versions of Microsoft Windows</i>
<i>Max Volume Size</i>	<i>2⁶⁴ clusters minus 1 cluster</i>	<i>2³² clusters minus 1 cluster</i>	<i>128PB</i>	<i>32GB for all OS.</i>	<i>2TB for some OS</i>	<i>2GB for all OS.</i>
<i>Max Files on Volume</i>	<i>4,294,967,295 (232-1)</i>	<i>4,294,967,295 (232-1)</i>	<i>Nearly Unlimited</i>	<i>4194304</i>	<i>65536</i>	
<i>Max File Size</i>	<i>2⁶⁴ bytes (16 ExaBytes) minus 1KB</i>	<i>2⁴⁴ bytes (16 TeraBytes) minus 64KB</i>	<i>16EB</i>	<i>4GB minus 2 Bytes</i>	<i>2GB (Limit Only by Volume Size)</i>	<i>16MB (Limit Only by Volume Size)</i>

Ихтисослик фанлари блоки бўйича талаблар

Математик ва компьютерли моделлаштириш асослари фани бўйича

-модел тушунчаси ва унинг турларини, моделлаштириш, моделларни куришнинг асосий тамойиллари ва ҳоссаларини, амалий масалаларни компьютерда ечиш босқичлари, ҳисоблаш эксперименти, эксперимент натижаларининг аниқлилиги ва ишончилиги, моделнинг таҳлили, математик моделларни ечиш усуллари, математик дастурлаш, чизикли дастурлаш

масаласи ва уни ечиш усуллари, компьютерли моделлаштириш технологияси, компьютерли моделлаштиришнинг дастурий воситалари, компьютерли моделларни ишлаб чиқиш *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

– физик ва математик моделлар, формаллаштириш, моделларни қуришнинг асосий тамойиллари ва ҳоссаларини, амалий масалалар ва уларни компьютерда ечиш босқичлари, математик ва ахборотли моделлаштириш, компьютерли моделлаштириш, ҳисоблаш эксперименти, эксперимент натижаларининг аниқчилиги ва ишончилиги, моделнинг таҳлили ва талқини, сонли усуллар, алгебраик ва трансцендент тенгламаларни тақрибий ечиш усуллари, ватарлар, уринмалар ва итерация усуллари, тенгламалар системасини тақрибий ечиш усуллари, функцияларни интерполяциялаш ва яқинлаштириш, сонли дифференциаллаш ва интеграллаш, кузатиш натижаларини қайта ишлаш усуллари, математик дастурлаш, чизиқли дастурлаш масаласи ва уни ечиш усуллари, компьютерли моделларни ишлаб чиқиш ва улардан ўқув жараёнида фойдаланишни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- моделларни қуриш амалий масалаларни компьютерда ечиш, математик моделларни ечиш, алгебраик ва трансцендент тенгламаларни, ватарлар, уринмалар ва итерация усулларида тақрибий ечиш, функцияларни интерполяциялаш ва яқинлаштириш, сонли дифференциаллаш ва интеграллаш, кузатиш натижаларини қайта ишлаш, дастурлаш масаласи ва уни ечиш, компьютерли моделлаштиришнинг дастурий воситаларида ишлаш, ўқув компьютерли моделлар ишлаб чиқиш ва улардан ўқув жараёнида фойдаланиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Педагогик дастурий воситалар ва уларни яратиш технологиялари фани бўйича

- педагогик дастурий воситалар ва уларнинг турлари, педагогик-дастурий воситаларнинг ўзаро ҳамкорлигини ташкил этиш методлари, педагогик-дастурий воситалар яратиш тамойиллари, педагогик-дастурий воситалар сценарийсини яратиш технологияси, педагогик дастурий

воситаларда ўқув фаолиятни бошқариш, дастурлаш тилларида педагогик-дастурий воситалар яратиш технологияси, *Электрон ўқув материалларини яратиш технологиялари*, принциплари, овоз бериш технологияси ва унинг воситалари ***тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;***

- намойиш этувчи, назорат қилувчи, ўргатувчи дастурлар, дастурий воситаларнинг дидактик имкониятлари, эксперт-ўргатувчи тизимлар, автоматлаштирилган ўргатувчи тизимлар, ўқувчиларнинг психофизиологик хусусиятларини ва компьютернинг техник имкониятларини ҳисобга олиш, педагогик дастурий воситаларда ўқув фаолиятни бошқариш. педагогик дастурий воситаларни яратишнинг техник воситалари, электрон дарслик, электрон ўқув қўлланмаси, электрон маълумотнома, электрон хрестоматия, электрон каталог, электрон ўқув материалларини яратиш дастурларини ***билиши ва улардан фойдалана олиши;***

- педагогик дастурий воситалар билан ишлаш, педагогик-дастурий воситалар яратиш, автоматлашган ўргатувчи системаларда ишлаш, “лектор” тизими ва ундан педагогик дастурий воситаларни яратишда фойдаланиш, *электрон ўқув материалларини яратиш дастурларида ишлаш*, замонавий дастурлаш тиллари асосида электрон ўқув материалларини яратиш ***қўникмаларига эга бўлиши керак.***

Информатикани ўқитиш технологиялари ва уни лойиҳалаштириш фани бўйича

- информатика ўқитувчиси инновацион педагогик фаолиятининг назарий- методик асослари, узлуксиз таълим тизими информатика ўқитувчисининг инновацион педагогик фаолияти ва уни амалга ошириш методикаси, таълим тизимида информатика фанларининг мақсади, мазмуни, узвийлиги ва узлуксизлигини таъминлашга қаратилган инновациялар ва технологиялар, мултимедияли дарслар асосида информатика таълими самарадорлигини ошириш, таълим жараёнини лойиҳалаштиришнинг илмий методик асослари, информатика ўқитувчисининг педагогик фаолиятини, информатика фанларининг мазмунини, ўқув машғулотларини, касбга

йўналтириб муаммоли ўқитишни (кейс), информатикани замонавий воситалар асосида ўқитишни, информатикадан дарсдан ташқари машғулотларни лойиҳалаштириш ***тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;***

- педагогик фаолият, информатика ўқитувчисининг педагогик фаолиятига қўйиладиган асосий талаблар, узлуксиз таълим тизими информатика ўқитувчисининг инновацион педагогик фаолияти, информатика ўқитувчисини инновацион фаолиятга тайёргарлигини шакллантириш воситалари, информатика таълимида анъанавий ва ноанъанавий таълим технологиялари, информатикани ўқитишда ҳамкорликда, жамоада, муаммоли ўқитиш; модул, дидактик-ўйин технологиялари, информатика дарсларида ўқувчилар билим, малака ва кўникмаларини назорат қилиш, баҳолашнинг замонавий методлари ва воситалари, таълим жараёнини лойиҳалаштиришнинг долзарблиги, лойиҳа технологияси. инновацион педагогик муҳитни ташкил этиш воситалари, илмий ахборотни ўқув ахбороти сифатида қайта ишлашга ўргатиш, ҳамкорликда, модулли ўқитишни лойиҳалаштириш, информатика таълимида ўқувчилар билиш фаолиятини фаоллаштиришга қаратилган педагогик технологияларни лойиҳалаштиришни ***билиши ва улардан фойдалана олиши;***

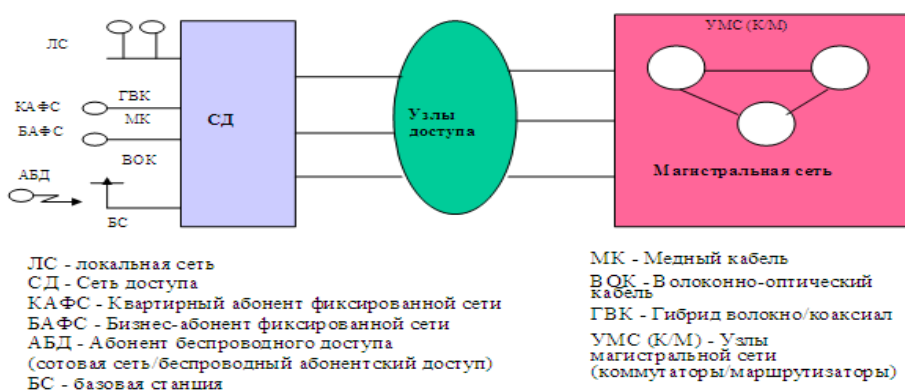
-инновацион ўқув-билув фаолияти, махсус курслар, малакавий амалиётларни ташкил этиш ва режалаштириш, информатика таълимида анъанавий ва ноанъанавий таълим технологияларини қўллаш, ўқувчилар ўқув-билув фаолиятини фаоллаштиришга қаратилган педагогик технологиялардан фойдаланиш, информатикани ўқитишда ҳамкорликда, жамоада, муаммоли ўқитиш; модул, дидактик-ўйин технологияларидан фойдаланиш, инновацион педагогик муҳитни ташкил этиш воситалар билан ишлаш, фан дастури, ишчи дастури асосида календар тематик режани тайёрлаш, ўқув мақсади ва натижаларини лойиҳалаштириш, информатикани касбга йўналтириб муаммоли ўқитишни (кейс) лойиҳалаштириш, информатика таълимида ўқувчилар билиш фаолиятини фаоллаштиришга

каратилган педагогик технологияларни лойиҳалаштириш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Интернет технологиялари ва тармоқлари фани бўйича

Ulanish tarmog`i, unda foydalanuvchilarni tarmoqqa ulab beradigan fizik muhitlar ishlatiladi.

Uzoqdagi axborot resurslar bilan effektiv muloqotni ta`minlovchi perspektiv bo`lgan keng tarmoqli texnologiyalar 2.1-bo`limda keltirilgan. 2.2-bo`limda esa magistral tarmoqlarda ishlatiluvchi yuqori tezlikli uzatish tizimlarining eevolyusiyasi keltirilgan. Shu yerning o`zida ATM texnologiyalarning va multiservisli tizimlarni qurishda Internetning asosiy hususiyatlari ko`rib chiqilgan. 2-bobning oxirgi bo`limida esa ko`chuvchi aloqaning evolyutsion jarayonlarining xarakteristikalari keltirilgan.



2.1-rasm. Zamonaviy aloqa tarmog`ining umumlashgan tarmog`i

2.1. Ulanish tarmog`i

2.1.1. Ulanish tarmoqlarining evolyusiyasini aniqlab bergan asosiy faktorlar

Ulanish tarmog`i termini (Inglizchada Access Network) so`nggi yillarda juda ommalashib ketdi. Aloqa tarmoqlariga bag`ishlangan rus adabiyotlaridagi "abonentning murojaat tarmoqlari" termining analogi hisoblanadi. Bu termin aloqa tarmog`ining abonent razetkasi, yoki ko`pchilik hollarda tarmoq oxiri va murojaat tuguni interfeysi yoki mahalliy telefon stansiyasi orasidagi oraliqni anglatadi. Tarmoqning uchi murojaat tarmog`i hamda foydalanuvchi qurilmasi orasidagi chegara hisoblanadi.



2.2.-rasm. Murojaat tarmog`ining ta`rifi.

Mahalliy stansiya hamda foydalanuvchi qurilmalari orasidagi muloqot abonent liniyasi yoki abonent shleyfi (Subscriber Loop) orqali amalga oshiriladi. Murojaat tarmoqlarida multipleksorlash hamda konsentrasiyalash mexanizmlari keng qo`llaniladi. Mahalliy stansiyalarga ulanishda yoki uskunalarni ishlab chiqaruvchining o`z interfeysi, yoki ochiq interfeyslar, misol uchun, V5.x (ingichka chizili interfeyslar oilasi) va VB5.X (keng chizikli interfeyslar oilasi) ishlatiladi. Odatda interfeyslar IP, SDH, ATM va boshqa qo`shimcha interfeyslar bilan to`ldirilishi mumkin.

Hozirgi kunda mahalliy telefon tarmoqlarining ulanish tarmoqlari ajratilgan infrastruktura ko`rinishida bo`lishi mumkin emas. O`tkazish imkoniyatlari bir necha o`n yoki yuz Gbit/s ga teng bo`lgan yuqori tezlikdagi magistral tarmoqlarning qurilishi, mahalliy tarmoqlarda paydo bo`layotgan va foydalanuvchilarga keng xizmatlar ro`yhatini taqdim etayotgan alternativ operatorlarning paydo bo`lishi eski prinsip va texnologiyalar asosida qurilgan abonent tarmog`ini foydalanuvchining imkoniyatlarini cheklovchi "tor joy"ga aylantirib qo`ydi.

Ulanish tarmoqlarining evolyutsiyasini ko`rib chiqar ekanmiz, abonent tarmoqlarining yuqori narxini e`tibordan chetda qoldirib bo`lmaydi. Ular mahalliy telefon liniyalarining 50-70% narxini tashkil qiladi. Umumiy foydalanuvdagi telefon liniyalarida abonent liniyalarining asosiy qismi mis kabellardan tashkil topgan. Bundan buyog`iga ham bunday liniyalardan foydalanish davom etadigan bo`lsa, tarmoq infrastrukturasi narxi misning narxi bilan birga, qurilish ishlarining narxi bilan birga va eksplutasion xarajatlar bilan birga olib boradi. Shuning uchun oxirgi paytlarda o`z ichiga mis bilan ishlaydigan mukammalroq qurilmalarni oladigan, koaksial yoki optik tolali kabellar oladigan, yoki simsiz abonentni ulaydigan va boshqa yechimlar qidirilmoqda.

Ulanish tarmog`ining rivojlanishga undovchi ikkinchi faktor – bu bir tarafdan abonentlar tomonidan ulanish tarmog`ining o`tkazuvchanligini oshirishiga talab bo`lsa, boshqa tomondan o`z ichiga ovozni yoki videoni

interaktiv ravishda uzatishni olgan yangi xizmatlar majmuini ta'minlash zaruriyatidir.

O'tkazish imkoniyatlarini oshirish internet texnologiyalari vujudga keltirayotgan yangi multimedia ilovalarining "sharofati" bilan belgilanadi. WWW – sahifalarni, videokliplarni va boshqa shunga o'xshash ilovalarni tez o'tkazish ulanish nuqtasida 10 Mbit/s gacha o'tkazish tezligini talab qiladi. Yangi raqamli TV programmalarining (Digital Video Broadcasting, DVB), talab bo'yicha videoning (Video-on-Demand, VoD), interaktiv televideniylarning talabiga mos keluvchi trafiklarni keng enli abonent liniyalarshiz amalga oshirib bo'lmaydi.

Keng enli ulanishni ta'minlash bugungi kunda ko'pchilik telekommunikasion kompaniyalar, shu jumladan, an'anaviy va alternativlari uchun asosiy vazifalardan biri bo'lib qoldi. Bu masalaning hal qilinishi foydalanuvchilarning talablarini qondirishi va yangi xizmatlardan tushadigan foydani maksimal darajaga ko'tarishi mumkin.

Tarmoqning o'tkazuvchanligini oshirishga bo'lgan talab 90-yillarning o'rtalaridan boshlab, ya'ni Internetga bo'lgan ehtiyojning oshishi va yangi xizmatlarning paydo bo'lishi bilan keskin oshib ketdi. Bu paytga kelib eski tarmoqning imkoniyatlari yoki yetarli emas (144 Kbit/s tezlikda ishlaydigan 2B+D interfeysli ISDN) yoki oddiy foydalanuvchiga mos kelmaydigan (to'rt simli E1/T1 tipli vaqtinchalik ajratish liniyasi) edi.

Bugunga kelib, ulanish tarmog'ining evolyutsiyasi 2 asosiy yo'nalish bo'yicha ketmoqda:

- Nutq va videoni uzatish imkonini beruvchi keng enli ulanishni tashkillashtirish;
- Mahalliy tarmoqlarda misli kabellar ulushini kamaytirish.

Yangi tipdagi ulanish tarmoqlarini tashkillashtirish o'z abonentlarini ushlab qolishni va yangi xizmatlarni kiritishdan ko'proq foyda olishga harakat qilayotgan operatorlar uchun asosiy masala bo'lib qolmoqda. Bu tendensiya telekommunikasiya sohasida rivojlangan davlatlarda ham, endi rivojlanayotganlarida ham amaldadir.

Ulanishning turli texnologiyalari operatorlar tomonidan ularning tarmog'ini tuzilishiga qarab (standart telefon kabeli yoki o'raglan juft, optik tolali, gibrid yoki umuman simsiz aloqa) va raqobat shartlariga qarab tanlanadi. Yangi texnologiyalar va keng enli ulanishni ta'minlaydigan yangi operatorlarning paydo bo'lishi bilan mahalliy tarmoqlarda vaziyatning o'zgarishini kutsak bo'ladi.

Yangi operatorlar eskilari bilan foydalanuvchiga yangi texnologiyalardan foydalangan holda iloji boricha keng xizmatlar spektrini taqdim etishga harakat qilishadi. Shuning uchun ulanish tarmoqlarini qurish va ishlatishda va keyinchalik imkoniyatlarni kengaytirish nuqtai nazaridan ularni tashkillashtirishda mos keluvchi texnologiyani tanlash hal qiluvchi ahamiyatga egadir. Yangi ishlanmalarning vazifasi barcha kerakli xizmatlarni amalga oshira olgan holda, iloji boricha kamroq harajat qilishdir.

Bugungi kunda abonent liniyalarida mavjud va yaqin kelajakda o'rnatilishi mo'ljallanayotgan asosiy ulanish tizimlarini ko'rib chiqaylik:

- *xDSL (Digital Subscriber Line – raqamli abonent liniyasi) texnologiyalariga asoslangan tizimlar;*
- *KATB tarmoqlaridagi mahsus modemlarni ishlatgan holda ulanish tizimlari;*
- *“tolali/koaksial” aralash tizimlari (Hybrid Fixe/Coax, HFC);*
- *Optik tolali ulanish tizimlari;*
- *Radioaloqa tizimlari;*
- *Sputnik tizimlari.*

Yangi ishlanmalar orasida birinchi navbatda bizga xDSL umumiy nomi bilan ma'lum texnologiyalarni yaratilishini ko'rib chiqsak bo'ladi. Ular ulanish nuqtasida o'ralgan juft orqali regeneratlardan foydalanilmagan holda bir necha Mbit/s tezlikni ta'minlab berishi mumkin. Bu yo'nalish standart mis simlar asosida qurilgan mahalliy telefon liniyalarining egalari bo'lmish an'anaviy operatorlar tomonidan rivojlantirilmoqda.

Ulanish tarmoqlaridagi ikkinchi kuchli yo'nalish – kabelli televideniye tarmoqlaridan (KATB) foydalanilgan holda keng enli internet xizmatlarini ko'rsatishdir. Bu sohada asosiy faollikni aynan KATB tarmoqlarini ishlatuvchi alternativ operatorlar ko'rsatishmoqda. Bu yerda Internet resurslariga keng enli ulanish kabel modemlari orqali amalgam oshiriladi. So'nggi yillarda KATB tarmoqlarida gibrid kabel tizimlari ishlatila boshlandi va ularda koaksial kabellar ham, optic tolalilari ham ishlatilmoqda.

KATB operatortlari koaksial hamda optic tolali kabellar aralashmasidan qurilgan tarmoqlarni ulanish muammolarining yechimi sifatida ko'rishmoqda. Bu tarmoqlar TV, telefoniya, yuqori tezlikdagi Internet kabi xizmatlarni ta'minlashga mo'ljallangan bo'ladi.

Ko'pchilik davlatlarda (hozirchalik cheklangan miqdorda) abonent qismida faqat optic tolali kabellar qo'llanila boshladi (FTTH, Fiber-to-the-Home tizimlari). Lekin asosida tolalarni uylargacha olib kelish bo'lgan bu yechim qimmatligi uchun yaqin yillarda keng ko'lamda qo'llanilmasa kerak, faqat katta ofislardagi uskunalarni ulashdan tashqari.

Kabelli tarmoqlarni qurish moddiy jihatdan effektivligini yo'qotgan hollarda simsiz aloqa tobora keng ko'lamlarda ishlatila boshlamoqda. Ular ko'pincha uyali aloqa texnologiyalari, Wi-Fi yoki WIMAX texnologiyalariga asoslangan bo'ladi.

Ayrim davlatlarda, asosan AQSHda ijaraga olinadigan, butun yoki kanallashtirilgan birinchi guruhga mos keluvchi (AQSHda T1 traktlari, Yevropada E1 traktlari) ajratilgan liniyalar birlamchi bo'lib qolmoqda.

Ulanish tarmoqlarining evolyutsiyasi 2.3-rasmda keltirilgan.

xDSL texnologiyalarini qo'llagan holda keng yelkali ulanish

Uylardagi telefon tugunlarini oddiy ikki simli liniya orqali keng yelkali aloqa bilan mahalliy ATSlarga ulash mahalliy operatorlar uchun yuqori tezlikli internetni ta'minlashning eng ma'qul yo'lidir. 90-yillarning o'rtalaridan

yaxshi narxda bo`lganida “uydagi” foydalanuvchilar, hamda kichik ofislar uchun juda qulaydir.

Abonent qismida tezlikni keskin oshirishning asosiy sababi Internet resurslariga effektiv ulanishga bo`lgan talabdir. Tezlikning assimetrik xarakteristikalari esa o`z navbatida ommaviy foydalanuvchining Internetga bo`lgan talabini qondiradi. Bu yerda Internetdan foydalanuvchiga yo`nalishda foydalanuvchidan Internetga yo`nalishga nisbatan ko`proq ma`lumot o`tadi.

ADSL tizimlarida ma`lumot tonal kanaldan yuqoriroqda bo`lgan chastotalar bo`yicha uzatiladi, lekin ovozli signal bilan ma`lumotni ajratish uchun ovoz hamda ma`lumotni bir vaqtda uzatish imkonini beradigan maxsus ajratuvchi filtr (splitter) ishlatiladi.

ADSL apparaturalarida chiziqli signalni tashkillashtirish uchun 2 xil tipdagi modulyasiya ishlatiladi – asosiy signalni bosuvchi amplituda-fazali yoki diskret ko`p chastotali modulyasiya. Modulyasiyaning ikkinchi tipi yuqoriroq sifatga egadir, lekin uni amalga oshirish birmuncha murakkabroq va bu natijaviy narxning oshishida o`z aksini topadi.

VDSL (Very High Bit Rate DSL) apparaturasi DSLning yuqri tezlikli texnologiyasiga misol bo`la oladi. Bu apparatura ma`lumotni “pastga” 10 Mbit/s (liniya uzunligi 1,5 km) dan 50 Mbit/s(300 m) tezlikda, “yuqoriga” esa 1,5-2,3 Mbit/s tezlikda uzata oladi. Bu qurilmalar abonent liniyalarida optik-tolali simlar keng qo`llanilganda va bunda FTTC (Fiber-to-the-Curb, optik-tolali kabel shkafga) yoki FTTB (Fiber-to-the-Building, optik tolali kabel binoga) gibridli infrastrukturallari keng qo`llanilganda yaxshi kelajakka ega.

xDSL texnologiyalari operatorlar uchun so`zsiz, kamida yaqin o`n yil ichida engma`qul yechimlardan biri bo`lib qolaveradi.

Bu texnologiyalar uydagi foydalanuvchilarga va katta bo`lmagan korxonalar uchun keng tarqaladi. Xozirchalik bu yerda ulashni asosan mahalliy operatorlar amalga oshirayotganlari uchun kuchli raqobat kuzatilmayapti, texnologiya nisbatan yaxshi narxga ega va undan effektiv foydalanish mumkinligi isbotlangan.

Ulanishda mahalliy operatorlarga asosiy raqobatni abonent qismlariga optik-tolali kabellarni ulab o`z tarmoqlarini takomillashtirayotgan, o`z modemlari orqali borgan sari ko`proq ma`lumotni o`tkazishni taklif qilayotgan kabelli televideniye ko`rsatishi mumkin. Raqobatning boshqa manbai–ulanishda Ethernet texnologiyalarini ishlatayotgan provayderlardir.

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар.
2. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган умумий талаблар.

3. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган касбий талаблар.
4. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг илмий-тадқиқот фаолиятидаги вазифалари
5. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг маънавий-маърифий фаолиятидаги вазифалари
6. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг ташкилий-бошқарув фаолиятидаги вазифалари
7. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг ишлаб чиқариш фаолиятидаги вазифалари
8. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши
9. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг мазмуни

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бегимқулов У.Ш., Мамаражабов М.Э., Турсунов С . FLASH MX дастури ва ундан таълимда фойдаланиш имкониятлари Т. ТДПУ. 2006 й.
2. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
3. Ишмухамедов Р., Абдукодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
4. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz
6. Тести по информатике и информационным технологиям (<http://altnet.ru/mcsmall/index.htm>)
7. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

7- Маъруза: Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари.

Режа:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари

2. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти

Таянч нушунчалар: Информацион технология, инновацион таълим, Информатика. Информатиканинг асосий вазифаси, Таълим технологияси, масофавий таълим, Педагогик технология, Ўқитишнинг янги ахборот технологияси, жамиятни ахборотлаштириш, Таълимни автоматлаштириш

7.1. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари.

1985 йилларда ЭХМларни жамиятда қўллаши бўйича биз етакчи давлатлардан масалан АҚШдан 20 йил орқада қолган эдик. Мустақилликга эришганимиздан сўнг Ресбупликамизда ЭХМларни халқ хўжалиги умуман жамиятда қўлланилишга катта аҳамият берилди бошланди. Ҳозирда мавжуд информацияларни (ахборотларни) инсоният махсус технология воситасиз қайта ишлаш имкониятга эга эмас. Мутахассисларни фикрича ҳозир хар беш йилда мавжуд информация тахминан икки маротаба ортиб бормоқда. Хар бир соҳа мутахассиси ўз соҳаси бўйича мавжуд информацияларга маълум даражаларда эга бўлмаса у ҳозирги жамият талабларига жовоб бера олмайди. Демак у ўз соҳасида фаолият кўрсатиши учун мавжуд информацияларни ўзлаштириб бориши, тез суратлар билан ортиб бораётган информацияларни ўз вақтида ўзлаштириб бориш технологиясига эга бўлиши зарур.

Информациялар оқимини ўзлаштириш, қабул қилиш ва узатиш жамиятни ривожланишида муҳим аҳамиятга эга, чунки жамиятни (давлатни) бошқаришда бўлаётган ходиса ва воқиялар тўғрисида тўла ва тез информация олиш давлатни ривожланишини стратегик йуналишларини аниқлаш, зарурий қарорлар ишлаб чиқиш имкониятини беради.

Информацион технология дейилганда информация оқимларини қабул қилиш, қайта ишлаш, узатиш технологиясини урганувчи фан тушунилади. Бу фан “Информатика” фанини мантиқий давоми ҳисобланиб ундаги билимларга таянади.

Халқ хўжалигидаги турли масалаларни хал этишда алгоритмлаштириш назариясини яратиш ва ривожлантиришга академик В. Қ. Қобулов бошчилигидаги бирлашманинг етакчи олимлари Ўзбекистонда кибернетиканинг таркиб топиши ва ривожланиш босқичига улкан ҳисса қўшишди. Тасвирларни текшириб билиш ва сунъий интеллект назариялари бўйича катта мактаб яратган академик М. М. Комилов, математик моделлаш ва ҳисоблаш эксперименти, математика ва механиканинг мураккаб вазибаларини хал этишнинг микдорий-тахлилий усуллари бўйича академиклар Ф. Б. Абуталиев, Б. А. Бондаренко, Т. Бўриев, ахборотни қайта ишлаш бўйича — академиклар Д. А. Абдуллаев, Т. Ф. Бекмуратов, кибернетика фанининг турли йўналишлари бўйича улкан мактаблар ўзагини яратган профессорлар Т. А. Валиев, Ф. Т. Одилова, З. Т. Одилова, О. М. Набиев, Д. Н. Ахмедов, Р. С. Садуллаев, З. М. Солихов, Н. А. Мўминов, таълим соҳасини компютерлаштириш бўйича илмий-услубий изланишлар олиб борган ва бу соҳанинг ривожланишига катта ҳисса қўшган профессор М. Зиёхўжаев ва бошқаларнинг катта хизматларини таъкидлаш лозим.

Ўзбекистон ахборот технологияларини тадбиқ этиш ва ривожлантириш учун талай интеллектуал имконият ва ахборот захираларига эга. Фанлар Академияси, олий ва ўрта махсус ўқув юртлари, ишлаб чиқариш ва фирмаларда компютер техникаси, алоқа, дастурий ва ахборот таъминоти, ахборот тизимлари бўйича малакали ходимлар ишламоқда. Халқ хўжалигининг ушбу йўналишида Ўзбекистон Республикаси ҳам юқорида белгилаб берилган тамойилларни амалга оширар экан, ахборотлашган жамият сари шахдам қадамлар билан бормоқда. Бунинг ёрқин далили сифатида 1997- йил 29- августда қабул қилинган «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»ни, Ўзбекистон Республикаси Олий

Мажлисининг иккинчи чақириқ 8 сессиясида Президент И. Каримов кўтарган масалалар юзасидан 2001- йил 23 -майда Вазирлар Махкамасининг «2001—2005 -йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, «Интернет»нинг халқаро ахборот тизимларига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорини ва 2001 -йилнинг май ойида республикамизда биринчи мартта ўтказилган Интернет фестивалини айтиб ўтиш мумкин.

Бугунги кунда республика таълим муассасаларида минглаб компьютерлар мавжуд бўлиб, уларнинг асосий қисмини Пентиум русумли замонавий компьютерлар ташкил этади. Бу компьютерлар зарурий дастурий маҳсулотлар билан таъминланган. Таълим муассасаларида, шу жумладан, академик лицей ва касб-хунар коллежларида Интернет халқаро ахборот тармоғидан ва электрон почта хизматидан фойдаланувчилар сони тобора ошиб бормоқда. Навбатдаги долзарб вазифалар сифатида дунёда мавжуд булган илғор ва замонавий информатсион-педагогик технологияларни ўрганиш, уларни ўқув жараёнига тадбиқ этиш, олий ўқув юртлари, академик лицейлар ва касб-хунар коллежлари ўртасида ягона ахборот тармоғини ташкил этиш, ўқув жараёнига қўллаш учун дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқиш, виртуал кутубхоналар ташкил этиш ва уларни узлуксиз тарзда жахонда мавжуд ва республика таълим муассасаларида тайёрланаётган электрон дарсликлар билан бойитиш кабилар белгиланган.

XXI асрда олий ва ўрта махсус ўқув юртларининг битирувчилари янги шароитларга ижодий ва касбий ёндашишга тайёрланган бўлишлари лозим. Шу сабабли Республикамизда таълим соҳасида ҳам бошқа соҳалардаги каби катта ўзгаришлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2002 -йил 30- майдаги «Компютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги фармони ва уни бажарилишини таъминлаш йўлида Вазирлар Махкамасининг 2002- йил 6- июндаги махсус

қарори Республикамизда информатика ва ахборот технологияларини ривожлантиришда яна бир муҳим босқич бўлиб қолди.

Дунёда шундай таълим тизими юзага келганки, унинг хилма – хил турлари мавжуд бўлиб, уларни кўпчилик “қўллаб турувчи, таъминловчи, ёрдамчи ўқитиш” деб атайдилар. У қанчалик хилма – хил бўлмасин, унинг асосий мақсади одамни кундалик муаммоларни ҳал этишга тайёрлашга асосланган бўлиб, шахсининг фаолияти ва ҳаёт тарзини қўллаб туриш учун мўлжалланган. Айни вақтда “Инновацион” (янгилик киритиш) таълимни ташкил этишга алоҳида эътибор берилмоқда. Инновацион таълим – бу бўлажак мутахассисларни жойларда ишлашга тайёрловчи жараён бўлиб, у аввал олган билимлар асосида таълимни такомиллаштириш ва самарали янгилаш ёндашув қилишдан иборат. Унда таълим – тарбияда янги сифат кўрсаткичига эришиб, юқори самарадорликни қўлга киритиш амалга оширилади ва ижодкорликка йўналтирилади ҳамда таълим технологияларини янги сифат босқичига кўтариш, шунингдек, таълим – тарбияда замонавий ёндашувларни ташкил қилиб боришни таъминлайди. Инновацион таълимда замон билан ҳамнафас таълим технологияларини яратиш билан шуғулланишга доим имконият яратилиб борилади. Инновацион таълим ўзига хос ижобий хусусиятларга эга. Улар қуйидагилардан иборат: кадрлар тайёрлаш тизимига илм – фаннинг узвий равишда кириб боришини таъминлайди. Бунда илғор педагогик технологияларни яратиш ва ўзлаштириш юзасидан мақсадли инновацион лойиҳаларни шакллантириш ва амалга ошириш йўли билан илм – фаннинг таълим амалиёти билан интеграцияни таъминлаш чора – тадбирлари ишлаб чиқилади; илғор педагогик технологиялар ва янги ахборот технологияларини жорий этиш учун ўрта умумтаълим, ўрта махсус, касб – ҳунар таълими ва олий ўқув юртларида экспериментал майдончалар ташкил этиш орқали илмий – тадқиқот натижаларини ўқув – тарбия жараёнига ўз вақтида жорий этиш механизмларини рўйбга чиқаришга эришилади; таълим жараёнининг истиқболини олдиндан кўра билиш, яъни таълим берувчининг аввалги ва

ҳозирги тажрибаси асосида ўқитиш эмас, балки таълим олувчини узок келажакни мўлжаллашга (истикболли режа тузишга) ўргатишдан иборат бўлиб, унда таълим олувчи ижтимоий ҳаёт ва касбий фаолиятда ташхислаш, башоратлаш, моделлаштириш ва лойиҳалаштиришни амалга ошира олиши зарур; таълим олувчининг ҳамкорликда таълим олиш ва оптимал қарорларни қабул қилиш (локал ва хусусийдан тортиб дунёни, маданият, цивилизация ривожланишини ҳисобга олишдан глобал муаммоларни ҳал этиш)да фаол иштирок этишни таъминлаш. Кейинги йилларда масофавий таълим (лотинча *distantia* - масофа) узлуксиз таълим тизимида кенг қўлланилмоқда.

7.2. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

Масофавий таълим - бу масофадан туриб ўқитишнинг усуллари асосланган ҳолда аҳолининг кенг қатламларига тақдим этилувчи замонавий таълим технологиясидир. У ўқув адабиётларининг алмашилиш воситалари (Ер сунъий йўлдош, телевидение, радио, компьютер алоқа ва бошқалар)га таяниб, ихтисослаштирилган ахборот муҳити ёрдамида масофадан мамлакат аҳолисининг кенг қатламига ва хорижий давлатларга тақдим этиладиган таълим хизматлар мажмуидан иборат. Масофавий таълим тизимида бўлажак мутахассисларни тайёрлашнинг самарадорлигини оширишда таълим берувчи ва таълим олувчи шахсининг мунтазам алоқасини таъминлаш асосий вазифа бўлиб ҳисобланса қуйидаги таълимий имкониятларни қўлга киритиш мумкин: масофавий таълим ўқишга ижобий ёндашувни таъминлайди; педагогик жараён мақсади сифатида таълим олувчига йўналиш бериш имконияти бор; методологик, назарий, услубий билимларни эгаллашга имкон яратади; билиш фаолиятини мустақил ташкил этиш имконини беради; таълимнинг турли ахборотларини топиш ва ўзлаштириш имконини беради; замонавий педагогик технология асосида ташкил этиладиган билиш фаолиятини амалга ошириш борасида самарали қўлланилади; ахборотларга бўлган эҳтиёжларни қондиришда, ахборот олиш ва ундан фойдаланиш самараларини ҳосил қилиш борасидаги ишланмаларни тайёрлашга кенг

имкониятлар яратади. Масофавий таълим педагогик фаолиятнинг ижодий характерини оширади, яъни зарурий ахборотларни излай билиш, танланган ахборотлар билан ишлай билиш ва информатика воситалари ёрдамида одамлар билан мулоқотни самарали амалга ошира билиш йўналишларини замонавий таълим талабларига мос ҳолда таълимни янада оптималлаштириб бораверади.

Давлатлардаги масофали ўқитишлар.

Ҳозирги кунда Америка Қўшма штатларида 50% корпорациялари МЎ дан фойдаланадилар, 200 (Университетларнинг 60 фоизи) ОУ, 1000 дан кўп коллежлари МЎ курсларини тақдим этадилар. Унга 3 млн. мутахас-сис жалб қилинган. Бир неча йиллардан кейин уларнинг сони 5 млн.га етиши мумкин.

Ҳиндистонда масофали ўқитиш.

Ҳиндистондаги Индра Ганди номидаги Миллий очик университети 1985 йили ташкил этилган бўлиб, фақат 1987 йилдан эътиборан талабаларни академик дастурлар асосида тайёрлай бошлаган. Университетнинг асосий вазифаси-ахборот ва коммуникация технологиялардан фойдаланган ҳолда ўқитиш сифатини, шу жумладан нашр этиладиган материалларни ҳам, кўтаришдан иборатдир. Университет аҳолининг кенг қатлами, шу жумладан аёллар, ногирон ва кам таъминланган аҳолиларга таълим имкониятини яратишга қаратилган.

Тақдим этаётган Масофали ўқитиш таълим муҳитлари уз ичига чоп этилган қўлланмалар, аудио-видеокасеталар, радио-теле эшиттиришлар, шунингдек, мамлакатнинг турли қисмларида жойлашган анаъний университет ва коллежларда жойлашган кўп сондаги ўқув марказларида кундузги маслаҳатлар ўтказишнини олади.

Университетда умумий контингенти 185000 нафар талабаўқийди. Ҳар йили университетнинг турли дастурлари бўйича 80000 га яқин талаба қабул қилинади.

Европадаги масофали ўқитиш.

Шимолий Америка доирасидан ташқарида масофали ўқитиш асосан давлат томонидан таъминланадиган "Очиқ" университетлар ҳисобига ривожланмоқда. 60 йилларда Буюк Британияда пайдо бўлган МУ Европа ташкилоти дастлаб қандайдир даражада сиртқи таълим тизимига ўхшаш эди. Уларнинг асосий фарқи шунда эдики, ўқитиш талабанинг турар жойига яқин ерга кўчирилган бўлиб, улар махсус қўлланмалардан фойдаланган ҳолда ўзлари мустақил равишда тайёргарлик қилар эдилар. Бунда талабалар ўзларининг асосий фаолиятдан узок ажралишга эга бўлмаганлар. Бундан ташқари ўқув жараёнида асосий аҳамият талабага яқиняшаб, уларга ўқув жараёнида маслаҳатлар берадиган, семинар ва яқшанба мактабларини ташкил қиладиган тьюторлар берилланган эди. Курсларнинг бир қисми телевидение ва радиодан фойдаланган ҳолда тақдим этадилар. Европада МЎТ Очиқ, университетларнинг ташкил этилиши билан боғлиқ равишда 70 йилларда фаол равишда ривожланди.

Испаниянинг Масофали ўқитиш Миллий университети (Universidad Nacional de education a distancia UNED) мамлакатада 58 та ўқув юрти ва чет давлатларда 9 та ўқув юртини ўз ичига қамраб олган. Буюк Британияда бошқарув соҳасида магистр даражаси учун мўлжалланган дастурларининг 50% дан кўпроғи МУ орқали амалга оширилади. Ушбу соҳада Британия Очиқ, Университетининг Очиқ, тижорат мактаби илғор ҳисобланади.

Охирги пайтларда Европа МЎ да имкони борича замонавий компьютер ва коммуникация технологиялари қўлланилмоқда. Бу билан шимолий Америка ва Европа ташкилотлари орасидаги технологик фарқ, борган сари камаймоқда. Умуман олганда, электрон олий таълим дастурлари 30 дан ортиқ, давлатларда ишлаб чиқилмоқда.

Хитойда масофали ўқитиш

XX асрнинг 50-йиллари Хитойда масофали ўқитишнинг асосий шакли сиртдан ўқитиш бўлган. 1951 йили Шимолий-Шарқий тажриба мактабида сиртқи бўлим очилди, Пекинда эса сиртқи педагогик билим юрти ташкил

этилди ва шу билан ўрта махсус сиртки педагогик таълим бошланди. Сиртки олий таълим дастлаб Хитой халқ университетида (1952 й.) ва Шимолий-Шарқий педагогика институти (1953 й.) да очилди. 1965 йилга келиб Хитойнинг 123 та олийгоҳида 138 та мутахассислик бўйича сиртки таълим жорий қилинган бўлиб, унда 189 минг талаба, яъни барча ўқиётган талабаланинг 28 % ни ташкил этган. 1960 йилда Пекинда биринчи радиотелеуниверситети ташкил қилинган. У радио,телевидение ва нашр этилган материаллар орқали очик ўқитиш олиб борди. 1966 йилга келиб бундай университетни 8 минг киши махсус курс бўйича ва 50 минг киши алоҳида фанлар бўйича битириб чиқди.1986 йили Хитой ўқитиш телевиденияси (СЕТУ) очилди.

Шундан бошлаб Хитой замонавий техникали учта: ўқув юртларида ўқитиш тизими, радио ва телевидение орқали ўқитиш тизими ва сунъий йўлдош орқали ўқитиш тизимига эга бўлди. 1998 йилнинг октябридан эътиборан масофали ўқитишда сунъий йўлдош алоқаси фойдаланила бошланди ва улар биринчи навбатда иқтисодий колоқ райондаги ўқувчиларни ўқитишга қаратилган эди. 1996 йили Цинхуа Политехника институти замонавий масофали ва тармоқли ўқитиш тизимини кўтариб чиқди, шу билан 1998 йили Хитойнинг 4 та -Цинхуа политехника институти, Пекин алоқа институти, Чжэцзян университети ва Хунан университети ҳамда Марказий радиотелеуниверситет,кейинчалик Пекин университети Хитойда замонавий масофали ўқитишнинг биринчи тажриба марказларига айлантирилди ва 1999 йилдан бошлаб масофали ўқитиш дастури амалга ошира бошланди. 2000 йилдан бошлаб Хитой ўқитиш телевиденияси оммавий ахборот воситаларини сунъий йўлдошли кенг тасмали трансляция платформасини очилиши томошабинларга уйларида чикмасдан туриб масофали ўқишнинг 30 хил туридан ихтиёрийсини танлаш имкониятини берди

Пекин университетининг масофали ўқитиш услубига келсак, у қуйидагича: тингловчилар ўқишга қираётган пайтда уларнинг қўлига

маърузалар жадвали киритилган ўқув режаси берилади. Режадаги маърузаларни ўтаган тингловчи ўқишни тугатиши мумкин. Маърузалар сунъий йўлдошли рақамли радиотармоғи бўйича узатилади. Бундай ўқиш асосан аудиторияларда ўтади. Интернет орқали асосан фанлар бўйича ўқув материал, тингловчи саволларига жавоблар ва вазифалар узатилади. Тингловчилар аниқ бир марказларда, имконияти бўлган тингловчилар эса, мустақил равишда Интернет орқали ўқишлари мумкин.

Пекин университетининг барча аудиториялари очик бўлиб, уларга турли олийгоҳларнинг ўқитувчиларини маърузалари узатилади. Мамлакатнинг 8 провинциясида олийгоҳлардан ташқарида 9 та масофали ўқитиш марказлари очилган. Бу марказларда тингловчилар Интернет орқали ўқитувчилар билан компьютер ёрдамида мулоқат қилишлари мумкин.

Тингловчиларнинг ўқишга сарфлайдиган тўловлари оддий олийгоҳларда ўқишларига қараганда 10% га камроқ. Ҳозирги кунда Пекин университетининг бир йиллик тўлови 4800-5200 юанни ташкил этади.

2000 йилнинг охирларидан бошлаб бошланғич ва ўрта мактаб ўқитувчиларнинг малакасини ошириш компьютер тармоғи (www.chinatde.net) ишлай бошлади. Унда навбат билан 10 млн. ўқитувчи малакасини ошириш мўлжалланган.

29 провинцияда ўз таянч нуқталарига эга бўлган Цинхуа Политехника институти масофали ўқитиш тармоғига ихтиёрий вақтда нафақат педагоглар, балки институтнинг ўзида тахсил олаётган талабалари ҳам боғланишлари мумкин. Ушбу институтнинг тармоғида масофали ўқитиш орқали магистрлар ҳам тайёрланмоқда.

"Хуасядади" тармоғи (www.edu-edu.com.cn) ўзларининг таниқли институтлари билан биргаликда мустақил равишда ўқувчиларга имтихон топширишлари учун компьютер маслаҳатлари ўтказишни ташкил этди. Унда ҳар йили 14 млн. ўқувчилар мустақил равишда ўзларига зарур ахборотлар олишлари мумкин.

Испанияда масофали ўқитиш.

Испаниянинг масофали ўқитиш Миллий университети 1972 йили турли сабабларга кўра анъанавий дастур асосида ўқий олмайдиган барча кишиларга олий таълим бериш мақсадида Парламент томонидан ташкил этилган. Университет Мадридда жойлашган. Мамлакат туманларида қатор ўқув марказлари бўлиб, улар бакалаврият, магистратура ва олий ўқув юртдан кейинги таълимга мўлжалланган курслар таклиф этадилар.

Ўқув материаллари сифатида аудио-ва видео касеталар, компьютерли ўқитиш технологиялари, телемаърузалар ва телематнлар билан тўлатиладиган махсус тайёрланган нашрлардан фойдаланилади. Талабалар билан доимий мулоқатда бўлиб туриш ва телефонда суҳбат куриб туриш мақсадида 50 та ўқув марказларида ўқув материалларини муҳокама қилиш бўйича кундузги учрашувлар фойдаланилади. Охирги вақтларда университет бошқа мамлакатлар билан биргаликда ўқитиш мақсадида яна 8 та марказларини ташкил этилган.

Университетда тахсил олаётган талабаларнинг умумий сони 124000 та бўлиб, шулардан 85000 таси турли даража олиш учун ўқимокдалар.

Германияда масофали ўқитиш.

Германиядаги масофали ўқитиш ўзига хос хусусиятларга эга. У маркалаштирилган холда олий касбий таълим мутахассисларини масофадан туриб тайёрлашни режалаштиришдан бошланган. Шарқий ерларни бирлаштирилиши масофали ўқитиш бозорини янада кенгайтириш имкониятини берди. Мутахассисларни масофали тайёрлашни амалга ошираётган олий касб-ҳунар ўқув юртига мисол сифатида Хаген (Рейн-Вестфалиянинг шимолий ерида) шаҳридаги Сиртци университетни келтириш мумкин Университет бир йилда 50000 дан ортиқ талабага таълим хизматини амалга оширади. Лекин таълим талабларига бардош бера олмаган талабалар рўйхатдан чиқарилганлиги туфайли умумий контингентнинг 20% дан кўп бўлмаган қисми олий касб-ҳунар таълимини дипломига эга бўладилар.

Канадада масофали ўқитиш.

Канадада очик ва масофали ўқитиш технологиясини турли худудлардаги, шу жумладан, узок ва аҳолиси кам бўлган худудлардаги кишиларнинг таълимга бўлган ихтиёжлари ривожланиши билан асосан Атабасканинг университетлари ва Телеуниверситет амалга оширмоқдалар. Канададаги масофали ўқитиш университетларининг асосий вазифалари: анъанвий университетга коллежларга кира олмаган абитуриентларга олий маълумот бериш; ишсизларга таълим бериш ва уларни бўш юришга йўл кўймасликни таъминлаш; фаолият соҳаси ўзгариши муносабати билан билимлари етишмаётган хизматчилар ва техник ходимларни касбий қайта тайёрлашни, барча одамлар учун бутун умрлари мобайнида узлуксиз таълим ва қайта тайёрлашни таъминлаш ва инсон ашёларини янгилаб туришдан иборат. Университет 20 дан юқори бўлган ёшдаги ишлаётганларлар учун мақсадли гуруҳларига эга. Улар учун масофали ўқитиш иккинчи олий таълимдан кўра кўпроқ, касбий тайёргарликни олишдан иборат. Қабул талаблари олий таълим модели билан бир хилдир.

Канада масофали ўқитиш университетлари ўқув курсларини анъанавий ахборот ташувчиларида таъминлайдилар. Курслар одатда нашр этилган материаллардан иборат бўлиб, ўз ичига услубий кўрсатмалар, кўшимча таълим учун макрлалар тўплами, лаборатория практикумларини бажариш учун услубий кўрсатмалар ва бошқаларни олади. Фақат баъзи университетларгина таълимнинг бир қисми сифатида компьютер таълими имкониятлари ва электрон алоқалардан фойдаланиладилар. Канаданинг Нью Брунсвик шаҳари узок провинцияда жойлашганлигига қарамай, ундаги барча мактабларга оптик толали алоқа ўрнатилган. Масофали ўқитиш бўйича 38 курсларнинг фақат учтасидагини видеоанжуман фойдаланилади.

Канаданинг энг шимолий қисмида жойлашган Атабаска университети узокда ва кам аҳолилик жойлардаги кишиларнинг таълимга бўлган талабини қондириш мақсадида 1970 йили ташкил этилган. 1972 йили ёши катта ёшдаги кишилар учун ушбу университет ноанъанавий таълим шаклидаги

университетга айлантирилди. Университет бошқариш, санъат, савдо мутахассисликларидан масофали ўқитиш бўйича бакалавр ва магистр даражаларини олиш учун курслар тақим этади. 1980 йиллардан токи 1992 йилларга қадар талабалар сони 3446 нафардан 11351 нафаргача кўпайган. Тавсия этилаётган курслар олти мартага ошди, яъни 1980 йилдаги 40 та курсдан 90 - йилларга 248 тага етди.

Индонезияда масофали ўқитиш.

Тербука университети Индонезиянинг 45 - чи университети ҳисобланади. Ушбу университет 1984 йили Жакартада биринчи Масофали ўқитиш университети қаторида ташкил этилган. Университетнинг дипломи бошқа ихтиёрий давлат университетлари билан бир хил тан олинади. Университет тақлиф қиладиган Масофали ўқитиш дастурлари қишлоқ, хўжалиги, статистика, компьютер ва ахборот технологиялари, ижтимоий фанлар соҳаларини ўз ичига қамраб олади.

Университет мамлакатнинг турли туманларида талабаларга таълим олишда ёрдам бериш учун 32 ўқув марказларига эга. Ўқитиш услублари мустақил таълим олиш учун мўлжалланган материаллар мажмуасини фойдаланишга асосланган. Булар ичига аудиокасеталар, машқлар тўпламлари, маърузаларни радио ва телевидение орқали трансляция қилишга мўлжалланган сеанслар ҳам киради.

Университетнинг барча бўлимларида тахсил олаётган ўқувчилар сони 172000 кишига етган. Индонезиянинг банк ишларини ривожлантириш институти 1985 йили ташкил этилган бўлиб ўз тизимига масофали ўқитиш бўлимини олган анъанавий таълим шаклига эга бўлган институтлардан ҳисобланади. Ҳозирги кунда институт томонидан масофали ўқитиш бўйича иккита: займлар ва қишлоқ хўжалиги соҳасида банкни бошқариш бўйича мутахассисларни тайёрлаш дастурларини тақдим этмоқда.

Ушбу институтнинг талабалари асосан Индонезияликлар бўлиб, унга кириш учун иш билан таъминловчиларнинг тавсияси талаб қилинади.

Ўқитишда фойдаланиладиган асосий материаллар нашр этилган материаллар ҳамда аудиокасеталардан иборат.

Ҳозирги кунда Индонезиянинг ушбу институтида 5000 дан ортиқ, талаба ўқимокда.

Исроилда масофали ўқитиш

Исроилнинг Очик университети фуқороларини фақат масофали ўқитиш услубига асосланган. Университет 1974 йили Халқ таълими вазирлиги томонидан ташкил этилган бўлиб, ҳозирги кунда табиий фанлар, математика, ҳисоблаш техникаси, бошқариш, мусиқа, санъат ва бошқа соҳалар бўйича 200 дан ортиқ курсларни тақдим этмоқда. Ўқув жараёнини ташкил этишда нашр этилган материаллар муҳим ўрин эгаллаган. Ҳар семестр мобайнида университетда ва унинг турли шаҳарларида жойлашган 60 та, шу жумладан Россия ҳамда бошқа МДХ давлатларидаги ўқув марказларида тахминан 12000 талаба тахсил олади.

Компьютер имкониятларининг такомиллашуви ҳамда ишлаб чиқариш ва ҳаётни турли соҳаларига жадал тарзда кириб бориши мос фан соҳасини информатика фани предметини бир неча бор тубдан янгиланишига олиб келган. Ҳозирги кунда компьютер ва унга дастурий таъминотларига муайян билим ва кўникмалар мажмуасини белгилаш имконини беради ва тақозо қилади. Бу йўсиндаги мажбурийлик; компьютер ва унга уланадиган қурилмалар мажмуаси ҳамда мавжуд амалий дастурлар катта бўлгани учун бир киши томонидан тўла қонли ўзлаштириши ниҳоятда мос билимлар жонли мушкул масала эканлигидан келиб чиқади.

Информатика – инсоният фаолиятининг бир соҳаси бўлиб, у ахборотни ҳосил қилиш, сақлаш ва компьютер ёрдамида уларни қайта ишлаш, шу билан бир қаторда тадбиқ муҳити билан ўзаро боғлиқ бўлган жараёнларнинг алоқадорликларини ўз ичига оладиган кўникма ва воситалар тизимидир.

Информатиканинг асосий вазифаси - ахборотни қайта ишлашнинг янги усуллари ва воситаларини яратиш, ҳамда уларни амалиётда қўллашдан иборат бўлиб, информатика қўйидаги масалаларни *ҳал қилади*:

- ихтиёрий ахборот жараёнларни текшириш;
- ахборот жараёнларни текшириш натижасида олинган маълумотларни қайта ишлаш учун энг янги технологияларни яратиш ва такомиллаштириш;
- жамиятнинг барча соҳаларида компьютер техникаси ва технологиясидан унумли фойдаланиш илмий ва муҳандислик муаммоларини ечиш.

Информатика *кенг маънода* инсоният фаолиятининг барча соҳаларида ахборотни компьютер ва телекоммуникациялар ёрдамида қайта ишлаш, сақлаш, узатиш билан боғлиқ бўлган соҳадир.

Тор маънода информатика уч қисмдан иборат: техник воситалар, дастурлар ва алгоритмларни ташкил этади. Шунингдек, информатикани халқ хўжалигининг, фундаментал ва тадбиқий фанларнинг бир тармоғи деб қараш мумкин.

«*Технология*» юнонча сўз бўлиб, «*teche*» - «маҳорат», «санъат» ва «*logos*» - «тушунча», «ўрганиш» демакдир. Технология сўзи замирида жараёнлар амалга ошириш усул ва воситалар ҳақидаги билимлар йиғиндиси, шунингдек, объектда содир бўладиган сифат ўзгаришлар тушинилади.

Ўқитувчилар ўз иш фаолиятларини тартибга солиш, бир тизимга келтириш, илгаридан лойиҳалаштирилган таълим жараёнини босқичма-босқич амалиётга жорий этиш каби технологик жараёнга йўналтирилгандир.

«*Таълим технологияси*» тушунчаси «Таълим методикаси» тушунчасига нисбатан кенгдир. «*Таълим услуги*» - ўқув жараёни вазифаларини ҳал қилишга йўналтирилган ўқитувчи ва ўқувчиларнинг биргаликда фаолият кўрсатиш усулидир. «*Таълим услугиёти*» эса муайян ўқув предметини ўқитишнинг илмий асосланган услуб, қоида ва усуллар тизимини ифодалайди.

«Таълим технологияси»- таълим мақсадига эришиш инструментарияси, яъни илгаридан лойиҳалаштирган таълим жарёнини яхлит тизим асосида босқичма-босқич амалиётга жорий этиш ва шу мақсадга эришишнинг услуб, усул ва воситалар тизими, таълим жараёнини бошқаришдан иборат.

«Педагогик технология» нинг моҳияти – дидактик мақсад, талаб этилган ўзлаштириш даражасига эришиш ва уни татбиқ этишни ҳисобга олган ҳолда таълим жараёнини илгаридан лойиҳалаштиришда намоён бўлади.

Ўқитувчининг фаол тарзда фаолият кўрсатишига йўналтирилган, *дарсинг услубий ишланмасидан фарқли ўлароқ, таълимнинг педагогик технологияси таълим олувчи (ўқувчи) ларга йўналтирилган бўлиб*, уларнинг шахсий ҳамда ўқитувчи билан биргаликдаги фаолиятини ҳисобга олган ҳолда ўқув материалларини ўзлаштиришига қаратилади. Педагогик технологиянинг *марказий муаммоси ўқувчи шахсини ривожлантириш орқали таълим мақсадига эришишни таъминлашдан иборат.*

Педагогик технологиянинг тамойиллари:

- кафолатланган якуний натижа, таълимнинг маҳсулдорлиги, тўғри ва тескари алоқанинг мавжудлиги;

- таълим мақсадининг аниқ шаклланганликларидан иборат. Технология кишилар томонидан қандайдир вазифаларни бажаришда турли хил усуллари кўринишини ифодалайди.

Ахборот технологиялари – ахборотни йиғиш, сақлаш, узатиш, ўзгартириш, қайта ишлаш усул ва воситалари йиғиндисидан иборат.

Ўқитишнинг янги ахборот технологияси деганда – фақат ўқув тарбия жараёнга қўлланиши мумкин бўлган энг янги ахборот технологияларни тушунилади. Ахборот технологияси тушунчасига турли олимлар турлича таъриф берганлар. Уларнинг баъзиларини келтирирамиз.

Ахборот технологияси – ахборот ҳосил қилиш меҳнат усуллари, ҳисоблаш техникаси ҳамда бошқа техникалар мажмуаси, уларни номашинавий жараёнлар билан бирлаштириш ва уларни қўшиб олиб бориш

мажмуидир. (Н. Д. Шофар. Сущность и основные формы информационных технологий // Экономика и организация информационных технологий. Свердловск, 1988, с. 129 – 132.).

Янги ахборот технологиялари - турли тоифали фойдаланувчилар томонидан ЭХМ асосида ахборот олиш ва қайта ишлаш бўйича хизматлар билан таъминлашдан иборат (Ф. Анри. Заочное обучение и коммуникация с помощью ЭВМ/ Перспективы. Воп. Образования. – 1989. – №1.– с. 92-97.).

Ахборот технологиялари – ижтимоий ҳаётининг барча соҳалари учун ахборот яратиш, тўплаш, узатиш, сақлаш, ва қайта ишлаш ҳисоблаш техникаси ва алоқа тизимларидан фойдаланишдир (Г. Поппель, Б. Голдстайн. Информационная технология: миллионные прибыли. М., 1990.).

Турли туман ахборотларни жамиятда фойдаланишни кенг тарқалиши муносабати билан «Информатика фанидан» «Ахборот технология» фани ажралиб чиқди.

Таълим муассасасида ахборот технологияси деганда – **ўқитувчи-компьютер – талаба** тизимини тушуниш мумкин.

Ахборот технологияларининг воситалари қаторига: компьютер, сканер, вебкамера, видеокамера, LCD проектор, факс модем, телефон, электрон почта, мультимедиа воситалари, Интернет ва Интернет тармоқлари, ахборот тизимлари, маълумотлар омборини бошқариш тизимлари, сунъий йўлдош алоқа тизими, сунъий ақл тизими, ва усулларга инновацион технологиялар, турли ўқитиш методлари (анъанавий, ноанъанавий), Интернет ва Интернет тармоқларидан (локал ва глобал) фойдаланиш усуллари, телекоммуникация, масофали ўқитиш, телеанжуман, видео анжуман, чат, форумлар ўтказишни киритиш мумкин

Ахборот вужудга келиши ва ривожланиши омиллари икки : ички ва ташқи турда бўлади.

Ички омиллар – ахборотни пайдо бўлиши, турлари, хоссалари, амаллар

бажариш (узатиш, сақлаш) қабул қилиш, йиғиш, ўзгартириш, қайта ишлаш

бўлса, **ташқи омиллар** – техник воситалар орқали ахборотлар билан турли вазифаларни амалга оширишдан иборат.



Жамиятни ахборотлаштириш – давлат учун қимматга тушади. Лекин дастурни қимматга тузиб кейин ундан фойдаланиш оммалаштирилганда арзонлашгани каби арзонлашади.

Жамиятни ахборотлаштириш:

- меҳнат технологиялари, ишлаб чиқариш воситаларини автоматлаштириш;
- илмий тадқиқот, лойиҳа, ишлаб чиқариш жараёнини автоматлиштириш;
- аҳолига хизмат кўрсатишни автоматлаштириш;
- ташкилий - иқтисодий бошқаришни автоматлаштириш;
- таълимни ва кадрлар тайёрлашни ахборотлаштириш каби жабхалар ўз ичига олади.

Таълимда янги ахборот технологиялари фанини ўқитиш ва ўқувчилар эгаллаган билимини назорат қилишда фойдаланиш мумкин.

Ахборот технологиялари воситаларининг марказида турувчиси компьютердир.

Ҳозирги кунда **компьютерлар** таълим тизимида асосан тўрт йўналишда:

- ўрганиш объекти сифатида;
- ўқитишнинг техник воситалари сифатида;
- таълимни бошқаришда;
- илмий-педагогик изланишда фойдаланилмоқда.

Таълимни автоматлаштириш:

таълимда ахборотлаштириш бўғинларини таъминлаш; билим беришни автоматлаштириш; таълимни автоматлаштиришнинг меъёрий асосларни яратиш; телекоммуникация тармоқларини жорий қилиш; таъминот ашёларини яратиш каби жабҳаларини камраб олади.

Таълимни автоматлаштириш учун: компьютер, модем, дастурий таъминот; матн конструкторлар, моделлар; ахборотлар мажмуи ва техник кўникмалар тренажерлари зарур.

Хорижий давлатларда бир компьютер фойдаланувчиларга нисбатан қуйидагича тақсимланган (1990 й.):

АҚШ – 7, Австрия – 9, Венгрия – 26, Польша – 47, Россия – 560, Хитой – 2850, *Хорижий давлатларда бир кишига ахборот технологияларига қилинадиган сарф ҳаражат (1997 й.) қуйидагича:*

АҚШ - 1095 \$, Германия – 613 \$, Россия – 14 \$.

АҚШда компьютерларни таълим муассасаларида тарқалиши (2000 й) қуйидагича:

- 3/4 синф хонасида компьютер мавжуд;
- 8/10 - таълим муассасасида локал тармоқ мавжуд;
- 54% мактаб синфлари локал тармоққа уланган;
- 3-12 ёшдаги 90% ўқувчилар компьютердан фойдаланиладилар.

Мактабларда фойдаланиладиган компьютер дастурлари қуйидагича тақсимланган:

- матн муҳаррири (95%);
- ўқитиш дастурлари (89%);
- таҳлилий (аналитик) ва ахборот дастурий воситалари (87%);
- дастурлаш тизими ва операцион тизимлар (84%);

- ўйин ва моделлаш (81%);
- график ва амалий дастур воситалари.

АҚШ фақат 1987 – 88 йилларини ўзида компьютер техникасини сотиб олиш (ёки ишлаб чиқариш учун) 40 млрд \$ ажратган.

Ҳозирги кунда **Буюк Британияда** барча ўқитувчилар ахборот технологияларини билиши талаб этилади. Ҳозирги кунда 30 фоиз ўқитувчи уларни ўқув жараёнида қўлай олади. Умумий ўрта мактаблардаги компьютерлар сони 1 млн. дан ошиб кетган. 12-17 ёшли ўқувчиларнинг ҳаммаси уй вазифалари ва мустақил ишларни компьютерда бажарадилар

Канада мухбирларининг (80%) фикрича ахборот технологиялари: таълимга ижобий таъсир этади. Шулардан, уй вазифасини бажариш учун компьютерни (52%), калькулятордан (26%), энциклопедиядан (8%) ва луғатдан (6%) фойдаланиладилар.

1987 йилдан эътиборан Онтарио провинциясида медиатаълим 5 минг мактабнинг 7-12 синфларида фойдаланиладилар. 1990 йилдан эътиборан **Австралияда** 1 дан 12 синфгача (хатто болалар боғчасида) мажбурий предметга айлантирилди. 1990 йилдан бошлаб АҚШнинг 12 штатида давлат таълим стандартларига медиатаълим ва медиасаводхонлик киритилган¹².

Ўқув-тарбия жараёнида компьютерлар асосан тўрт тартибда: *пассив қўллаш* – компьютер оддий ҳисоблагич каби; *реактив мулоқат* – компьютер имтиҳон олувчи сифатида; *фаол мулоқат* – компьютер талабага йўл – йўриқ бериш ва имтиҳон олишда; *интерфаол мулоқат* – компьютер сунъий ақл сифатида, яъни талаба билан мулоқат қилишда фойдаланилади.

Ахборот технологиялари қўлланишда, унинг ахборотли, техник, моддий ва бошқаришдаги томонлари қаралиши зарур.

Бугун Ўзбекистонда (2005 йил июн ойига маълумотлар):

- ▶ Мактабларда 1431 та компьютер синфи;

¹² Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015. p.300-301

- ▶ 148 мактаб Интернетга уланган;
- ▶ ОЎЮ ларида 15800 та ШК (1/14);
- ▶ Web-сайтлар сони – 139;
- ▶ МЎ бўйича 85 лойиҳа тасдиқланган;
- ▶ 675000 ШК Интернетга уланган;
- ▶ Дунё бўйича ҳар минутда 3 млн.киши Интернетга чиқади.

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикаси бўйича Интернетга расмий улашиб чиқаётганлар сони 2 млн.дан ошди. 564 та провайдерлар мавжуд. 3 та расмий оператор фаолият кўрсатмоқда.

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари
2. Информацион технологиялар соҳасидаги ўзгаришлар
3. Ўзбекистонда информатика фанининг ривожланиши
4. Ўзбекистонда ахборот технологияларини тадбиқ этиш ва ривожлантириш имкониятлари
5. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти
6. Масофавий таълим ва унинг имкониятлари
7. Давлатлардаги масофали ўқитишлар
8. Очиқ таълим тизим ва унинг имкониятлари
9. МООС тизими ва унинг имкониятлари
10. Информатиканинг асосий вазифаси ва масалалари
11. Ўқитишнинг янги ахборот технологияси деганда нимани тушинасиз ва уни изоҳланг
12. Ахборот технологияларининг воситалари ва уларнинг имкониятлари
13. Ахборот вужудга келиш ва ривожланиши омиллари
14. Компьютерларнинг таълим тизимида фойдаланиш йўналишлари
15. Таълимни автоматлаштириш ва унинг имкониятлари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 12 июнь 2015 йилдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чоратadbirlari тўғрисида” ги ПФ-4732 фармони.
2. Ғуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Ғуломовнинг умумий тахрири остида Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.
3. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
4. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.
5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
6. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz
7. www.ziyonet.uz
8. www.edu.uz

8-Маъруза: Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни.

Режа:

1. Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни.
2. Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш.

Таянч тушунчалар: педагогик инновация, ПИнинг мақсади, ПИнинг мазмун-моҳияти, Педагогик инновациянинг муҳим белгилари, ПИ имкониятлари, ПИнинг вазифалари, ПИнинг ривожланиш жараёни босқичлари, ПИ тамойиллари, ПИ ривожлантириш механизмлари, ПИ ни йиғиш, ПИни танлаш, ПИни жорий этиш, ПИларни жорий этишда бўлажак ўқитувчиларда шаклланадиган инновацион хислатлар

8.1. Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни.

Педагогик инновация (ПИ) – бу бўлажак мутахассисларни янгича шароитларда ишлашга тайёрловчи жараён бўлиб, у олдинги эгаллаган билимлар асосида ижобий педагогик самараларни берувчи янгича ёндашув технологиясини яратиш ва жорий этишдан иборатдир. Бунда таълимнинг мақсади, мазмун-моҳияти, белгиларини, тамойилларининг инновацион усулларини танлаш, тўплаш, қўллаш усулларини ва улардан фойдаланишга услубий тавсиялар тизимини яратиш тушунилади. Булар орқали бўлажак мутахассисларда шаклланадиган хислатларни ҳосил қилиш жараёнини ифодаловчи таълим-тарбия жараёнининг сифат жиҳатларини такомиллаштириб, бу соҳада юқори самарадорликка эришишни тушуниш мумкин. Педагогик инновациялар кенг қамровли, кўп қиррали, мураккаб ва ижодий ташкилий-педагогик фаолият бўлиб, унинг ёрдамида таълим-тарбия жараёнининг истиқболли ва самарали услубиятини яратиш мумкин.

ПИнинг мақсади: таълим-тарбия тизимида сезиларли ижобий самаралар берувчи янгилик киритиш: янги концепциялар, ДТС, алтернатив ўқув режа ва дастурлари, ўқитишнинг ахборотли технологияларини жорий этишнинг

давлат дастурлари, жаҳон «Интернет» тармоғига чиқиш ва масофавий таълимни жорий этиш бўйича давлат режаси ва дастури, шунингдек, ҳозирги замон талаблари асосидаги янги ўқув муассасалари ва шу каби йўналишларни янада жонлантириш.

ПИ нинг мазмун-моҳияти:

- ўқув материалларидаги баён қилинадиган маълумотларни ахборот кўринишига келтириш ва уларда узвийлик ҳамда изчилликни сақлаб қолиш;

- ўқув материалларини ўзаро боғлиқ бўлган модул блоклари шаклида ифодалашга эришиш;

- ўқув материалларини ўрганишга «комплекс ёндашув» номли тадқиқот усулидан фойдаланишга эришиш ва ундан муаммоли ҳамда дастурий таълим методларида фойдаланиш;

- таълим-тарбия жараёнида ахборот муҳитини яратиш борасида ўрганилаётган соҳанинг ахборотли таъминотини яратишга эришиш;

- дидактик ўйин (шу жумладан, компьютерли ўйин ва тренажерлар) орқали турли воқеа ва ҳодисалардаги жараёнлар кечишини ифодаловчи масалалар (муаммолар)ни ечиш;

- бу йўналишдаги ижодий изланишларни олиб боришда «Таълим-фан-амалиёт» ҳамда назария билан амалиёт уйғунлигига эътибор бериш;

- инновацион усуллар қўлланган ҳолдаги ютуқ ва камчиликларни баҳолаб боришга эришиш ва керакли жойларда тегишли тузатишлар кирита олиниши лозим ва шу кабилар.

Педагогик инновациянинг муҳим белгилари:

- таълим - тарбия жараёнини олдиндан мавжуд манбаларни ҳисобга олган ҳолда ва фан - техниканинг энг сўнгги мавзуга (фанга) мос ютуқларини эътиборга олиб, таълим жараёнини лойиҳалаштириш ва унинг натижаларини башорат қила олиш;

- таълим-тарбия жараёнига «тизимий ёндашув» тадқиқот усулини қўллашда, қаралаётган тизимнинг элементлари ва қисм тизимлари орасидаги

боғланишларни эътиборга олиш ва булар асосида талабанинг ўқиш-билиш фаолиятини тасвирлайдиган таълим-тарбия жараёни режасини тузиш;

- таълим-тарбияда мақсад аниқ бўлиши, унинг диагностикаси (ташхиси) ва прогнози (башорати) ҳамда талабанинг ўзлаштириш сифатини холис баҳолаш мезони бўлиши керак;

- таълим тизими тузилиши, таркиби, мазмуни бир бутун яхлит бўлиб, уларнинг ўзаро боғлиқлиги, бир-бирини босқичма-босқич тўлдирилиб борилиши таъминланган бўлиши керак;

- таълим ва тарбияда олиб бориладиган фаолиятнинг оптимал вариантларини таъминлай олиш лозим;

- таълим-тарбия жараёнининг техник ва ахборотли таъминоти етарли бўлиши керак;

- яратилган ПИни талабаларнинг илмий-услубий салоҳиятини ҳисобга олган ҳолда ўқитиш;

- таълим - тарбия жараёнида олиб борилаётган фаолиятда ўқитувчи ростлагич (таълим-тарбияни олиб боришда хато кетганда ёки камчиликка йўл кўйганда, уни ростлаб юбориш қобилиятига эга бўлиш) вазифасини ҳам бажара олиш;

- таълим сифатига эътибор берган ҳолда шакллантирувчи ва якуний назоратлар олиш;

- режалаштирилган жорий, оралик ва якуний назоратларни ўтказиш ва унинг чуқур таҳлилига эришиш орқали, талабалар ўзлаштириш мониторинги кўрсаткичини доимо эълон қилиб бориш;

- режалаштирилган натижага эришишдаги ПИнинг кафолатларига эътибор бериш;

- таълим-тарбия самарадорлигини аниқлаш мезони бўйича якуний назорат ва амалиётга жорий этишга услубий тавсиялар бериш.

ПИ имкониятлари:

- «Фан → таълим → амалиёт» узвийлигини таъминлайди;

- назария билан амалиётдаги уйғунликни ва бу орқали талабалар онгида илмий-назарий тадқиқотлар ёрдамида инсон ҳаётининг турли жабҳаларидаги амалий масалалар ечимини топиш мумкинлиги ҳақидаги тафаккур шалланади;

- ПИ бўйича ТСИни бажариб бўлгандан кейин, уларни амалиётда жорий этишга тавсия этиш мумкин, айниқса ўз соҳасидаги сифатий ўзгаришларни ва самарадорлик натижаларини тарғиб этиш мумкин;

- ПИ нинг мақсади, мазмун-моҳияти, муҳим белгилари, уларнинг услубий ва ахборотли таъминотлари ҳамда имкониятлари бўйича батафсил маълумот беришга асослар етарли бўлади;

- ПИдан фойдаланишда ўрганилаётган манба (мавзу, фан, тарбия йўналишлари ва ҳоказолар) га қараб уни такомиллаштириш ёки кераксиз қисмларини эътиборга олмаслик мумкин;

- ПИдан фойдаланишда озгина ўзгаришлар киритиш орқали ўхшаш манбаларни ўрганишда ҳам фойдаланиш мумкин ва шу қабилар.

Пининг вазифалари:

-талабани КТМД талаблари асосидаги замонавий рақоботбардош мутахассис даражасига етказишда замонавий кўмакчи бўлиш;

-ўқитувчи интеллектуал салоҳиятини янада такомиллаштирувчи тест-саволлар тизимларни ишлаб чиқиш;

-ўқитувчи малакасини ошириш, талаба касбий фазилатларини такомиллаштириш йўллари ишлаб чиқишдаги ижодий ишларини ривожлантиришга эришиш;

-рейтинг, тест усулларида таълим-тарбия жараёнида кенг фойдаланиш ва унда модулли, модели услуби ҳамда ахборотли таъминотли таълим-тарбияга ўтиш;

-ИПТларни таҳлил қилиш, саралаш ва жорий этишга эришиш ҳамда педагогик самараларини аниқлаш;

-таълим дастурларининг инвариантларини, модификацияларини яратиш, айниқса электрон дастурлар ва дарсликлар ҳамда ўқув қўлланмалари яратишга эришиш ва уларни амалиётга жорий этиш;

-таълим-тарбия жараёнининг янги ахборотли ва педагогик технологияларини қўллаш ва унда сифат кўрсаткичлари ва самарадорликни баҳолаб бориш;

-ўз мустақил фикрини баён қилишга широк яратиш ва уларда танқидий фикрни баён қилиш имкониятларини яратиш;

-«Устоз-шогирд» тизимидаги эркинликларни ривожлантириш ва шу кабилар.

ПИнинг ривожланиш жараёни босқичлари:

-таълим-тарбияни янада ривожлантириш ва такомиллаштириш зарурлигини тушунишнинг пайдо бўлиши ва ўзида пайдо бўлган ғоялар асосида таълим-тарбиядаги муаммо ечимини ривожлантириш ва лойиҳалаштириш ҳамда тажриба-синов ишлари (ТСИ) моделларини яратишга киришиш;

- шакллана бошлаган ғоялар ва улар асосидаги лойиҳалаш-ривожлантириш ишларини қўйилган мақсадлар бўйича аниқ моделлаштириш. Янгича тафаккур ва тажриба режалари қабул қилиниб, қўллаб - қувватланади. Натижада аниқ янгича ғоя пайдо бўлиб, унинг ривожланиши учун муҳит ва синов-тажриба майдончаларидаги ишлар натижалари бўйича ахборот муҳити яратилади ва жорий этиш кўлами аниқланади;

- қўлланиши керак бўлган ПИнинг меъёрий хужжатлари тайёрланади ва ДТС, КТМД талабларига ва мутахассилик профессиограммасига тегишли тузатишлар киритилади ва кенг жорий этишга тавсиялар берилади ва шу кабилар.

8.2. Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш

ПИ қуйидаги тамойилларга асосланади:

-таълим-тарбиянинг ягона тизимдан иборат эканлиги, ундаги узлуксиз таълим тизими ва таркибининг яхлитлиги, бирлиги ҳамда бир-бири билан узвий боғланганлиги;

-таълим-тарбия жараёнини олиб боришда оптимал вариантларни топишга эришиши;

-замонавийлик: таълим-тарбия услубиятини замонавий фан-техника ютуқлари билан бойитиб бориш, ундаги сифат ўзгаришларини ва самарадорликни қўлга киритиб бориш борасида мунтазам равишда янги педагогик технологиялар ва янги ахборот технологияларидан фойдаланишга эришиш;

-илмийлик: таълим-тарбия тизимини мунтазам равишда ривожлантириб бориш мақсадида узлуксиз илмий изланишлар ва тадқиқотлар олиб бориш;

- «Ўқитувчи - талаба» тизимидаги фаолиятни оқилона амалга ошириш ва унда талабалар манфаати, қизиқиши, интилувчанлиги асосий эътиборда бўлиши;

- моддий-техник базани замон талаби асосида яратиш, педагогик жараёнда ахборотлаштириш муҳитига эътибор бериш;

- ахборот технологиялари ва техникаларидан фойдаланиш самарадорлигини оширувчи электрон дарслик ва ўқув қўлланмаларни ишлаб чиқиш, шунингдек масофавий таълим ва «Интернет»дан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш;

- талабалар билимини баҳолашдаги холисликни таъминлаш ва уни автоматлаштириш ҳамда билим мониторингини мунтазам равишда назорат қилиб бориш ва керак бўлганда тузатишлар киритиш;

- таълим - тарбиянинг давлат сиёсати, жамиятга мослиги, баркамол авлод тарбияси асоси эканлиги ва шу кабилар.

ПИ ривожлантириш механизмлари:

-таълим муассасаларида ижодий муҳит яратиш, илмий-педагогик ходимлар тайёрланадиган муассасалар билан ижодий алоқаларни мустаҳкамлаш, бу борадаги тадбиркорлик ва ташаббускорликни қўллаб - қувватлаш;

-таълим инновациялари бўйича олиб борилаётган изланишларга шарт-шароитлар яратиш ва уларни оммавий тадбиқига кўмаклашиш;

- илмий-изланувчанликни рағбатлантириш: кўрик танловлар, танловлар ўтказиш ҳамда уларни иқтисодий жиҳатдан қўллаб-қувватлаш. Илмий изланишлар натижалари билан муаллифларнинг ўзларини ҳам оммавий ахборот воситалари ёрдамида кенг оммага таништириш;

- истиқболли ишланмаларни, самарали таълим услублари, шакллари, йўллари узлуксиз таълим тизимига киритишга кўмаклашиш, янгиликларни мувофиқлаштириш ва тўплаш ҳамда уларни ҳаракатдаги таълим тизимига киритиб боришни «Халқ таълими», «Таълим ва ҳаёт», «Узлуксиз таълим тизими», «Касб - ҳунар таълими» ва ҳоказо илмий-методик журналларда алоҳида рукн очиб, улардан фойдаланишга услубий тавсиялар бериб бориш;

- ЎзПФИТИ қошида «ПИларга тегишли ишланмаларни тўплаш ва жорий этиш» маркази ташкил этилиб, ҳеч бўлмаганда йилига бир марта ҳар бир дарсликка ўз йўналишлари бўйича иловалар ишлаб чиқиш ва тарқатиш.

Педагогик инновацияларни ҳаётга тадбиқ этишнинг ташкилий асослари:

- **ПИ ни йиғиш.** Бунда инновациялар бўйича аниқ маълумотлар базаси (МБ)ни ташкил қилиш ва таълим - тарбия соҳасининг меъёрий ҳужжатлари бўйича маълумотлар омбори (МО) яратиш лозим бўлади ҳамда КТМД, ДТС ва ўқув дастурлари мониторинги бўйича ҳам МО яратилади;

- **ПИнни танлаш** ва унда қуйидагиларга эътибор берилади: ПИнинг педагогик самарадорлигини мунтазам равишда ўрганиб, таҳлил қилиб борилади; ПИ бўйича тажриба - синов ишларини таҳлил қилиб бориш, умумлаштириш, оммалаштиришлар бўйича тавсиялар тайёрлаш;

- ПИларни жорий қилишда МОНинг йўналиши ва илмий- методик жиҳати аниқланади; ривожланган чет давлатлардаги таълим соҳасидаги тажрибаларни ўрганади, таққослайди ва тавсиялар тайёрлайди; педагогика соҳасидаги олим - мутахассислар, илмий изланувчилар билан мунтазам равишда ҳамкорликда бўлиш; ПИларини жорий этиш жараёнини мунтазам равишда кузатиб бориш ва шу кабилар;

- **ПИни жорий этиш.** Бунда, асосан ПИнинг ривожланиш механизмларига алоҳида эътибор берилади ("ПИ ривожланиш механизмларига" қаранг).

ПИдан фойдаланишга услубий тавсиялар:

- таълим - тарбия соҳасидаги давлат меъёрий ҳужжатларидаги қонун, қоида, Низомлар ва шу кабиларга эътибор бериш;

- ПИ соҳасидаги маълумотларни тўплаш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатишга тайёрлаш орқали ахборот ҳолатига келтириш;

- ахборотларни мазкур соҳа бўйича тартибга солиш ;

- ахборотларни турли хилларига бўлган эҳтиёжларни режалаштириш ва башорат қилиш бўйича тавсиялар;

- ПИнинг жорий этилиши бўйича ахборот тизимини яратиш ва ундан кенг мутахассислар оммасини таништиришга эришишнинг тезкор усулларида фойдаланиш;

- телекоммуникациялар ва ахборотлар базасини яратиш;

- ПИ бўйича компьютер тармоғида сайдлар очиш ва ундан фойдаланиш кўламини кенгайтириш ва ҳ.к.

ПИларни жорий этишда бўлажак ўқитувчиларда шаклландиган инновацион хислатлар:

- талабанинг ижодкорлиги: Бунга талаба янгиликка қизиқувчанлиги ва уларни тез англай олиш қобилияти, яратувчанлик ва синчковлик билан ижодиёти баркамол шахс учун алоҳида касб этиши ҳамда мунтазам равишда ўз устида ишлаши орқали эришади;

- талабанинг компьютер саводхонлиги ва ахборот маданияти юксаклиги: Бунга талаба "Компьютер саводхонлик-иккинчи саводхонлик" деган тамойилга амал қилиши орқали эришади;

- талабанинг янгиликни жорий этишдаги фаолиятни охиригача етказ олиш хислати: Бунга педагогик тизимни мураккаб, динамик, кўп кўрсаткичларга боғлиқ ва уни ҳаракатчан кўрсаткичлар орқали бошқариш мумкин деган хулосалар шаклланиши билан эришилади;

- талабанинг инновацион фаолиятда илғор бўлиш хислати: Бунга талаба доимо "байроқдор" бўлишга интилиш, тадқиқот услубиятига мунтазам равишда қизиқиб бориши, муаллифликка ишқивоз бўлиши, тажриба - синов ишларини ўтказишда бошқа тадқиқотчилар ишларига синчковлик билан қараши, мазкур фаолиятда хато ва камчиликлар бўлганда ўзини ўнглай олиши билан эришади;

- талабанинг жавобгарликни сезиш хислати: Бунга у ҳамма нарсага бефарқ қарамаслиги, қилаётган ишини охиригача етказишда иродаси мустаҳкамлиги, ўз ижодий фаолиятини режалаштира олиши билан эришади;

- талаба шахсининг ғайрат-шижоатлилиги хислати. Бунга талабадаги ижодкорлик фаолиятининг жадаллик даражаси, шахсининг ишчанлиги ва эътиқодлилиги, ўзига ишонч ва куч-ғайрати орқали эришади;

- етақчи касбий педагогик маҳоратга эга бўла олишлик маҳорати: Бунга талабада ижодий фаолиятга кирганлик ҳақидаги савия, олдиндан маълум бўлган илмий-услубий ишланмалар ўзи шуғулланаётган манбага нисбатан мослай олиш ва унда янги функцияларни келтириб чиқара олишлик ҳамда улар орқали оптимал ечимларни топа олишлик орқали эришилади ва ҳоказо.

Сайдлар

Масофали ўқитиш:

www.wcb.vcu.edu - Virginia Commonwealth университетининг Он-лайн курслари.

Virginia Community Colleges Schools.

www.dlcoursefinder.com — халқаро масофали ўқитиш курслари.

www.homeworkheaven.com — уй вазфалари.

www.meditac.com/MedITAC/education - MEDITAC (Medical Informatics and Technology Applications Consortium) марказининг телемедицина бўйича курслари.

www.weblist.ru/russian/Education/Distance_learning — Россия масофали ўқитишига бағишланган сайт.

www.dist-edu.ru — Евразия масофали ўқитиш тизими Ассоциацияси.
www.ido.ru

youthcenter.freenet.uz — Ёшлар Интернет Маркази (Интернетда ишлаш, ўқиш, АТ соҳасида иқтидорли ёшларни аниқлаш ва уларни ривожланишига шароит яратиш, масофали ўқитиш).

www.eden.bme.hu - Европа масофали таълим тармоғининг сайти.

www.sailloft.demon.co.uk — Janet Jenkins масофали ўқитиш бўйича халқаро маслаҳат сайти.

Таълимга оид сайтлар:

www.whitehouse.gov — оқ уй саҳифалари: сиёсий, иқтисодий ва қалъа янгиликлари, воқеалар, Интернет ашёлар.

www.cit.org — инновацион технологиялар маркази.

www.askjeeves.com; www.barbonsedu.com www.petersons.com;
www.thomsonrights.com

www.askanexpert.com/askanexpert/index.html - маълумотномалар сайтлари.

www.ets.org; www.nafsa.org;

www.toefl.org ; — хорижий талабалар учун маълумотномалар сайтлари.

www.colegequest.com — онлайнда рўйхатга олиш маълумотномаси.

www.nasas.com — колледжлар ассоциацияси.

nces.ed.gov www.ssga.ru

www.ras.ru — Россия фанлар академиясининг сайти.

www.glaznet.ru/glazweb/rus/educat.html — таълим бўйича ашёлар ва лойиҳалар.

www.informika.ru - Россия ўқув юртларининг маълумотлар омбори.

www.ukma.kiev.ua/Isc/wwwscint.html - Украина ўқув ва илмий тадқиқот институтларининг сайти.

www.freenet.uz — Ўзбекистанда Freenet саҳифаси. Ўзбекистон ва Марказий Осиё бўйича турли соҳалардаги ашёлар, USAID грантлари, Электрон алоқа хизмати.

www.mnemo.ru — «Хорижда ўқиш» журнал ва хорижий ҳамда Россия таълим муассасасалари ҳақида маълумотлар.

www.aboutstudy.ru — «Обучение.Ру» Россия таълим сайти.

Электрон кутубхоналар сайти

lcweb.loc.gov — Конгресс кутубхонаси

www.vlib.org/ — WWW виртуаль кутубхона.
access.gpo.gov — US Government Printing Office.
www.viva.com — Virginia On—line library.
vcu.library.edu—Virginia Commonwealth Universityнинг кутубхонаси.
www.library.wustl.edu — Вашингтон университетининг виртуальная кутубхонаси
www.nns.ru — Россия Миллий электрон кутубхонаси.
www.library.ru — Россия электрон кутубхонаси.
www.vlibrary.freenet.uz — ўзбек тилида "Виртуал кутубхона" электрон дарслиги.
Жамғарма ва халқаро ташкилотларнинг сайтлари
www.eurasia.org — Евразия Жамғармаси. Жамғарма иқтисод, ўрта ва кичик тижорат бўйича фаол иш олиб бормоқда.
www.fundersonline.org/ — онлайндаги Жамғармалар.
www.irex.org — IREX дастури. Америка, ўқитувчи ва илмий ходимлари олиб бораётган илмий тадқиқотлари қўллаб қувватлаш жамғармаси. Ушбу дастурда кўпгина Ўзбекистонлик тадқиқотчилар қайта тайёргарликдан ўтганлар.
www.iatp.uz — IATP сайти. Бу дастур Интернет ва унинг имкониятини ўргатишга қаратилган.
www.jica.org — Япония халқаро ҳамкорлик агентлиги.
www.nobel.se — Нобел Жамғармаси.
www.undp.org — Бирлашган Миллатлар ривожланиш Дастури.
www.unesco.org — таълим, фан ва маданият масалалари бўйича БМТ.
www.istedod.uz — Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Истеъдод" Жамғармаси.
www.worldbank.org — халқаро банк сайти.
www.yahoo/Education/Grants/ — таълим грантларига бағишланган Yahoo сайти.
www.osi.uz — очиқ жамият институти Ўзбекистонни қўллаб қувватлаш жамғармаси (ИООФС).
Болалар учун мўлжалланган сайтлар
bensguide.gpo.gov/ — болалар учун АҚШ ҳукуматининг саҳифаси. U.S. Government Web Sites for Kids.
www.ala.org/ICONN/kidsconn.html — болалар учун.
www.cybertown.com — Кибергород — келажакка саёхат.
rtfm.mit.edu — Диснейленд ва Уолт Дисней қаҳрамонлари билан учрашув ва танишув.

www.toster.ru — одамлар ва уларнинг фикрлари ҳақидаги журнал.
www.membrana.ru — илмий журналлар
www.3dnews.ru — Россиянинг компьютер технологияларига бағишланган онлайн нашри
www.internet.uz — ЎзНетнинг асосий воқеаларини баён қилувчи ашё.
www.internet.ru — РуНетнинг асосий воқеаларини баён қилувчи ашё.
www.citforum.ru — таҳлилий ахборотлар «дарёси»
www.rusdoc.ru — русча ҳужжатлар.

Бошқа ашёлар

www.gipi.uz — Ўзбекистонда ташаббус глобал интернетини. Ахборот технологиялар ривожлантириш дастури ва халқаро ахборот тизими «Интернет» га кенг киришни таъминлаш.
www.uza.uz — Ўзбекистон миллий ахборот агентлиги.
www.bozor.uz — Хизмат ва маҳсулотларнинг электрон катологи.
www.uzreport.com — ахборот-таҳлилий ашё: Ўзбекистон, туризм, иш ва бошқалар.

Назорат саволлари:

1. Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни
2. Педагогик инновациянинг мақсади
3. Педагогик инновациянинг мазмун-моҳияти:
4. Педагогик инновациянинг белгилари:
5. Педагогик инновациянинг имкониятлари:
6. Педагогик инновациянинг вазифалари:
7. Педагогик инновациянинг ривожланиш босқичлари:
8. Педагогик инновациянинг тамойиллари
9. Педагогик инновацияларни ҳаётга тадбиқ этишнинг ташкилий асослари
10. ПИларни жорий этишда ўқитувчиларда шаклландирган инновацион хислатлар

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М.Мамаражобов, С.Турсунов Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – Т.: “Cho’lpon”, 2013.

2. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O'quv qo'llanma.
– T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

3. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies
Cambridge University Press 2015

4. www.press-uz.info

5. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

Амалий машғулотларни ўтказиш бўйича умумий йўриқнома

Амалий машғулотларда тингловчилар информатика таълимининг турли норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари, информатика ўқитувчисининг фаолият функциялари: (*гностик, лойиҳалаш, конструкциялаш, диагностик, прогностик, коммуникатив, ишлаб чиқариш-технологик, таъкилотчилик*) ва информатика таълими соҳасидаги инновациялар билан танишадилар ва улар асосида амалий ишларни бажарадилар. Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда кичик гуруҳларга бўлиб ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий ва хорижий адабиётлардан, электрон ресурслардан, интернет материалларидан, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

1-амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари.

Ишнинг мақсади: Тингловчиларга Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчаларини мустақил ажратиш ва ечиш қобилияти, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, нотаниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини шакллантириш ва ривожлантириш.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика йўналишидаги фанларнинг умумий тушунчаларини санаб ўтинг ва уларнинг хусусиятларини, фанда қўлланилишига мисоллар келтиринг.
2. Информатика йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчаларини санаб ўтинг ва уларнинг хусусиятларини, фанда қўлланилишига мисоллар келтиринг тушунчалари.
3. Интеграциялашган технологияларга мисоллар келтиринг.

4. Ракамли ва коммуникация технологияларни бирлаштириш ва унинг асосий тарифлар келтиринг.

Назорат саволлари:

1. Ахборот тушунчаси ва унинг тавсифланиши.
2. Интеграциялашган технологиялари хақида маълумот беринг?
3. Замонавий ахборот технологиялари дейилганда нимани тушинасиз?
4. Ахборот тизимлари қандай таъминотларга эга?
5. Бошқариш деганда нимани тушинаси? Бошқариш тизимларига мисоллар келтиринг?
6. Интеллектуал тизимлар қандай тизим ҳисобланади?
7. Ахборот тизимини қандай яратиш мумкин?
8. Ахборот технологиялари ва ахборот коммуникацион технологияларининг фарқи нимада?
9. Маълумотларни қайта ишловчи ахборот технологияларига нималар киради?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик) Т. 2004 й
2. Ғуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Ғуломовнинг умумий таҳрири остида Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.
3. М.Т.Азимжанова, Муродова, М.Пазилова Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – Т.: 2013
4. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
6. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

2-амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари.

Ишнинг мақсади: Информатика йўналишидаги фанлари ғоялари ва тамойиллари шахсий фаолиятини ташкил этиш ва шу бўйича мустақил ижодий изланишни олиб бориш ва билимларни излаб топиш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малака ва кўникмаларини шакллантириш.

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика йўналишидаги фанлар ғояларига мисоллар келтириш ва ўз фикрингизни тушунтириш
2. Информатикани ўқитиш тамойилларини санаб ўтиш ва ҳар бир тамойилларни фан мавзуларига тадбиқ этган ҳолда ёритиш

Назорат саволлари:

1. Информатика фанини ўқитишда Фаоллик тамойилига изох бериш?
2. Назариянинг ўқитиш амалиёти билан боғлиқлиги тамойилига изох бериш?
3. Ўқитишнинг кўргазмалилиги тамойил деганда нимани тушинасиз
4. Намуналардан фойдаланиш тамойили нима?
5. Информатикани ўқитишда Илмийлик тамойили.
6. Ўқитишда мунтазамлилик ва изчиллик тамойили қандай?
7. Билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштиришнинг пухталиги тамойили. Ўқитиш тамойилларининг асосий қоидалари қандай?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ғуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Ғуломовнинг умумий таҳрири остида Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.
2. Нейпевода Н.Н. Стили и методы программирования. Лекции 2004 г. М.Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2004 г. 328 с.
3. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
4. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
5. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

3-амалий машғулот:

Информатиканинг таракқиёт босқичлари ва замонавий концепциялари.

Ишнинг мақсади: Информатиканинг таракқиёт босқичлари ва замонавий концепциялари мустақил ажратиш қобилияти, тадқиқотчилик - изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик қобилиятини шакллантириш ва ривожлантириш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Таълим тизимида информатика фанининг тарққиёт босқичларини санаб беринг ва гуруҳда муҳокама қилинг
2. Информатика ўқитиш концепциялар ҳақида маълумотлар беринг ва уларни муҳокама этинг
3. Хорижий мамалакатларда информатика ўқитиш концепциялар ҳақида маълумотлар беринг ва уларни муҳокама этинг

Назорат саволлари:

1. Ноосфера ва унинг ташкил этувчилари қандай?
2. Ахборотдан фойдаланиш имконияти ва самарадорлиги мезонларини тавсифланг?
3. Ахборотлашган жамият ҳақида ғояларни тавсифланг?
4. Ўзбекистон Республикасини ахборотлаштириш концепциясини асосий мақсади ва вазифаларни санаб ўтинг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М.Т.Азимжанова, Муродова, М.Пазилова Информатика ва ахборот технологиялари О'қув қо'лланма. – Т.: 2013
2. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
3. Christian Borowski, Marius Dehé, Felix Hühnlein, Ira Diethelm. Kinder auf dem Weg zur Informatik:Wie funktioniert das Internet? In Michael Weigend, Marco Thomas, Frank Otte: Informatik mit Kopf, Herz und Hand. Münster (ZfL-Verlag) 2011. Ё. 244–253.

4. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

5. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

4-амалий машғулот:

Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методология ва замонавий ёндашувлар.

Ишнинг мақсади: Информатика фан соҳасида илмий изланишлар методологияси ва замонавий ёндашувлар тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини шакллантириш, ривожлантириш ва мустаҳкамлаш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика соҳасидаги илмий изланишлар қандай йўналишларда олиб борилади ва уларнинг бугунги кундаги аҳамияти ҳақида фикр ва мулоҳазалар юритинг

2. Методология нима ва уни ташкил этувчилари ҳақида мунозара

3. Информатика соҳасидаги замонавий ёндашувлар бўйича фикр алмашинг ва уларни қайт этиш боринг

Назорат саволлари:

1. Илмий тадқиқот методлари ва уларнинг турлари
2. Методология ва замонавий ёндашувлар
3. Фан методологияси нима?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.

2. М.Мамаражобов, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – Т.: “Cho’lpon”, 2013.

3. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – Т.: “Voriz”, 2013.

4. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O'quv qo'llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

6. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

7. www.press-uz.info

8. www.ziyonet.uz

5-амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари.

Ишнинг мақсади: Информатика йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари тўғрисида тушунчаларни шакллантириш ва амалиётдаги қўлланилиши бўйича билимларни ривожлантириш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Ахборот коммуникация технологиялари қандай фанларнинг интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоғи

2. Ахборот тизимлар ва унинг интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари хақида фикрлар алмашинг

Назорат саволлари:

1. Информатиканинг асосий йўналишларини изоҳланг?
2. Илмий тадқиқот босқичларини тавсифлаш
3. Илмий билиш методлари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. M.Aripov, A.Madrahimov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – T: TDYuI., 2004.

2. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho'lpon”, 2013.

3. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O'quv qo'llanma – T.: “Voriz”, 2013.

4. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O'quv qo'llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

5. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – T.: 2013

6. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

7. Moritz Weeger. Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland. Bachelor thesis 2007. University of Dresden URL: http://output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse_weeger.pdf

8. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

6-амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари.

Ишнинг мақсади: Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методларини мустақил ажратиш ва қўллаш қобилияти, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, нотаниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини ривожлантириш

Амалий машғулот топшириқлари

Информатика йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методларини сананг ва тоифалаш жадвалини тўлдириш.

Намуна!

Дастурий таъминот		
Тизимли дастурий таъминот	Амалий дастурлар пакетлари	Дастурлаш тиллари
1. Операцион тизимлар: ▪ MS DOS	1. МББТ 2. Матн муҳарирлар 3. Электрон жадваллар	1. Паскаль 2. Delphi 3. СИ++

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Linux ▪ Windows ▪ Unix <p>2. Сервис дастурлар:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Антивирус дастурлари ▪ Утилитлар ▪ Оболочки ▪ Архиваторлар ва х.к.. 	<p>4. График муҳарирлар</p> <p>5. Таржимачилар</p> <p>6. Муаммога мўжалланган ва х.к..</p>	<p>4. Бейсик</p> <p>5. Java</p> <p>6. PHP ва х.к.</p>
---	--	---

Назорат саволлари:

1. Кузатиш- илмий билиш методи сифатида?
2. Эксперимент ва тажриба методи
3. Тушунтириш методи ва унинг имкониятлари
4. Тузилган билимнинг ўсиши модели
5. Илмий билишда тушуниш муаммоси
6. Илмий билишда таҳлил нима ва қандай мақсадда таҳлилдан ўтказилади?
7. Индукция ва дедукция методи
8. Информатикани ўқитишда аналогия методи
9. Моделлаштириш илмий билиш методи сифатида?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – T: TDYuI., 2004.
2. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho’lpon”, 2013.
3. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – T.: “Vorisi”, 2013.
4. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O’quv qo’llanma. – T.: “Faylasuflar jamiyati”, 2013.
5. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O’quv qo’llanma. – T.: 2013

6. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

7. Moritz Weeger. Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland. Bachelor thesis 2007. University of Dresden URL: http://output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse_weeger.pdf

9. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

7-амалий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни.

Ишнинг мақсади: Информатика йўналишидаги фанларга қўйилган талаблар ва мазмуни тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини мустаҳкамлаш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика йўналишидаги фанларга умумий талаблар, касбий талаблар ишлаб чиқинг.

2. Таълим тизимдаги информатика фанларининг мазмунини таҳлил қилинг.

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг илмий-тадқиқот фаолиятидаги вазифалари

2. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг маънавий-маърифий фаолиятидаги вазифалари

3. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг ташкилий-бошқарув фаолиятидаги вазифалари

4. Информатика ва ахборот технологиялари фанлар ўқитувчисининг ишлаб чиқариш фаолиятдаги вазифалари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бегимқулов У.Ш., Мамаражабов М.Э., Турсунов С . FLASH MX дастури ва ундан таълимда фойдаланиш имкониятлари Т. ТДПУ. 2006 й.
2. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
3. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
4. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz
6. Тести по информатике и информационным технологиям (<http://altnet.ru/mcsmall/index.htm>)
7. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

8-малий машғулот:

Информатика йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни.

Ишнинг мақсади: Информатика йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмунини мустақил ажратиш, мазмунни ташкил этиш ва шу бўйича мустақил ижодий изланишни олиб бориш, билимларни излаб топиш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малакаларини шакллантириш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика йўналишидаги фанларни касбий сохалар техник ва педагогик тузилишини лойихалаштиринг
2. Фан мазмунини ўз ичига олган малака талаблари ишлаб чиқинг

Назорат саволлари:

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар
2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги

фанларнинг тузилиши

3. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг мазмуни

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бегимқулов У.Ш., Мамаражабов М.Э., Турсунов С . FLASH MX дастури ва ундан таълимда фойдаланиш имкониятлари Т. ТДПУ. 2006 й.

2. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.

3. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

4. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

5. Ахборот-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

6. Тести по информатике и информационным технологиям (<http://altnet.ru/mcsmall/index.htm>)

7. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

9-амалий машғулот:

Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари

Ишнинг мақсади: Информатика фанларининг ютуқлари ва инновациялари тўғрисида билимларни назарий ўхшашлик бўйича қўллаш, ҳаракатларни тартиб бўйича бажариш малакаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Информатика фанининг ютуқлари хақида фикр алмашинг ва бугунги куннинг энг ривож топаётган ютуқларни санаб беринг.

2. Информатикада ишлатиладиган инновациялар уларнинг аҳамияти ҳақида фикрлар алмашинг.

Назорат саволлари:

1. Ўзбекистонда информатика фанининг ривожланиши
2. Масофавий таълим ва унинг имкониятлари
3. Очiq таълим тизим ва унинг имкониятлари
4. MOOC тизими ва унинг имкониятлари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 12 июнь 2015 йилдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732 фармони.

2. Фуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Фуломовнинг умумий таҳрири остида Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.

3. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

4. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.

5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

6. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

7. www.ziyonet.uz

8. www.edu.uz

10-амалий машғулот: Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

Ишнинг мақсади: Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамиятини мустақил ажратиш ва қўллаш, тадқиқотчилик ва изланувчанлик фаолиятига тайёргарлик, таниш ҳолатларда ҳаракат қилиш қобилиятини ривожлантириш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Замонавий технологиялар ва уларнинг турларини тушунтириб беринг.
2. Замонавий технологиялар асосида информатика фанларини ўқитишни лойихалаштиринг.

Назорат саволлари:

1. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти
2. Информатиканинг асосий вазифаси ва масалалари
3. Ўқитишнинг янги ахборот технологияси деганда нимани тушинасиз ва уни изоҳланг
4. Ахборот технологияларининг воситалари ва уларнинг имкониятлари

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 12 июнь 2015 йилдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732 фармони.

2. Фуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Фуломовнинг умумий таҳрири остида Т.: «Шарк», 2000. 529 б.

3. Ишмухамедов Р., Абдукодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

4. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.

5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

6. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

7. www.ziyonet.uz

8. www.edu.uz

11-амалий машғулот:

Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни.

Ишнинг мақсади: Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни тўғрисида билимларни шакллантириш, назарий билимни ўхшашлик бўйича қўллаш малакаларини мустаҳкамлаш

Амалий машғулот топшириқлари

1. Педагогик иновациялар ва уларнинг мақсадларини тушинтириш бўйича дарс ишланмалари яратинг.

2. Иновацияларнинг информатикада ўрни ва ахамияти ҳақида фикр алмашинг.

Назорат саволлари:

1. Педагогик инновациянинг мазмун-моҳияти:

2. Педагогик инновациянинг белгилари:

3. Педагогик инновациянинг имкониятлари:

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки. Пер. С. Англ. -2 изд., М; «Русская редакция», 1999 – 568 б.

2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
3. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – T: TDYuI., 2004.
4. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho’lpon”, 2013.
5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O’quv qo’llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.
6. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
7. www.press-uz.info
8. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

12-амалий машғулот:

Информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш.

Ишнинг мақсади: Информатикадаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш тартибини ташкил этиш ва мустақил ижодий изланишни олиб бориш, уларни янги ҳолатларда қўллаш малака ва кўникмаларини шакллантириш

Амалий машғулот топшириқлари

Информатикадаги инновацияларни қўллаган ҳолда дарс ишланмалари яратиш ва уларни таҳлил қилинг.

Назорат саволлари:

1. Педагогик инновациянинг ривожланиш босқичлари:
2. Педагогик инновацияларни ҳаётга тадбиқ этишнинг ташкилий асослари

3. ПИларни жорий этишда ўқитувчиларда шаклландиган инновацион хислатлар

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки. Пер. С. Англ. -2 изд., М; «Русская редакция», 1999 – 568 б.

2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

3. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – Т: TDYuI., 2004.

4. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – Т.: “Cho’lpon”, 2013.

5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O’quv qo’llanma. – Т.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

6. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015

7. www.press-uz.info

8. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Кейс-стади: “Ексел да иқтисодий масалаларни ечиш”

Кириш. Бугунги кунда инсон фаляитининг барча соҳаларига янги ахборот технологиялар жорий қилинаётганлигининг гувоҳи бўлиб турибмиз. Ушбу технологияларни жорий қилишда компьютер асоси техник восита бўлса, ундан аҳамияти кам бўлмаган дастурий воситалар ҳам мавжудлигини қайд қилиш лозим. Ҳақиқатан, замонавий компьютерлар етарлича бой ва хилма-хил дастурлар тўплами билан таъминланган.

Электрон жадваллар ҳам компьютер дастурий таъминотининг ажралмас таркибий қисмларидан биридир. Ҳозир электрон жадваллар катта имкониятларг эга бўлиб, улардан статистика маълумотларини тайёрлашда, таълим жараёнида, ҳисобчилар, банк, молия ҳодимлари фаолиятида ва бошқа соҳаларда турли хил мақсадларда фойдаланилмоқда. Электрон жадвалларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиш тарихи ва узок муддати ташкил қилмаганлиги туфайли уларнинг турлари ҳам кўп эмас. Дастлаб, 80-йилларда Лотус-Девелопмент фирмаси томонидан яратилган Лотус 1-2-3 электрон жадваллари, Сомпутер Ассосиатес фирмаси томонидан яратилган СуперСалс номли электрон жадвалларидан фойдаланилган.

Замонавий ва етарлича катта қувватли компьютерлар пайдо бўлгандан кейин маълумотларни қайта ишлашда юқори имкониятларга эга бўлган янги электрон жадваллар яратилди. Мисрософт корпорацияси томонидан яратилган MS Excel электрон жадвали бунга мисол бўлади.

Мисрософт MS Excel – универсал жадвал муҳаррири бўлиб, унда жадваллар киритиш, улар билан ишлаш учун қулай имкониятлар яратиб берилган. Бу жадвал муҳаррирда бошқа форматда яратилган файлларни импорт қилиш имкони билан ир қаторда, ўзида яратилган жадвалларни Оффисе нинг ошқа муҳаррирларига, Веб-саҳифа кўринишида ва бошқа кўринишларга экспорт қилиш имкони ҳам мавжуд.

Кейсдаги асосий муаммо умумий харажатни энг кам бўлиши учун бажариладиган тақсимотни Ексел ёки Ассесс дастурлари ёрдамида иқтисодий масалаларни ечишнинг энг мақбул (оптимал) вариантларини ишлаб чиқишга қаратилган.

MS Excel да иқтисодий масалаларни ечиш

Иккита нон заводига ун иккита омбордан келтирилади. Бир суткада биринчи нон заводига 50 тонна, иккинчисига 90 тонна ун зарур. Биринчи омбордан бир суткада 60 тонна, иккинчисидан 80 тонна ун олиш мумкин. Бир тонна унни биринчи омбордан биринчи заводга етказиш учун 1400 сўм, иккинчи омборга етказиш учун 2000 сўм сарф-харажат бўлади. Бир тонна унни иккинчи омбордан биринчи нон заводига етказиш учун 1200 сўм,

иккинчисига етказиш учун 1600 сўм сарфланади. Унни ташишга кетадиган умумий ҳаражат энг кам бўлиши учун қандай ташиш тақсимооти бажарилиши керак.

Ҳозирги кунда электрон жадваллар катта имкониятларга эга бўлиб, улардан статистика маълумотларини тайёрлашда, таълим жараёнида, ҳисобчилар, банк, молия ҳодимлари фаолиятида ва турли бошқа соҳаларда турли мақсадларда фойдаланилмоқда.

Электрон жадваллар билан ишлашга мўлжалланган дастурларга Мисрософт MS Excel, Лотус, Қуаттро Про киради. Шулардан энг кенг тарқалгани Оффисе гуруҳига тааллуқли MS Excel жадвал процессоридир.

Электрон жадваллар асосан иқтисодий масалаларни ечишга мўлжалланган бўлсада, унинг таркибига кирувчи воситалар бошқа соҳага тегишли масалаларни ечишга ҳам, масалан, формулалар бўйича ҳисоблаш ишларини олиб бориш, график ва диаграммалар кўришга ҳам катта ёрдам беради. Шунинг учун MS Excel дастурини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади ва ҳар бир фойдаланувчидан MS Excel билан ишлай олиш кўникмасига эга бўлиш талаб этилади.

Инсон ўз иш фаолияти давомида кўпинча бирор керакли маълумот олиш учун бир хил, зерикарли, баъзида эса, мураккаб бўлган ишларини бажаришга мажбур бўлади. Мисрософт MS Excel дастури мана шу ишларни осонлаштириш ва қизиқарли қилиш мақсадида ишлаб чиқилгандир.

Мисрософт MS Excel электрон жадвали ҳисоблаш воситаси сифатида қаралиб, иқтисодий ва молиявий масалаларни ечишда ёрдам берибгина қолмай, балки ҳар кунги харид қилинадиган озиқ-овқатлар, уй-рўзғор буюмлари ҳамда банкдаги ҳисоб рақамлари ҳисоб-китобини олиб боришда ҳам ёрдам берувчи дастурдир.

MS Excel электрон жадвали ҳисоб-китоб учун мўлжалланган. MS Excel электрон жадвалида жадвалга формулалар ёзиш, диаграммалар билан ишлаш, бошқа программалар билан ахборот алмашиш, битта файл (китоб)да бир нечта варақ очиб ишлатиш, макрослар ёзиш ва уларга Висуал Басисда ўзгартиришлар киритиш, тайёр ҳужжатларни принтерда чоп этиш ва шу каби бир қанча амалларни бажариш мумкин. MS Excel бош менюси буйруқлари ва ускуналар қатори тугмалари Word матн муҳарририникига ўхшаб кетади ва номи бир хил менюлар худди Word даги каби ёки шунга ўхшаш вазифаларни бажаради.

Жадваллар асосий ва ҳосила маълумотларга эга бўлишлари мумкин. Электрон жадвалларнинг афзаллиги шундаки, улар ҳосила маълумотларнинг автоматик равишда ҳисоблашларни ташкил қилишга имкон беради. Бу мақсадда жадвалларнинг катакчаларида формулалар қўлланилади.

Агар каттакчадаги маълумот « = » белгисидан бошланса, унда MS Excel дастури уни формула деб қабул қилади. Демак, каттакчага формулани киритишни бошлаш учун, « = » тугмасини босиш керак. Аммо формулалар сатридаги «Изменить формулу» тугмасида босиш билан формула киритилиши бажарилса, анча қулайликлар яратилади. Бу ҳолда формулалар сатрининг тагида Формулалар палитраси очилади ва унда формуланинг ҳисобланган қиймати кўрсатилади.

Формула – бу мавжуд қийматлар асосида янги қийматларни ҳисобловчи тенгламадир. Формулалар ёрдамида электрон жадвалда кўпгина фойдали ишларни амалга ошириш мумкин. Электрон жадваллар формулаларсиз оддий матн муҳарририга айланиб қолади. Формулаларсиз электрон жадвалларни тасаввур қилиш қийин.

Жадвалга формулани қўйиш учун уни керакли каттакчага киритиш керак. Формулаларни ҳам бошқа маълумотлар сингари ўзгартириш, саралаш, улардан нусха кўчириш ва ўчириш мумкин. Формуладаги арифметик амаллар сонли қийматларни ҳисоблашда, махсус функциялар матнларни қайта ишлашда ҳамда каттакчадаги бошқа қийматларни ҳисоблашда ишлатилади.

Саволлар:

1. Сизнингча ушбу ҳолатда муаммо мавжудми ва агар бор бўлса у қандай муаммо?
2. Ушбу вазиятда муаммони қайд этувчи қандай исбот-далилларни келтира оласиз?
3. Мазкур ҳолатдаги салбий таъсир этувчи ҳолатларни аниқланг ва сабабини ажратиб кўрсатинг.
4. Муаллифнинг ечими сизни қониқтирадими?
5. Бундай вазиятда сиз муаммони қандай бартараф этган бўлар эдингиз?

III. Амалий вазиятни босқичма – босқич таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича ўқувчиларга методик кўрсатмалар Кейс-стадини ечиш бўйича индивидуал иш йўриқномаси

1. Аввало, кейс-стади билан танишинг. Муаммоли вазият ҳақида тушунча ҳосил қилиш учун бор бўлган бутун ахборотни диққат билан ўқиб чиқинг. Ўқиш пайтида вазиятни таҳлил қилишга ҳаракат қилинг.

2. Биринчи саволга жавоб беринг.

3. Маълумотларни яна бир маротаба диққат билан ўқиб чиқинг. Сиз учун муҳим бўлган сатрларни қуйидаги ҳарфлар ёрдамида белгиланг:

“Д” ҳарфи – муаммони тасдиқловчи далиллар,

“С” ҳарфи – муаммо сабабларини,

“О.О.Й.” ҳарфлари – муаммони олдини олиш йўллари.

4. Ушбу белгилар 2,3,4 саволларга ечим топишга ёрдам беради.

5. Яна бир бор саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг.

	га	1-нон заводи	2-нон заводи	Омбор имкониятлари
дан				
1-омбор		1400	2000	60
2-омбор		1200	1600	80
Завод талаби		50	90	

Гуруҳларда кейс-стадини ечиш бўйича йўриқнома.

1. Индивидуал ечилган кейс-стади вазиятлар билан танишиб чиқинг.
2. Гуруҳ сардорини танланг.
3. Ватман қоғозларда қуйидаги жадвални чизинг.

Муаммони таҳлил қилиш ва ечиш жадвали

Муаммони тасдиқловчи далиллари	Муаммони келиб чиқиш сабаблари	Муаллиф томонидан таклиф қилинган ечим	Гуруҳ ечими

Ишни якунлаб, тақдимотга тайёрланг.

Аудиториядан ташқари бажарилган иш учун баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари

Ўқувчилар рўйхати	Асосий муаммо ажратиб олиниб, тадқиқот объекти аниқланган макс. 6 б	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаби ва далиллари аниқ кўрсатилган макс. 4 б	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари аниқ кўрсатилган макс. 10 б	Жами макс. 20 б

**Аудиторияда бажарилган иш учун
баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари**

Гуруҳлар рўйхати	Гуруҳ фаол Макс. 1 б	Маълумотлар кўргазмали тақдим этилди макс. 4 б	Жавоблар тўлиқ ва аниқ берилди макс. 5 б	Жами макс. 10 б
1.				
2.				
3.				

8-10 балл – “аъло”, 6- 8 балл – “яхши”, 4- 6 балл – “қониқарли”, 0 -4 балл – “қониқарсиз”.

Ўқув-методик ҳужжатлар

**MS Excel да иқтисодий масалаларни ечишда юзага келадиган
камчиликлар**

Формулани клавиатура орқали киритиш: « \Rightarrow » белгисини қўйиб, кейин формулалар киритилади. Киритиш пайтида белгилар формулалар қаторида ҳамда фаоллашган катакчада пайдо бўлади. Формулаларни киритишда одатдаги тахрирлаш тугмаларидан фойдаланиш мумкин.

Функция – бу формулаларда қўлланиладиган киритиб қўйилган тайёр ускуналар қолипидир. Улар мураккаб бўлган математик ва мантиқий амалларни бажаради.

Функциялар қуйидаги ишларни бажариш имконини беради.

1. Формулаларни қисқартириш.
2. Формулалар бўйича бошқа қилиб бўлмайдиган ҳисоб ишларини бажариш.
3. Айрим муҳаррирлик масалаларини ҳал қилишни тезлаштириш.

Excelдаги «**Мастер функции**» (Функция устаси) функция ва унинг аргументини ярим автоматик тартибда киритишга имкон яратади.

«Мастер функции» (Функциялар устаси) ни қўллаш функциянинг ёзилиши ва унинг ҳамма аргументларини синтактик тўғри тартибда киритилишини таъминлайди. **«Мастер функции»** (Функциялар устаси) ни ишга тушириш учун стандарт ускуналар қаторидаги



тугмасини сичқонча кўрсаткичи билан танлаш лозим. **«Мастер функции»** (Функтсиялар устаси) иккита мулоқот шаклидаги дарчасига эга. *Категориялар дарча*да 11 та турли хил соҳаларга тегишли бўлган функтсиялар категориялари берилган.

Ўқитувчи томонидан кейс-стадини ечиш ва таҳлил қилиш варианты

Кейс-стадидаги асосий муаммо

“Ехсел электрон жадвали асосида иқтисодий масалаларни ечишнинг оптимал вариантларидаги муаммолар ва уларни ҳал қилиш йўллари”.

Муаммони тасдиқловчи далиллар

Муаммоли вазиятни таҳлил қилишга ҳаракат қиламиз. Корхоналарда юзага келадиган муаммоларни ва бўладиган сарф-ҳаражатларни енг камини ҳисоблашда юзага келадиган муаммоларни кўриб чиқамиз:

1. MS Excel электрон жадвалида сарф бўладиган ҳаражатларни ҳисоблашда формулаларни клавиатура орқали киритиш.
2. Катакчаларни манзилини кўрсатиш йўли билан формулалар киритиш.
3. Функциялар ва уларнинг бажарадиган ишлари.
4. «Мастер функции»ни функциялар ва уларнинг аргументларини ярим автоматик равишда киритилиши.
5. «Мастер функции»ни ишга тушириш йўллари.
6. «Мастер функции»ни функциялар категориялари.

Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари:

MS Excel электрон жадвали ҳисоб-китоб учун мўлжалланган. MS Excel электрон жадвалида жадвалга формулалар ёзиш, диаграммалар билан ишлаш, бошқа программалар билан ахборот алмашиш, битта файл (китоб)да бир нечта варақ очиб ишлатиш, макрослар ёзиш ва уларга Висуал Басисда ўзгартиришлар киритиш, таёр ҳужжатларни принтерда чоп этиш ва шу каби

бир қанча амалларни бажариш мумкин. MS Excel бош менюси буйруқлари ва ускуналар қатори тугмалари Word матн муҳарририникига ўхшаб кетади ва номи бир хил менюлар худди Word даги каби ёки шунга ўхшаш вазифаларни бажаради.

Муаллиф ўз мақоласида муаммони олдини олиш қуйидаги йўллари кўрсатиб берган:

Электрон жадваллар асосан иқтисодий масалаларни йечишга мўлжалланган бўлсада, унинг таркибига кирувчи воситалар бошқа соҳага тегишли масалаларни йечишга ҳам, масалан, формулалар бўйича ҳисоблаш ишларини олиб бориш, график ва диаграммалар кўришга ҳам катта ёрдам беради. Шунинг учун MS Excel дастурини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади ва ҳар бир фойдаланувчидан

MS Excel билан ишлай олиш кўникмасига эга бўлиш талаб этилади. Инсон ўз иш фаолияти давомида кўпинча бирор керакли маълумот олиш учун бир хил, зерикарли, баъзида эса, мураккаб бўлган ишларини бажаришга мажбур бўлади. MS Excel дастури мана шу ишларни осонлаштириш ва қизиқарли қилиш мақсадида ишлаб чиқилгандир.

Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари:

MS Excel электрон жадвали ҳисоблаш воситаси сифатида қаралиб, иқтисодий ва молиявий масалаларни йечишда ёрдам берибгина қолмай, балки ҳар кунги харид қилинадиган озиқ-овқатлар, уй-рўзғор буюмлари ҳамда банкдаги ҳисоб рақамлари ҳисоб-китобини олиб боришда ҳам ёрдам берувчи дастурдир.

Жадваллар асосий ва ҳосила маълумотларга эга бўлишлари мумкин. Электрон жадвалларнинг афзаллиги шундаки, улар ҳосила маълумотларнинг автоматик равишда ҳисоблашларни ташкил қилишга имкон беради. Бу мақсадда жадвалларнинг катакчаларида формулалар қўлланилади.

Агар катакчадаги маълумот « = » белгисидан бошланса, унда MS Excel дастури уни формула деб қабул қилади. Демак, катакчага формулани киритишни бошлаш учун, « = » тугмасини босиш керак. Аммо формулалар сатридаги «Изменить формулу» тугмасида босиш билан формула

киритилиши бажарилса, анча қулайликлар яратилади. Бу ҳолда формулалар сатрининг тагида Формулалар палитраси очилади ва унда формуланинг ҳисобланган қиймати кўрсатилади.

Жадвалга формулани қўйиш учун уни керакли катакчага киритиш керак. Формулаларни ҳам бошқа маълумотлар сингари ўзгартириш, саралаш, улардан нусха кўчириш ва ўчириш мумкин. Формуладаги арифметик амаллар сонли қийматларни ҳисоблашда, махсус функциялар матнларни қайта ишлашда ҳамда катакчадаги бошқа қийматларни ҳисоблашда ишлатилади.

Барча формулаларда оддий () кавслар ишлатилади. Кавс ичидаги маълумотлар аргументлар деб аталади. Функциялар қандай аргументлар ишлатилаётганлигига кўра бир-биридан фарқ қилади. Функциянинг турларига қараб улар қуйидагича ишлатилиши мумкин:

- ◆ аргументсиз;
- ◆ бир аргументли;
- ◆ кайд килинган чекланган аргументлар сони билан;
- ◆ номаълум сондаги аргументлар сони билан;
- ◆ шарт бўлмаган аргументлар билан.

Функцияда аргументлар ишлатилмаса ҳам, бўш кавслар кўрсатилиши лозим. Масалан, =РАНД(). Агар функцияда биттадан ортик аргумент ишлатилса, улар орасига нуқтали вергул (;) қўйилади. Формулаларга Функцияни киритишнинг иккита усули мавжуд: клавиатура ёрдамида қўлда киритиш ва MS Excel даги «**Мастер функции**» (Функциялар устаси) пиктограммаси орқали киритиш.

Функцияни киритиш усулларида бири қўлда клавиатурадан Функция номи ва аргументлар рўйхатини киритишдан иборат. MS Excel Функцияни киритишда унинг номидаги белгиларни юқори регистрга ўзгартиради, чунки формула ва Функцияларда кичик ҳарфлар ишлатиш мумкин. Агар дастур киритилган матнни юқори регистрга ўзгартирмаган бўлса, демак, у ёзувни Функция деб қабул қилмаган, яъни Функция нотўғри киритилган бўлади.

Одатда математик модел билан ҳисоблаш тажрибаси ҳақиқий объектни тажриба-тадқиқот этиш мумкин бўлмаган ёки иқтисодий мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда ўтказилади. Бундай ҳисоблаш тажрибасининг натижалари ҳақиқий объект устида олиб бориладиган тажрибага қараганда жуда аниқ эмаслигини ҳисобга олиш керак. Лекин шундай мисоллар келтириш мумкинки, компьютерда ўтказилган ҳисоблаш тажрибаси ўрганилаётган жараён ёки ҳодиса ҳақидаги ишончли ахборотнинг ягона манбаи бўлиб хизмат қилади.

Математик моделни таҳлил қилиш ўрганилаётган ҳодисанинг ичига кириш имконини беради. Математик модел тузиш учун дастлабки масала расмийлаштирилади. Масала мазмунига мос ҳолда зарур белгилар киритилади. Сўнгра миқдорлар орасида формула ёки алгоритм кўринишида ёзилган функционал боғланиш ҳосил қилинади.

Одатда математик модел билан ҳисоблаш тажрибаси ҳақиқий объектни тажриба-тадқиқот этиш мумкин бўлмаган ёки иқтисодий мақсадга мувофиқ бўлмаган ҳолларда ўтказилади. Бундай ҳисоблаш тажрибасининг натижалари ҳақиқий объект устида олиб бориладиган тажрибага қараганда жуда аниқ эмаслигини ҳисобга олиш керак. Лекин шундай мисоллар келтириш мумкинки, компьютерда ўтказилган ҳисоблаш тажрибаси ўрганилаётган жараён ёки ҳодиса ҳақидаги ишончли ахборотнинг ягона манбаи бўлиб хизмат қилади.

Математик моделни таҳлил қилиш ўрганилаётган ҳодисанинг ичига кириш имконини беради. Математик модел тузиш учун дастлабки масала расмийлаштирилади. Масала мазмунига мос ҳолда зарур белгилар киритилади. Сўнгра миқдорлар орасида формула ёки алгоритм кўринишида ёзилган функционал боғланиш ҳосил қилинади.

Яқуний хулоса

Муаммонинг ечими: Нон заводларига келтириладиган иккита омбордан келтириладиган уннинг математик модели тузиб олинади, математик моделни расмийлаштириш учун белгилар киритилади. Сўнгра

математик модел текширилиб, алгоритм тузилади. Алгоритм орқали ҳисоблаш босқичи бажарилади. Ҳисоблаш босқичи MS Excel электрон жадвалига киритилади ва ҳисобланади ва моделга аниқлик киритилиб, модел яна текширилади. Ечиш алгоритми тузалганда берилган ўзгарувчиларнинг энг катта ва энг кичик қийматлари топилади ва ҳисоблаш натижасида ечимга эга бўлинади.

Кейс топшириқлари

Информатика йўналишидаги фанлар бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг:

1. Информатикани ўқитиш технологиялари ва уни лойиҳалаштириш фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
2. Педагогик дастурий воситалар ва уларни яратиш технологиялари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
3. Математик ва компьютерли моделлаштириш асослари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
4. Компьютер графикаси ва Web-дизайн фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
5. Маълумотлар ва билимлар базаси, уларни бошқариш тизимлари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
6. Ахборот тизимлари ва технологиялари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
7. Компьютернинг замонавий техник ва дастурий таъминоти фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
8. Компьютер тармоқлари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
9. Информатика фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг
10. Алгоритмлаш ва дастурлаш тиллари фани бўйича кейс ишлаб чиқинг ва уни лойиҳалаштиринг

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Информатика фанларининг тараққиёт тенденциялари ва инновациялари модулини тинловчиларга ўқитиш билан бирга уларнинг мустақил изланишларини ташкил этиш ва материалларни мустақил ўзлаштирилишини назорат қилиш учун қуйидаги мавзуларда мустақил иш мавзулари берилади.

1. Бугунги куннинг етакчи олимлар томонидан олиб борилаётган илмий татқиқот ишлари ва уларнинг таҳлили.

А) Ўзбекистондаги олимлар ва уларнинг илмий татқиқот ишларининг таҳлили

Б) МДХ давлатларидаги олимлар ва уларнинг илмий татқиқот ишларининг таҳлили

В) Хорижий давлатлардаги олимлар ва уларнинг илмий татқиқот ишларининг таҳлили

2. Информатика фанларидаги инновациялар ва улардан таълим жараёнида фойдаланиш

А) Информатика соҳасидаги инновациялар

Б) Дастурлаш тиллари ва уларда қўлланилаётган инновациялар

В) web технологиялар ва уларда қўлланилаётган инновациялар

Мустақил таълим мавзуларини бажариш бўйича тавсиялар

Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш ва фаннинг методологиясида бугунги куннинг етакчи олимлар томонидан олиб борилаётган илмий татқиқот ишлари таҳлил қилинади ва информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш бўйича мустақил равишда тавсиялар ишлаб чиқадилар.

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
World Wide Web	Бутун жаҳон бўйлаб жойлашган серверлардаги ахборотни олиш имконини берувчи Интернет хизмати	the system of connected documents on the Internet, which often contain colour pictures, video and sound, and can be searched for information about a particular subject
Ички гипермуружаат	Фаол веб боғламасидаги хоҳлаган веб-саҳифа ёки файлга кўрсатувчи гипермуружаат (боғламаси ичидаги гипермуружаат)	a connection that allows you to move easily between two computer documents or two pages on the Internet
Ахборот	бошланғич тушунча бўлиб, дискрет ва аналогли турларига бўлинади	initial notion, divided into analogy and discrete types
Ахборот технологиялари	ахборотни йиғиш, сақлаш, узатиш, ўзгартириш, қайта ишлаш усул ва воситалари йиғиндисидан иборат	Practical part of scientific area of computer science representing set of means, ways, methods of the automated tax, processing, storage, transfer, use, producirovaniya of the information for reception certain(determined), obviously expected, results.
Алгоритм	компьютерда масалаларни ҳал қилишда бажариладиган амалларнинг маълум структуравий кетма-кетлиги	a process or set of rules to be followed in calculations or other problem-solving operations, especially by a computer a basic algorithm for division
Ахборот ресурси	1. Ахборот тизими таркибидаги электрон шаклдаги ахборот, маълумотлар банки, маълумотлар базаси. (қонун) 2. Алоҳида ҳужжатлар ва ҳужжатлар массивлари, ахборот тизимларидаги (кутубхона, архив, жамғарма	information resource 1. Information System data bank of information in electronic form in the database. (Law) 2. Separate documents and document areas of information systems (libraries, archives, foundations and other data banks Information Systems) documents

	<p>ва маълумотлар банклари, бошқа ахборот тизимлари) хужжатлар ва хужжатлар массивлари.</p> <p>3. Ахборот тизимларидаги (кутубхона, архив, жамғарма ва маълумотлар банклари ҳамда депозитарий, музей ва бошқалар) хужжатлар ва хужжатлар массивлари.</p> <p>4. Маълумотлар ва билимлар базалари, ахборот тизимларидаги бошқа ахборот массивларини ўз ичига олувчи ташкиллаштирилган жами хужжатлаштирилган ахборот.</p>	<p>and document areas.</p> <p>3. Information Systems (library, archive, museum and depository banks and savings, etc.) and documents areas.</p> <p>4. Data and information databases, information systems and other information, which includes the communities of the total organized</p>
Дастур	<p>бу берилган кетма кетликда ифодаланган бирор бир алгоритмик тилда ёзилган masala yechishda algoritmning kompyuter tushunadigan belgilar orqali ifodalanishi</p>	<p>Program- written in consecution form to given algorithm</p> <p>Program- provide (a computer or other machine) with coded instructions for the automatic performance of a task it is a simple matter to program the computer to recognize such symbols</p>
Жараён	<p>олдимизга қўйилган мақсадга эришиш учун бажариладиган ҳаракатларнинг йиғиндиси тушунилади</p>	<p>In computing, a process is an of a that is being executed. It contains the program code and its current activity. Depending on the a process may be made up of multiple that execute instructions. A computer program is a passive collection of instructions; a process is the actual execution of those instructions. Several processes may be associated with the same</p>

		<p>program; for example, opening up several instances of the same program often means more than one process is being executed. is a method to allow multiple processes to share processors and other system resources. Each CPU executes a single task at a time. However, multitasking allows each processor to between tasks that are being executed without having to wait for each task to finish. Depending on the operating system implementation, switches could be performed when tasks perform operations, when a task indicates that it can be switched, or</p>
инновация	<p>янгилианишни, ўзгаришни амалга жорий этиш жараёни ва фаолияти (инглизча инновация – киритилган янгилик, ихтиро).</p>	<p>Innovation is the creation of better or more effective products, processes, services, technologies, or ideas that are accepted by markets, governments, and society. Innovation differs from invention in that innovation refers to the use of a new idea or method, whereas invention refers more directly to the creation of the idea or method itself.</p>
Информатика	<p>инсоният фаолиятининг бир соҳаси бўлиб, у ахборотни ҳосил қилиш, сақлаш ва компьютер ёрдамида уларни қайта ишлаш, шу билан бир қаторда тадбиқ муҳити билан ўзаро боғлиқ бўлган жараёнларнинг алоқадорликларини ўз ичига</p>	<p>Informatiks. Computer science. Its subfields can be divided into practical techniques for its implementation and application in and purely theoretical areas. Some, such as, which studies fundamental properties of, are highly abstract, while others, such as, emphasize real-world</p>

	оладиган кўникма ва воситалар тизимидир.	applications. Still others focus on the challenges in implementing computations. For example, studies approaches to description of computations, while the study of itself investigates various aspects of the use of and, and focuses on the challenges in making computers and computations useful, usable.
Коммуникация тизими	Бошқа тизимлар орасида ахборот узатиш билан боғлиқ ёрдамчи вазифаларни бажарадиган тизим	the various methods of sending information between people and places, especially official systems such as post systems, radio, telephone, etc
Компьютер	ахборотларни ўзида сақловчи, бошқача қилиб айтганда уларни дастурлар ёрдамида қайта ишовчи ва сигналлар орқали узатувчи техника воситасидир	an electronic device which is capable of receiving information (data) in a particular form and of performing a sequence of operations in accordance with a predetermined but variable set of procedural instructions (program) to produce a result in the form of information or signals
Масофавий таълим	бу масофадан туриб ўқитишнинг усулларига асосланган ҳолда аҳолининг кенг қатламларига тақдим этилувчи замонавий таълим технологиясидир.	Interactive interaction both between the teacher and pupils, and between them and interactive source of an information resource (for example, Web-site or Web-page), reflecting all components, inherent in educational process, (purpose, contents, methods, organizational forms, means of training), carried out in conditions of realization of means ICT
Метод	бу билимга эришиш усули,	a method is a associated with.

	олимнинг маълум тарзда тартибга солинган, онгли ва изчил фаолиятидир.	Methods define the behavior to be exhibited by instances of the associated class at program run time. Methods have the special property that at runtime, they have access to data stored in an instance of the class they are associated with and are thereby able to control the state of the instance The association between class and method is called binding. A method associated with a class is said to be bound to the class.
Технология	Муайян ишлаб чиқариш соҳасидаги усуллар ва жараёнлар мажмуаси. Информатикада турли туман ахборот технологиялари ишлатилади, биринчи навбатда, компьютер технологиялари	Is the making, usage and knowledge of tools , techniques, crafts , systems or methods of organization in order to solve a problem or serve some purpose. The word technology comes from greekτεχνολογία (technología); from τέχνη (téchnē), meaning "art, skill, craft", and -λογία (-logía), meaning "study of-"
Тизим	Маълум натижага эришиш учун бирлаштирилувчи бир бутун ёки жами турли хил объектлар сифатида ўрганилувчи ихтиёрий объект.	a set of computer equipment and programs used together for a particular purpose
Электрон таълим ресурси	фаннинг ўқув ҳажмими тўлиқ ёки қисман қамраган ва масофавий ўқитиш ҳамда мустақил оръганиш учун компьютер технологияларига асосланган, мустақил таълим олишга ҳамдафанга оид ўқув	e-learning information resource - science training the size of the full extends and the distance training and independent to learn for computer technology based on indepen-

	<p>материаллар, илмий маълумотларнинг ҳар томонлама самарали ўзлаштиришга мўлжалланган ахборот манбаи.</p>	<p>dent, education from and science training materials science information every bilateral effective adopters designed.</p>
<p>Ҳамкорликда ўқитиш</p>	<p>Машғулотлар жараёнида талабалар билан ахборот, шахсий ва касбий тажрибаларни алмашиш асосидаги гуруҳий ўқитиш шакли</p>	<p>Information sharing, personal and professional experiences among the students in the process of group face-to-face classes</p>

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар:

1. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers*- 2-том. CD ва DVD материаллари, Тошкент.: 2008.
2. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.
3. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.
4. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity, Jamshid Gharajedaghi, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.
5. Twyman RM (2004). Principles of Proteomics (Advanced Text Series). Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers. ISBN 1-85996-273-4.
6. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
7. Garry G. Azgaldov. Applied qualimetry: its origins errors and misconceptions. Emerald Group Publishing Limited. 2011.
8. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital Technologies Cambridge University Press 2015
9. Christian Borowski, Marius Dehé, Felix Hühnlein, Ira Diethelm. Kinder auf dem Weg zur Informatik:Wie funktioniert das Internet? In Michael Weigend, Marco Thomas, Frank Otte: Informatik mit Kopf, Herz und Hand. Münster (ZfL-Verlag) 2011. Đ. 244□253.
10. Elke Frey, Peter Hubwieser, Ferdinand Winhard. Informatik □ Ausgabe für Bayern und NordrheinWestfalen: Informatik 1/Schülerbuch Klasse 6 und 7: Objekte, Strukturen, Algorithmen. Eine Einführung in die Grundlagen der Informatik. Klett 2004.
11. Andreas Schwill. Fundamentale Ideen der Informatik [Fundamental Ideas of Computer Science]. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik 1 (1993) 20□31. Online version (English): <http://juniorstudium.cs.uni-potsdam.de/Forschung/Schriften/EATCS.pdf>.

12. Moritz Weeger. Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland. Bachelor thesis 2007. University of Dresden URL: http://output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse_weeger.pdf
13. Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик) Т. 2004 й
14. Бегимкулов У.Ш., Мамаражабов М.Э., Турсунов С . FLASH MX дастури ва ундан таълимда фойдаланиш имкониятлари Т. ТДПУ. 2006 й.
15. Фуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Фуломовнинг умумий тахрири остида Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.
16. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки. Пер. С. Англ. -2 изд., М; «Русская редакция», 1999 – 568 б.
17. Нейпевода Н.Н. Стили и методы программирования. Лекции 2004 г. М.Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2004 г. 328 с.
18. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
19. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.
20. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.
21. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – Т: TDYuI., 2004.
22. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – Т.: “Cho’lpon”, 2013.
23. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – Т.: “Voris”, 2013.

24. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O'quv qo'llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

25. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – T.: 2013

Интернет ресурслари:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: www.press-service.uz

2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳукумат портали: www.gov.uz

3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme www.lugat.uz, www.glossaiy.uz

4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: www.uz

5. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz

6. www.press-uz.info

7. www.ziyonet.uz

8. www.edu.uz

9. www.tdpu.uz

10. Тести по информатике и информационным технологиям (<http://altnet.ru/mcsmall/index.htm>)

11. Методические материалы, тематическое планирование, разработки уроков. Рекомендуем учителям. (<http://oiwt.narod.ru/>)

12. Методические материалы для учителя информатики (<http://www.phis.org.ru/informatika/>)

13. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)