

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

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ  
МАРКАЗИ**

**“ТАСДИҚЛАЙМАН”**

ТДПУ хузуридаги педагог  
кадрларни қайта тайёрлаш ва  
уларнинг малакасини ошириш  
тармоқ маркази директори  
\_\_\_\_\_ Н.Муслимов  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 йил

**“ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ТАРАҚҚИЁТ  
ЙЎНАЛИШЛАРИ ВА ИННОВАЦИЯЛАРИ”**

модули бўйича

**ЎҚУВ-УСЛУБИЙ  
МАЖМУА**

Тузувчи: *М.Мамаражабов* - педагогика фанлари номзоди, доцент.

Тошкент -2015

## МУНДАРИЖА

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	3
МАЪРУЗАЛАР МАТНИ .....	11
1-маъруза Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари.....	11
2-Мавзу. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари .....	35
3-Мавзу. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш.....	49
4-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари ва уларнинг илмий-тадқиқот методлари .....	53
5-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар.....	66
6-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари.....	83
7-Мавзу. Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш .....	104

# ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

## 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 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 ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари” **модулининг мақсади:** педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларига доир билимларини такомиллаштириш, Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

“Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари” **модулининг вазифалари:**

- Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларининг ўзига хосликлари ва қўлланилиш соҳаларини аниқлаштириш;

- тингловчиларда Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларидан самарали фойдаланиш кўникма ва малакаларини ривожлантириш;

- тингловчиларда Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини лойиҳалаш ҳамда режалаштиришга доир проектив, прогностик ва креатив компетентликни ривожлантириш.

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

“Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

### Тингловчи:

- Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчаларини;

- Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлари гоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойилларини;
- Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичларини;
- Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепцияларини;
- информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқларини;
- Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар;
- Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари; ҳақида **билимларга эга бўлиши**;

**Тингловчи:**

- Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини ўзи машғулот ўтказадиган фанга мослаштириш;
  - Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш;
  - методология ва замонавий ёндошувларни танқидий таҳлил қилиш;
- Информатика ва ахборот технологиялари 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;
  - Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини олий таълим амалиётига самарали татбиқ этиш **кўникмаларини эгаллаши**;

**Тингловчи:**

- Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлари гоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойилларини амалиётга татбиқ этиш;
- информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепцияларини қўллай олиш;
- информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш;
- Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини оқилона танлаб олиш;
- мутахасислик билан боғлиқликда Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини реал амалиёт билан уйғунлаштиришга эришиш;
- Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини ишлаб чиқиш ва оммалаштириш **малакаларини**

**эгаллаши;**

**Тингловчи:**

– Информатика ва ахборот технологияларининг 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**

“Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари 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, лойиха ва ассисмент технологияларини қўллаш назарда тутилади.

**Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат” ўқув модулининг “Педагогик компетентлик ва креативлик асослари” ва “Замонавий таълим ва инновацион технологиялар бўйича илғор хорижий тажрибалар” субмодуллари ҳамда “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш” ўқув модули билан узвий алоқадорликда олиб борилади.

**Модулни олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар Информатика ва ахборот технологияларининг тараққиёт йўналишлари ва инновацияларини ўзлаштириш, жорий этиш ва амалиётда қўллашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

### Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			Мустақил таълим
			Жами	Назай	Амалий машғулот	
1.	Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари	2	2	2		-
2.	Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари	2	2	2		-
3.	Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш	4	2	2		2
4.	Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари ва уларнинг илмий-тадқиқот методлари	6	6	2	4	-
5.	Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар	4	4	2	2	-
6.	Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари	4	4	2	2	-
7.	Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш	8	6	2	4	2
<b>Жами:</b>		<b>30</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари**

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

### **Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари**

Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепциялари.

### **Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш**

Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш. Методология ва замонавий ёндошувларни танқидий таҳлил қилиш.

### **Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари ва уларнинг илмий-тадқиқот методлари**

Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг илмий-тадқиқот методлари.

### **Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар**

Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни

### **Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари**

Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

## **Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш**

Педагогик инновациялар ва уларнинг информатика таълимдаги ўрни. Информатика ва ахборот технологияларидаги 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.

### **МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ**

Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш ва фаннинг методологиясида бугунги куннинг етакчи олимлари олибборилаётган илмий татқиқот ишлари таҳлил қилинади.

Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш бўйича мустақил равишда тавсиялар ишлаб чиқадилар.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. И.А.Каримов. Ўзбекистон миллий истиқлол, истеъдод, сиёсат, мафкура, 1-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
3. И.А.Каримов. Янгича фикрлаш ва ишлаш–давр талаби, 5-жилд.– Т.: Ўзбекистон, 1997.
4. И.А.Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
5. И.А.Каримов. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қураимиз, 7-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1999.
6. И.А.Каримов. Ватан равнақи учун ҳар биримиз маъсулмиз, 9-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2001.
7. И.А.Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. Т.: «Маънавият». – Т.: 2008.-176 б.
8. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. Т.: “Ўзбекистон”. –Т.: 2011.-440 б.



9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли қарори.

12. 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.

13. Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик ) Т. 2004 й

14. Бегимқулов 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 таҳрири 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., Абдукодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.

20. Ишмухамедов Р., Абдукодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

21. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие.М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана.2002. -336с.

22. Симонович СВ., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. WINDOWS: лаборатория мастера: Практическое руководство по эффективным приемам работы с компьютером - М.: АСТ-ПРЕСС: Информком-Пресс, 2000. - 656 с.

23. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа. Учебное пособие.– Санкт-Петербург: Издательский дом «Бизнес-пресса»,2000.–17с.

24. Зеер Э.Ф., Шахматова Н. Личностью ориентированные технологии профессионального развития специалиста. – Екатеринбург, 1999. – 244 с.

25. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – T: TDYuI., 2004.

26. M.Mamarajabov, S.Tursunov Kompyuter grafikasi va Web dizayn Darslik. – T.: “Cho’lpon”, 2013.

27. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O’quv qo’llanma – T.: “Voris”, 2013.

28. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev Web texnologiyalar O’quv qo’llanma. – T.; “Faylasuflar jamiyati”, 2013.

29. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O’quv qo’llanma. – T.: 2013

30. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.

31. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т.1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.

32. Современные образовательные технологии: учебное пособие/под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010.

### **Интернет маълумотлари**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)

2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳукумат портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)

3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)

5. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

6. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

7. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

8. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)

9. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)

10. Методика преподавания информатика (содержание). ([www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm](http://www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm)).

11. Тести по информатике и информационным технологиям (<http://altnet.ru/mcsmall/index.htm>)

12. Методические материалы, тематическое планирование, разработки уроков. Рекомендуем учителям. (<http://oiwt.narod.ru/>)

13. Методические материалы для учителя информатики (<http://www.phis.org.ru/informatika/>)

14. В помощь учителю информатики (teacher.fio.ru)

15. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)

## МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

### 1-маъруза Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий ва хусусий тушунчалари

#### Режа:

1. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий тушунчалари.

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчалари.

3. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлари фоялари, назариялари, гипотезалари, қонуниятлари ва тамойиллари.

**Таянч иборалар:** Ахборот, алгоритм, дастур, компьютер, технология, ахборот технологияси, ахборотлашган жамият.

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 ҳодисалари, 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 ҳодисалар ҳақидаги маълумотлар йиғиндисидир.

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 (ЭҲМ), шахсий электрон ҳисоблаш машинаси (ЭҲМ), персонал компьютер тушунчалари ҳаётимизга кириб келган. У ҳозирда фақат ҳисоблаш ишларини бажарибгина қолмасдан, балки матнлар, товуш, видео ва бошқа маълумотлар устида ҳам амаллар бажаради.

ЭҲМ 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 латинча икки сўздан, «technos»-санъат, маҳорат, ҳунар, 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 махсулотни 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.

Замонавий ахборот технологиясининг асосини ташкил қилган компьютерлар ҳозирги 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 хил элементлар ва ҳар хил мақсадларда қўлланиладиган тизимларга мисоллар келтирамиз:

1.1.жадвал

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

### **Ахборот тизими тушунчаси**

Тизим тушунчаси жуда хам кенг тарқалган термин бўлиб, жуда хам 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**

<b>Вақт</b>	<b>Ахборотдан фойдаланиш концепцияси</b>	<b>Ахборот тизимининг тури</b>	<b>Фойдаланишдан мақсад</b>
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 Автоматлаштирилган тизимлар	Фирма ва корхоналарни банкрот ҳолатдан сақлаш



### 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 ҳужжатлар комплекси ва ташкилий тузилмани ишлаб чиқиш; штат жадвали, бўлимлар, лабораториялар ва ҳ.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.



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 юрувчи бутун ахборот оқимиغا 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 (касаликларга ташҳис қўйиш, ускуналарнинг носозликлари сабабларини аниқлаш) кабилар киради. Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари (АЛТ) доирасида ишлайдиган ахборот тизимларини ҳам ахборот-ҳисоблаш тизимларига киритиш мумкин. Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари асбобсозлик ва машинасозлик, радиоэлектроника ва кемасозликда турли лойиҳалар 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.

Ҳар қандай автоматлаштирилган ахборот тизимлари (ААТ) ташқи муҳит курсовида ишлайди, у ААТ учун киритиладиган ахборот манбаи ва чиқадиган 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.



**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 ҳали 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, ҳужжатли ахборот учун муайян қоидалар 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 олинадиган ахборот компьютерга бевосита киритиш учун ярамайдиган шаклда берилди. **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: мантикий 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 катъи 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 қайд 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 олинадиган 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**

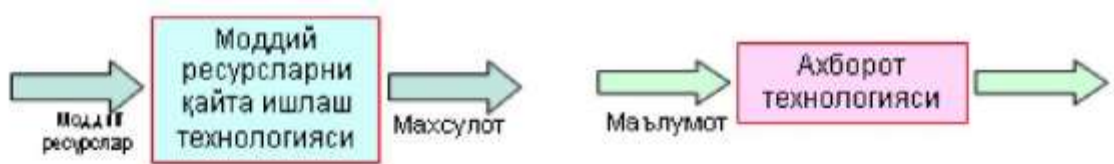
Ахборот тизимини қандай яратиш мумкин, деган саволига жавоб берайлик. Бу ҳақиқатан ҳам аксарият замонавий корхоналарда, уларнинг қандай бизнес билан шуғулланишидан қатъи назар, ҳал қилиниши зарур бўлган муаммодир. «Ахборот тизими» атамаси бизнес юритишни енгиллаштирувчи ёки «автоматлаштирувчи» дастурий 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 маънолоарни 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 (метабилымлар) 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 катъий регламентланган фаолият асосида ихтисослашган халқаро ташкилотлар тизими томонидан амалга оширилади. Ушбу жараён базавий сертификатланган илмий билимларнинг тўпланишини таъминлайди, очик 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 созлаш билан комбинациялаш воситасида комплекс технологиялар спецификациясини қуриш 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 очик 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 айтилади.

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.

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

- 1.Компьютер билан интерактив (мулоқот) иш режими;
- 2.Бошқа дастурий маҳсулотлар билан интеграциялашганлиги;
- 3.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 наафақат компьютерлардан фойдаланишга асосланган технологияни, балки бошқа, айниқса телекоммуникацияларни таъминлайдиган, техника воситаларга асосланган технологияларни ҳам акс эттиради.

### **Маълумотларни қайта ишловчи ахборот технологиялари**

Ҳарактеристикаси 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 ўп учрайдиган қийин вазифаларни бажаради.



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 босқичлар, 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.

### **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 редуция тамойили

**Фаоллик тамойили.** Ўқувчи ўзи ҳаракат қилган тақдирдагина яхши ўрганади 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 кўрғазмалилиги тамойили.*** Ўқитишнинг кўрғазмалилиги шуни тасдиқлайдики, агар талабаларда ўрганилаётган жараёнларни, нарса ва ходисаларни 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

хақидаги 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 этилади.

**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 кўйиладиган 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

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 вазибаларини 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 айти 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, ходиса, жараёнларни ва улар ўртасидаги боғланишни тушунган ҳолда ўзлаштириб олишларини, олинган билимларни амалий фаолиятда қўллай 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, рухий 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 яратади.

Талабанинг хусусиятларини бундай ўрганиш узоқ 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 ўзлаштиришнинг 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 асос бўлиб хизмат қилиши учун улар пухта ўзлаштирилган, яхши мустаҳкамланган бўлиши ва талабаларнинг хотирасида узоқ вақт сақланиши



керак. Пухталиқ тамойилининг талаблари шулардан иборат бўлиб, буларга риоя қилмаслик талабаларнинг ўзлаштирмаслигига, ўқишда орқада қолишига сабаб бўлади.

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

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

Республикамиз ҳукумати халқ таълими соҳасида ўртага қўяётган вазифаларни бажариш кўп жиҳатдан ўқитувчига 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 ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг умумий тушунчаларини айтиб беринг.

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг хусусий тушунчаларини айтиб беринг.

3. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлари фоялари, назарияларини изоҳлаб беринг.

4. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлари гипотезалари, қонуниятлари ва тамойилларини изоҳлаб беринг.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Арипов М ва бошқалар «Информатика, инфорацион технологиялар» (Бакалавр учун ўқув кўлланма ) Т., ТДТУ. 1-2 қисм. 2003 й 320-430 б.

2. Арипов М. Англо-русско-узбекский словарь сохранинных слов по

информатике. Т.; Университет 2001 й. 145 б.

3. 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.

4. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. -Т. ТДПУ.2007.

## 2-Мавзу. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари

### Режа:

1. Информатика ва ахборот технологияларининг ривожланиш тарихи ва тараққиёт босқичлари.

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепциялари.

**Таянч иборалар:** техносфера, эргосфера, инфосфера, ахборотнинг репрезентативлиги, ахборотнинг мазмундорлиги, ахборотнинг етарлилиги, ахборотнинг актуаллиги, ахборотнинг ўз вақтидалиги, ахборотнинг аниқлиги, ахборотнинг ишонарлилиги, ахборотнинг барқарорлиги, ахборотлашган жамият

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 қура бошладилар. Бунинг натижасида бир пайтлар ўрмонлар ва денгизлар билан қопланган она заминимиз бўлган ерда янги ланишлар 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 ажратиш 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 вазибаларни 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 маълумликни 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, ҳатто 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, ходиса 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 ходисалари,

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-манتيқий қисмлардан иборат. Ишлаб чиқаришнинг ахборий-манتيқий қисмига куч берган мамлакатлар юқори иш унумдорлиги ва замонавий, харидоргир махсулотлар ишлаб чиқаришга эришганликлари маълум. Ахборий-манتيқий 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 махсулоти абстракт объект (ахборот, модел) истъеомол 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 ҳисоблашича, 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 асрда 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 ҳукуватимизнинг диққат марказида биринчи масаллар 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.

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 қуйилган 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 заҳираларига 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.

Ҳалқ 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 республикамизда 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 Республикамизда 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».

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 алмашинишда тил ва нутқ воситачи вазифасини бажарган. Уларнинг оғзаки хикояларида йиғилиши хотирада сақланиши ва авлоддан авлодга ўтиб бориши, инсонинг 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, мантикий ахборот ишлаб чиқаришлар кўпайиб қолди. Бошқарувчининг ақлий имкониятлари бошқаришнинг эффе́ктини ошишига олиб келди.

Бешинчи босқичнинг асосий мазмуни шуни билдирадики, яъни нафақат бошқариш фаолиятидаги эффе́ктнинг 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 олинди, 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 яшаш ва ўрганиш тушунилади.

Моделлаштириш услубидан ҳозирги замон фанлари кенг фойдаланмоқда. У илмий-тадқиқот жараёнини енгиллаштиради, баъзи ҳолларда эса мураккаб объектларни ўрганишнинг ягона воситасига айланади. Мавҳум объект, олисда жойлашган объектлар, жуда кичик ҳажмдаги объектларни ўрганишда моделлаштиришнинг аҳамияти беқиёсдир. 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 хаёлий 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-мантикий 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, хужайра, 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 ва тараққиёт босқичларини айтиб беринг.

2.Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларга оид назарий қарашлар, етакчи ва замонавий концепцияларини айтиб беринг .

3.Ноосферанинг учта ташкил этувчиларини санаб беринг.

4.Ахборотлашган жамият деганда нимани тушунасиз?

5.Ахборотларни қабул қилиш, қайта ишлаш ва уларни узатиш босқичларини айтиб беринг.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1.Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик ) Т. 2004 й

2.Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.

3.Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие.М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана.2002. -336с.

4.Симонович СВ., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. WINDOWS: лаборатория мастера: Практическое руководство по эффективным приемам работы с компьютером М.: АСТ-ПРЕСС: Информком-Пресс, 2000. - 656 с.

5.М.Т.Азимжанова, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – Т.: 2013

6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.

7. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

1. Методика преподавания информатика (содержание). ([www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm](http://www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm)).



### **3-Мавзу. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар олиб бориш.**

#### **Режа:**

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

**Таянч иборалар:** метод, методология, фан методологияси, фан методологияси ва эпистемологияси, тизимли ёндашувнинг муҳим вазифалари.

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 миясида акс эттириш усулидир. Илмий билишнинг эпистемологияси ва методологияси илмий билишнинг зарур шарти сифатида илмий асосланган методлардан тадқиқотчилик фаолиятида онгли равишда фойдаланишга хизмат қилади.

**Методология** - бу фанда фойдаланиладиган билиш воситалари, усулларининг 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 усулларини ўрганайди. **Фан методологияси (эпистемологияси)** бу янги билим тузиш принциплари ва бундай билимни олиш усулларининг 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 ўрганadi. 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 ўрганadi. 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 ўтказadi.

Субъектнинг объектга фаол муносабати сифатидаги билишнинг энг умумий жиҳатларини таҳлилдан ўтказувчи гносеологиядан фарқли ўларoқ, 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;

-тизимлар назариялари ҳамда ҳар хил тизим назариялари ва ишловларининг тузилишини ва самарадорлигини ўрганиш.

XX асрнинг иккинчи ярмида эпистемологияда тизимлар умумий назарияси вужудга келди. У тизимли ёндашув ғоялари ва принципларининг билишда муайянлаштирилган мантиқий-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**

1. Илмий ва фундаментал фан соҳасида илмий изланишлар ҳақида айтиб беринг.

- 2.Методология ва замонавий ёндошувларни танқидий таҳлил қилиш.
- 3.Методология сўзинг маъносини айтиб беринг.
- 4.Фан методологияси ва эпистемологиясини изоҳлаб беринг.
- 5.Тизимли ёндашувнинг муҳим вазифаларини айтиб беринг.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

- 1.Арипов М., Муҳаммадиев Ж. Информатика, информацион технологиялар. (Хуқуқшунослик мутахассисликлари учун дарслик ) Т. 2004 й
- 2.Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.
- 3.Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие.М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана.2002. -336с.
- 4.Симонович СВ., Евсеев Г.А., Мураховский В.И. WINDOWS: лаборатория мастера: Практическое руководство по эффективным приемам работы с компьютером - М.: АСТ-ПРЕСС: Информком-Пресс, 2000. - 656 с.
- 5.М.Т.Азимжанова, Muradova, М.Разилова Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. Т.: 2013
- 6.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.
- 7.Ахборот-коммуникатсия texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
8. Методика преподавания информатика (содержание). ([www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm](http://www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm)).

#### **4-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанлар интеграцияси натижасида шаклланган фан тармоқлари ва уларнинг 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 иборалар:** информатиканинг асосий йўналишлари, илмий билиш методлари, кузатиш, эксперимент ва тажриба, тушунтириш, илмий билим олиш методи, анализ, синтез, индукция ва дедукция, аналогия, моделлаштириш.

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

Информатиканинг асосий йўналишлари:

1. Ҳисоблаш тизимлари ва уларнинг дастурий таъминотини яратиш;
2. Информация назарияси: информацияни 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 киради. Фан бу ўсиб борувчи билим тизими бўлиб, куйидаги компонентларни ўз ичига олади: илмий фактлар, махсус илмий тушунчалар, атамалар ва схемалар, ғоялар, гипотезалар ва назариялар, шунингдек фан қонунлари ва илмий билиш 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, субъектнинг объектга, тафаккурнинг борлиққа муносабати деб таърифлаб берган эди.

Воқелиқнинг ҳодисалари ва жараёнларини билиш жараёнида олимнинг тафаккури ҳодиса ҳақида дастлабки таассурот, ҳодисани ҳиссий идрок этишдан ҳодисани, унинг асослари ва моҳиятини янада теран тушуниш сари ҳаракат қилади. Амалда бу субъектнинг билиш фаолияти дастлаб эмпирик даражада бошланиши, шундан кейингина кўриб чиқилаётган 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, ҳодисанинг 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 анланган 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 методикаси, 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 ошкор этишга интилмайди. Шунинг учун ҳам олим кузатиш жараёнида янги, қизиқарли ва ҳали билилмаган 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 кузатишни 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 боради.

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 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 кўллаб-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 ўтказди.

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 ҳамбарчас боғлиқдир.

Илмий билим олиш методи **индукция**, яъни алоҳида, парчаланган, тизимга солинмаган маълумотлардан умумлаштиришларга, илмий гипотезалар, назариялар, қонуниятлар тузишга ўтиш яқка 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. Лотинча **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 уйғанади. 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 аналоглари, яъни ўхшашини топиш эвристик жихатдан муҳим ва унумлидир. Масалан, Э.Резерфорд Куёш 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 тўртки берди.

Ўрганилаётган объектнинг у ёки бу томонлари билан унинг модели ўртасида аналогияларнинг мавжудлиги билишнинг турларидан бири - моделлаштиришнинг ривожланишига олиб келди. **Моделлаштириш** бу билиш объектнинг 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 ўрганилади. Ҳозирги замон иқтисод назариясида бозорнинг ривожланиши, талаб ва таклиф, товарнинг ишлаб чиқарувчидан истеъмолчига томон ҳаракатланиши ва ҳоказоларнинг сифат жихатидан 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.

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 натижасида шаклланган фан тармоқларини айтиб беринг.

2. Информатиканинг асосий йўналишларини санаб беринг.

3. Илмий билиш методини изоҳлаб беринг.

4. Кузатиш методини изоҳлаб беринг.

5. Эксперимент ва тажриба методини изоҳлаб беринг.

6. К. Поппер концепцияси бўйича тузилган билимнинг ўсиши модели тушунтириб беринг.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Фуломов С.С. ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С.Фуломовнинг умумий тахрири остида Т.: «Шарк», 2000. 529 б.

2. Юлдашев У.Ю. Информационных технологии. Часть 1-2. Т.ТДПУ.2007.

3. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана.2002. -336с.

4. Зеер Э.Ф., Шахматова Н. Личностью ориентированные технологии профессионального развития специалиста. Екатеринбург, 1999. 244 с.

5. М.Т. Azimjanova, Muradova, M. Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. Т.: 2013

6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)

7. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

8. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)

9. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

10. Методика преподавания информатика (содержание). ([www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm](http://www.vspu.ac.ru/mvv/mpi/mpi-uch.htm)).

## **5-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар**

### **Режа:**

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига қўйилган замонавий талаблар.

2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмуни

**Таянч иборалар:** 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.

### **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;

➤ 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 усуллари эгаллаган билиши ўз касб фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиши;

➤ тегишли бакалавриат йўналиши бўйича рақобатбардош умумқасбий 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 тассаввур ҳамда эътиқодга, ўзини жисмоний чиниктириш 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 қўллаш 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, яқка 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 ўрганеди;

➤ 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 фаолиятида:**

- 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.**

## **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 ҳужжатларни юритиш;
- информатика ва ахборот технологиялари дарсларини режалаштириш *кўникмасига 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 практикум, 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, чизиқли, 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, чизиқли, 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 ривожигаги роли, ахборотлаштириш, жамиятни ва таълимни ахборотлаштиришнинг ҳуқуқий - меъёрий асослари, ахборий маданият ва уни шакллантириш, иқтисодий информатика, иқтисодий ахборотларнинг классификацияси, иқтисодий масалаларни ечишда қўлланиладиган 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 қўлланиладиган 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 системалари, 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 шаклларини, 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 янгиланишига эришиш, интерфаол анимациялар яратиш, . WEB серверлар билан ишлаш , сайтни тестлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

### **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 ишончлилиги, моделнинг таҳлили, математик моделларни ечиш усуллари, математик дастурлаш, чизиқли 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 куришнинг асосий тамойиллари ва хоссаларини, амалий масалалар ва уларни компьютерда ечиш босқичлари, математик ва ахборотли моделлаштириш, компьютерли моделлаштириш, ҳисоблаш эксперименти, эксперимент натижаларининг аниқлилиги ва ишончлилиги, 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 куриш 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 қаратилган педагогик технологияларни лойиҳалаштириш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

### **Назорат саволлари**

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанига кўйилган замонавий талабларни айтиб беринг.
2. Информатика ва ахборот технологиялари йўналишидаги фанларнинг тузилиши ва мазмунини айтиб беринг.
3. Информатика ва ахборот технологияларини ўқитиш методикаси фанига қандай талаблар кўйилган.
4. Алгоритмлаш ва дастурлаш тиллари фанига қандай талаблар кўйилган.

### **Фойдаланилган адабиётлар ва манбалар**

1. 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.
2. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана. 2002. -336с.
3. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2000. –17с.
4. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – Т: TDYuI., 2004.
5. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – Т.: 2013
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.
7. Современные образовательные технологии: учебное пособие/под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010.

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

[www.edu.uz](http://www.edu.uz)

[www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)

## **6-Мавзу. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари**

### **Режа:**

1. Информатика ва ахборот технологиялари фанининг ютуқлари ва инновациялари.

2. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

**Таянч иборалар:** Информацион технология, инновацион таълим, информатика, информатиканинг асосий вазифаси, таълим технологияси, масофавий таълим, педагогик технология, Ўқитишнинг янги ахборот технологияси, жамиятни ахборотлаштириш, таълимни автоматлаштириш.

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. 1985 йилларда ЭХМларни жамиятда қўллаши бўйича биз етакчи давлатлардан масалан АҚШдан 20 йил орқада қолган эдик. Мустақилликга эришганимиздан сўнг Ресубликамизда ЭХМларни халқ хўжалиги умуман жамиятда қўлланилишга катта аҳамият берилди бошланди. Хозирда мавжуд информацияларни (ахборотларни) инсоният махсус технология воситасиз қайта ишлаш имкониятга эга эмас. Мутахассисларни фикрича хозир ҳар беш йилда мавжуд информация тахминан икки мартаба ортиб бормоқда. Ҳар бир соҳа мутахассиси ўз соҳаси бўйича мавжуд информацияларга маълум даражаларда эга бўлмаса у хозирги 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.

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 ҳал этишда алгоритмлаштириш назариясини яратиш ва ривожлантиришга академик В. Қ. Қобулов бошчилигидаги бирлашманинг етакчи олимлари Ўзбекистонда кибернетиканинг таркиб топиши ва ривожланиш босқичига ўлкан 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 вазифаларини ҳал этишнинг микдорий-тахлилий усуллари бўйича академиклар Ф.Б. Буталиев, Б.А.Бондаренко, Т.Бўриев, ахборотни қайта ишлаш бўйича - академиклар Д.А.Абдуллаев, Т.Ф.Бекмуратов, кибернетика фанининг турли йўналишлари бўйича ўлкан 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 бўлган илғор ва замонавий инфор­мацион-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 урта 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, шахснинг 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 янгича ёндашув қилишдан иборат. Унда таълим - тарбияда янгича сифат кўрсаткичига эришиб, юқори самарадорликни қўлга киритиш амалга оширилади ва ижодкорликка йўналтирилади ҳамда таълим технологияларини янгича 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 тизимида 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 рўёбга чиқаришга эришилади; таълим жараёнининг истиқболини олдиндан кўра билиш, яъни таълим берувчининг аввалги ва

ҳозирги таҷрибаси 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.

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 коллеж-лари 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 ўтказишнани олади.

Университетда умумий контенгенти 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



ташкilotи дастлаб қандайдир даражада сиртки таълим тизимига ўхшаш эди. Уларнинг асосий фарқи шунда эдики, ўқитиш талабанинг турар жойига яқин ерга кўчирилган бўлиб, улар махсус қўлланмалардан фойдаланган ҳолда ўзлари мустакил равишда тайёргарлик қилар эдилар. Бунда талабалар ўзларининг асосий фаолиятидан 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 Очик, университетларнинг ташкил этилиши билан боғлиқ равишда 70 йилларда фаол равишда ривожланди.

Испаниянинг Масофали ўқитиш Миллий университети (Universidad Nacional de education a distancia UNED) мамлакатда 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 Очик, Университетининг Очик, тижорат мактаби илғор ҳисобланади.

Охириги 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 чиқилмоқ,да.

### **Хитойда масофали ўқитиш**

XX асрнинг 50-йиллари Хитойда масофали ўқитишнинг асосий шакли сиртдан ўқитиш бўлган. 1951 йили Шимолий-Шарқий тажриба мактабида сиртки бўлим очилди, Пекинда эса сиртки 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 ботириб чиқди.1986 йили Хитой ўқитиш телевиденияси (СЕТУ) очилди.

Шундан бошлаб Хитой замонавий техникали учта: ўқув юртларида ўқитиш тизими, радио ва телевидения 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 қолоқ 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 кираётган 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 олийгохларнинг ўқитувчиларини маърузалари узатилади. Мамлакатнинг 8 провинциясида олийгохлардан ташқарида 9 та масофали ўқитиш марказлари очилган. Бу марказларда тингловчилар Интернет орқали ўқитувчилар билан компьютер ёрдамида мулоқат қилишлари мумкин.

Тингловчиларнинг ўқишга сарфлайдиган тўловлари оддий олийгохларда ўқишларига караганда 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](http://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](http://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-хунар 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-хунар таълимини дипломига эга бўладилар.

### **Канадада масофали ўқитиш**

Канадада очик ва масофали ўқитиш технологиясини турли ҳудудлардаги, шу жумладан, узоқ ва аҳолиси кам бўлган ҳудудлардаги кишиларнинг таълимга бўлган ихтиёжлари ривожланиши билан асосан Атабасканинг университетлари ва Телеуниверситет амалга оширмоқдалар.

Канададаги масофали ўқитиш университетларининг асосий вазифалари: анъанавий 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, қўшимча 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 узоқ 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 узоқда 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 таклиф 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 ўқимоқда.

## 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*» - «махорат», «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 лойиҳалаштирилган таълим жараёнини 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, дарснинг 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 ЭҲМ 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 келиш 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 мухаррири (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 киритилган.

Ўқув-тарбия жараёнида компьютерлар асосан тўрт тартибда: *пассив қўлаш* – 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;
- 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 ва инновациялари.

2. Замонавий технологиялар ва уларнинг информатика фанидаги амалий аҳамияти.

3. Ҳиндистонда масофали ўқитиш.

4. Европадаги масофали ўқитиш.

5. Хитойда масофали ўқитиш.

6. Испанияда масофали ўқитиш.

7. Германияда масофали ўқитиш.

8. Канадада масофали ўқитиш.

9. Индонезияда масофали ўқитиш.

10. Исроилда масофали ўқитиш.

11. Ўқитишнинг янги ахборот технологияси.

12. Ахборот вужудга келиш ва ривожланиши омиллари.

### **Фойдаланилган адабиётлар ва манбалар**

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. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие.М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана.2002. -336с.

3. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа. Учебное пособие.– Санкт-Петербург: Издательский дом «Бизнес-пресса»,2000.–17с.

4. M.Aripov, A.Madraximov Informatika, informasion texnologiyalar Darslik, – T: TDYuI., 2004.

5. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma. – T.: 2013

6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.

7. Современные образовательные технологии: учебное пособие/под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010.

8. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

[www.edu.uz](http://www.edu.uz)

[www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)

## **7-Мавзу. Информатика ва ахборот технологияларидаги инновациялардан таълим жараёнида фойдаланиш**

### **Режа:**

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

**Таянч иборалар:** педагогик инновация, ПИнинг мақсади, ПИ нинг 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 шаклландирган инновацион хислатлар

**Педагогик инновация (ПИ)-бу** бўлажак мутахассисларни янги шароитларда ишлашга тайёрловчи жараён бўлиб, у олдинги эгаллаган билимлар асосида ижобий педагогик самараларни берувчи янги 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 шаклландирган 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.

**Педагогик инновациянинг 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.

### **Педагогик инновациянинг 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 қўйганда, 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.

### **Педагогик инновация 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 кабилар.

### **Педагогик инновациянинг 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.

### **Педагогик инновациянинг 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, кўллаб - 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 ҳужжатлари тайёрланади ва ДТС, КТМД талабларига ва мутахассилик профессиограммасига тегишли тузатишлар киритилади ва кенг жорий этишга тавсиялар берилади ва шу кабилар.

### **Педагогик инновация 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 сиёсатида, жамиятга мослиги, баркамол авлод тарбияси асоси эканлиги ва шу қабилар.

### **Педагогик инновация ривожлантириш механизмлари:**

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

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

- истикболли 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 руқн 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:**

- **Педагогик инновацияни 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;

- **Педагогик инновацияни 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;

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

### **Педагогик инновациядан 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.

### **Педагогик инновацияларни жорий этишда бўлажак ўқитувчиларда шаклландирган 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 етказа 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 мустахкамлиги, ўз ижодий фаолиятини режалаштира олиши билан эришади;

- талаба шахсининг ғайрат-шижоатлилиги хислати. Бунга талабадаги ижодкорлик фаолиятининг жадаллик даражаси, шахснинг 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.

### **Назорат саволлари**

1. Педагогик инновацияни изоҳлаб беринг.
2. Педагогик инновациянинг мақсадини айтиб беринг.
3. Педагогик инновациянинг мазмун-моҳиятини айтиб беринг.
4. Педагогик инновациянинг муҳим белгиларини санаб беринг.
5. Педагогик инновациянинг вазифаларини айтиб беринг.
6. Педагогик инновациянинг ривожланиш жараёни босқичларини айтиб беринг.
7. Педагогик инновацияни тамойилларини айтиб беринг.
8. Педагогик инновацияни ривожлантириш механизмларини айтиб беринг.
9. Педагогик инновациянини жорий этиш шаклларини.



## Фойдаланилган адабиётлар ва манбалар

1. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 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. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Баумана. 2002. -336с.

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издат. центр «Академия», 2001.

5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т.1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.

6. Современные образовательные технологии: учебное пособие/под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010.

7. В помощь учителю информатики (teacher.fio.ru)

8. Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru/>)