

## **2-МАВЗУ: Ахборот технологияларидан фойдаланишда техник ва гигиеник қоидалар.**

### **Режа**

1. Компьютер техникаси билан ишлашда техника ҳавфсизлиги ва гигиенаси.
2. Информатика ва ахборот технологиялари фани тарихи ва ривожланиш босқичлари.
3. Информатиканинг асосий тушунчалари ва ўрганиш усуллари.
4. Электрон ҳисоблаш машиналари (ЭҲМ), уларнинг ишлаш асослари.
5. Илм-техника ва тиббиётнинг ривожланишида информатиканинг аҳамияти.

**Таянч иборалар:** информатика, ахборот, ахборотни кодлаш, ахборот технологиялари, ҳисоблаш техникаси, компьютер.

### **1. Компьютер техникаси билан ишлашда техника ҳавфсизлиги ва гигиенаси.**

Табиатдаги барча нарсаларда, хусусан, инсон организмда ҳам электр зарядлари мавжуд бўлиб, улар ўзаро мувозанатда туради ва ҳаёт учун ҳеч қандай хавф туғдирмайди. Бундан ташқари, инсон танаси аъзоларининг фаолияти ўта кучсиз электр сигналлари ёрдамида амалга оширилади ва бошқарилади. Лекин инсон организмдан электр токи оқиб ўта бошлаганда, бу мувозанат ва зарядларнинг жойлашиш тартиби ўзгаради ва жуда қисқа вақтда инсоннинг юрак, миёна каби ўта муҳим аъзоларининг тиклаб бўлмайдиган даражада ишдан чиқишига, яъни инсон ўлимига олиб келади.

Инсон ҳаёти учун бутун тана бўйлаб, масалан, бир қўлдан иккинчиси томон ёки қўлдан оёққа қараб ўтадиган электр токи энг хавфли ҳисобланади. Одатда, ток урганда электр токи инсон танаси орқали ерга ўтиб кетади. Шу сабабли информатика хонасини бетон полли хоналарга ёки бинонинг ертўлаларига жойлаштириш қатъиян таъқиқланади ва синф хонасининг поли электр токини ўтказмайдиган қилиб (масалан, тахтадан) ясаши ва барча компьютерларнинг корпуслари ерга уланиши (ёки электр таъминотининг евроандозаларга мослаб уланиши) талаб қилинади.

Юқори кучланиш (220 Вольт) юрадиган симларнинг барчаси, шу жумладан узайтиргичлар, компьютер ва бошқа электр қурилмалари электр таъминотига уланиш симларининг икки марта изоляция қилинганлиги талаб этилади. Компьютер хонасида фақат овоз кучайтириш қурилмалари, сканерлар каби электр қувватини кам истеъмол қилувчи қурилмалар битта изоляцияли симлар билан электр тармоғига уланади. Шу

сабабли улар бошқа электр қурилмаларидан алоҳида туришлари ва уларнинг олдига талабалар кела олмаслиги лозим<sup>1</sup>.

Инсон танасидан оқиб ўтадиган ток миқдори инсон танасининг электр токига қаршилигига ҳам боғлиқ. Фойдаланувчиларнинг шамоллаб қолиши, иситмасининг чиқиши, терлаб туриб компьютерда ишлаши, бармоқларининг шилиниши ёки яраланиши ва ҳатто қўлни ювиб, яхши артмаслик ҳам инсон танаси қаршилигини 2-50 марта камайтириб, ток уриш хавфини шунча марта ошириб юбориши мумкин. Шу сабабли информатика фанидан дарсларни жисмоний тарбия ва меҳнат таълими каби фанлардан кейин дарс жадвалига қўйиш мумкин эмас. Ўқувчиларни информатика хонасига киритишда уларни бирма-бир кўздан кечириб чиқиш, соғлиғи ёмон ва бармоқларида муаммолар бўлган талабаларга алоҳида эътибор қаратиш керак.

Компьютернинг ва унга уланадиган барча қурилмаларнинг корпуслари ток ўтказмайдиган материаллардан ясалади ва металл ишлатилганда ҳам, улар ток ўтказмайдиган бўёқлар билан қопланади. Бундан фақат компьютернинг орқа томонидаги мурватлар ва турли симлар уланадиган уялар истиснодир.

Компьютернинг корпусида юқори кучлианишли электр токи бўлмаса-да, улар ерга уланмаган ёки яхши уланмаган ва узоқ вақт, масалан, кун бўйи ишлаётган бўлса, корпусда ҳаёт учун хавфли миқдордаги электр зарядлари йиғилиб қолган бўлиши мумкин. Шу сабабли синфда компьютерларни девор бўйлаб ёки хонанинг ўртасига икки қатор қилиб жойлаштирилиши керак. Айниқса, синфга қараб , девор ёнида ўтирадиган ўқитувчининг компьютерини ўрнатишга жиддий эътибор бериб, унинг орқа томонига талабаларнинг ўта олмасликлари таъминланиши керак (1.1-расм).

---

<sup>1</sup> Edward H. James J. Biomedical Informatics.Fourth edition.Springer-Verlag London 2014.(174-bet, 5.4. mavzu).



1.1-расм. Компьютерда ишлаш қоидалари.

Замонавий компьютер техникасида система блокиннг олд томонидаги тугма компьютерни электр тармоғидан бутунлай узмайди. Бунинг учун компьютер корпусининг орқа томонидаги тугмадан фойдаланиш керак. Агар компьютер корпусида бундай тугма бўлмаса, компьютерни электр тармоғига ана шундай тугмаси бор махсус узайтиргичлар орқали улаш лозим. Бундан ташқари, синфдаги барча компьютерларни электр тармоғидан узувчи ягона узгич ҳам бўлиши керак

**Санитария-гигиена талаблари.** Информатика дарсида талабалар компьютерда ишлаганларида, бошқа дарслардан фарқли ўларок, уларнинг бир қатор мушаклари таранг ҳолатда бўлади ва компьютерда узоқ муддат ишлаш тўлиқ шаклланиб улгурмаган талабаларнинг баданлари зўриқишига ва нотўғри шаклланишига олиб келиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун қуйидаги талабларга риоя қилиш керак:

- 1) Компьютер монитори ўтирган талабаларнинг кўзлари даражасидаги баландликда бўлиб, талабалар ундан 40 см дан 80 см гача бўлган масофада ўтириш имкониятига эга бўлишлари керак.
- 2) Компьютернинг клавиатураси ўтирган талабаларнинг букилган тирсаклари даражасида бўлиши керак. Сичқон учун клавиатуранинг иккала томонидан этарлича жой қолдирилиши ва улар бир хил баландликда бўлишлари керак.

- 3) Компьютерларни ҳатто махсус ишланган стенд ва шкаф кўринишидаги мебелларга жойлаш тақиқланади. Компьютер столининг тортмалари бўлса, улар талабаларнинг ўтирган ҳолда оёқларини охиригача узатишларига халақит бермаслиги керак.
- 4) Компьютерда муттасил ишлаш вақти талабалар учун 30 минутдан ошмаслиги лозим.
- 5) Компьютер хонасининг квадрат метрлардаги сатҳи унга жойланган компьютерлар сонидан камида 6 марта кўп бўлиши керак.
- 6) Компьютер хоналари этарли қувватга эга вентиляция тизимига эга бўлиши лозим.
- 7) Компьютер клавиатурасида ифлос қўллар ва ўстирилган тирноқлар билан ишлашга рухсат берилмайди.
- 8) Юқумли касалликлар хуружи пайтида талабалар компьютерда ишлашдан олдин ва кейин қўлларини совун билан ювишлари керак.
- 9) Клавиатуранинг компьютер ишламаётган пайтда узоқ муддатга очиқ ҳолда қолиши ва унда чанг йиғилиб қолишининг олдини олиш лозим.

## **2. Информатика ва ахборот технологиялари фани тарихи ва ривожланиш босқичлари.**

**Информатика**– бу инсоният фаолиятининг бир соҳаси бўлиб, у ахборотни ҳосил қилиш, сақлаш ва компьютер ёрдамида уни қайта ишлаш, шу билан бир қаторда татбиқ муҳити билан ўзаро боғлиқ бўлган жараёнларнинг алоқадорлигини ўз ичига олади (1.2-расм).

«Информатика» сўзи дастлаб, XIX асрнинг 60 – йилларида Францияда вужудга келди. У информация (*information*) ва автоматика (*automatique*) сўзларини бирлаштиришидан ҳосил бўлиб, «маълумотларни автоматик қайта ишлаш» деган маънони билдиради. Инглиз тилида гаплашадиган мамлакатларда у компьютер фани (*Computer science*) деб аталади. Мустақил фан сифатида информатика XX асрнинг 40 – йиллар охирида техника, биология, ижтимоий ва бошқа соҳаларда бошқаришнинг умумий принциплари ҳақидаги фан – кибернетика фани базасида вужудга келди.



1.2-расм. Ҳозирги замон АКТ воситалари.

### 3. Информатиканинг асосий тушунчалари ва ўрганиш усуллари.

Информатиканинг асосий вазифаси – ахборотни қайта ишлашнинг янги усуллари ва воситаларини яратиш ҳамда уларни амалиётда қўллашдан иборатдир. Информатика қуйидаги масалаларни ечади:

ихтиёрий ахборот жараёнларини текшириш;

ахборот жараёнларини текшириш натижасида олинган базани қайта ишлаш учун энг янги техника ва технологияларни яратиш;

жамиятнинг барча соҳаларида компьютер техникаси ва технологиясидан унумли фойдаланишнинг илмий ва муҳандислик муаммоларини ечишни яратиш ҳамда уларни татбиқ этиш.

Шартли равишда информатикани учта ўзаро боғлиқ қисмга бўлиш мумкин:

Информатика кенг маънода фан, техника ва ишлаб чиқариш, яъни инсон фаолиятининг барча соҳаларида ахборотни компьютер ва телекоммуникациялар ёрдамида қайта ишлаш, сақлаш, узатиш билан боғлиқ бўлган ягона соҳадир.

Информатика ҳам худди фундаментал фанлар сингари компьютерлар технологияси базасидан ихтиёрий объектларни бошқариш жараёнларнинг ахборот таъминоти методологияларини, татбиқий предмет сифатида эса инсоннинг конкрет ишлаб чиқариш фаолияти доирасида ахборот тизимларини яратиш билан шуғулланади.

Информатиканинг асосий тушунчаларидан бири бу **ахборот** дир.

Ахборот сўзи лотинча «information» сўзидан келиб чиққан бўлиб, тушунтириш, таништириш, баён этиш деган маъноларни англатади.

Ахборот – бу одамлар орасидаги, одамлар билан ЭҲМлар орасидаги, жонли ва жонсиз табиат орасидаги маълумот алмашинуви бўлиб, кенг маънода илмий тушунчадир.

Инсоннинг бутун фаолияти у ёки бу ҳолда ахборотни олиш ва ундан фойдаланиш билан боғланган. Китоб ўқиганда, расмни қараб чиқаётганда биз ахборотни эслаб қоламиз ва йиғамиз. Хат ёзамизми, телефонда гаплашамизми – биз ахборотни унинг эгасига ёки суҳбатдошимизга узатамиз, ундан қабул қиламиз. Ҳар қандай масалани ечаётганда биз ахборотни ишлаймиз: масала шартда келтирилган ахборотни ўрганиб, уни ечамиз.

Ахборотни маълум мақсадда ишлаш жараёнлари ҳаёт каби жуда қадимдан мавжуддир. Ҳеч қандай тирик мавжудот ўзининг генетик коддини сақламасдан, ташқаридан ахборот олмасдан ва уни ишламасдан мавжуд бўла олмайди ва ривожлана олмайди. Ахборотни ифодалаш ва сақлаш зарурати нутқ, ёзув ва тасвирий санъатнинг пайдо бўлишига олиб келди. Ахборотни узатиш ва тарқатиш зарурати китоб босиш, товушларни ёзиш, видеотасвирга олиш ва ҳ.к. техник қурилмаларнинг пайдо бўлишига олиб келди.

Ахборот бу – аниқ ва амалда ишлатиладиган хабардир.

Ахборот асосан 3 хоссадан иорат бўлиши керак: чин, тўлиқ ва маълум маънода қимматли.

Ўз навбатида, хабар – ахборотни тасвирлаш шакли бўлиб, у нутқ, матн, тасвир, график, жадвал, видеотасвир, товуш ва ҳ.к. кўринишларда ифодаланади.

Кўп ҳолларда ахборот ўрнида берилганлар деган анча фарқ қилувчи жумла ишлатилади. Берилганлар хабарлар, кузатишлар натижаларини ўз ичига олади. Бирор зарурият бўйича имконият туғилганда, масалан, нарса тўғрисидаги билимини ошириш пайтида у ахборотга айланади.

Ахборотнинг амалда қўлланилишининг зарур шarti унинг ўз вақтидалилиги ва адекватлилигидир. Адекватлик – бу олинган ахборот асосида қурилган образнинг ҳақиқий объектга қанчалик мослигини беради ва у учта формада ифодаланади:

Синтактик адекватлилик – бу ахборотни узатиш тезлиги, аниқлилиги, кодлаштириш тизими, ташқи таъсирларнинг мавжудлиги ва шу каби жараёнлардан иборат.

Семантик адекватлилик – узатиладиган ахборотнинг маънавий таркиби, объект образига ва реал кўринишига мос келишлилиги ҳисобга олинади.

Пригматик адекватлилик – олинган ахборотнинг асосий бошқариладиган жараён билан мос келишини белгилайди.

Буларни янада яхшироқ тасаввур этиш учун ҳаётий бир мисол олампиз. Фараз қилайлик, сиз бирор кўргазмага таклифнома олдингиз. Бу таклифномада кўргазма бўладиган вақт, жойи, иштирокчилар таркиби тўғрисидаги маълумотлар бўлиши мумкин. Агар кўргазма ёпилгандан сўнг бу таклифномани олганингизда у сизга керак бўлмай қоларди. Ўз вақтида эмаслиги сабабли ундан фойдаланиб бўлмайди.

Синтактик адекватлилиги талабларини бажариш учун таклифнома варақаси бутун бўлиши, каттиқ қоғоздан тайёрланганлиги, шрифтларнинг осон ўқиладиганлиги ва шу кабилар. Яъни, бу ерда биз фақат ахборотни узатиш жараёни тўғрисида бош қотирамиз ва унда нима ёзилганлиги бизни қизиқтирмайди.

Семантик адекватлилиги биздан таклифномадаги хабарнинг ҳақиқатга мос келишини талаб қилади. Кўргазма манзили, иштирокчилар номлари, тадбирнинг бўлиш вақти кабилар мос келиши текширилади

Прагматик адекватлилиги таклифномадаги маълумотларнинг фойдалилиги билан аниқланади. Яъни, таклифномадан фойдаланиб, керакли кўргазма залини тез ва вақтида топа олсангиз – ўз вақтингизни тежаган ва асабларингизни асраган бўласиз.

Информатика модел – алгоритм – дастурга асосланган учликка таянади.

Ахборотни кодлаш

Бир хил ахборотни сигналларнинг турли кетма – кетлиги билан бериш мумкин. Масалан, битта жумланинг ўзини қоғозга ёзиш, талаффуз қилиш, Морзе алифбоси ёрдамида узатиш мумкин. Ахборотни маълумот сифатида ёзиш ва мазмунини айнан сақлаб қолган ҳолда ахборотни бошқа шаклга ўтказиш **кодлаш** деб аталади. ЭХМда ахборотни сигналларнинг кетма – кетлиги ёрдамида кодлашнинг икки усулидан фойдаланилади: магнитланган ёки магнитланмаган, уланган ёки уланмаган, юқори ёки паст кучланиш ва ҳоказо. Бу ҳолатни 0 рақами билан, иккинчисини 1 рақами билан белгилаш қабул қилинган. Бундай кодлаш **иккили кодлаш** дейилиб, 0 ва 1 рақамлари эса **битлар** (инглизча **бит** – binary digit – иккили рақам) деб аталади.

Матнларни кодлаш ҳар бир символга, символнинг иккили **коди** деб аталувчи маълум миқдордаги ноллар ва бирлар кетма – кетлиги мос келади.

**ЭХМ** ларда ҳар бир символга **байт** (инглизча **byte**) деб аталувчи 8 та нол ва бирлардан ташкил топган кетма – кетлик мос келади. 0 ва 1 лардан тузилган

маълумотлар учун ундаги битлар сонини санаб, сонли ўлчов киритиш, ахборот ҳажмини баҳолаш мумкин.

8 бит 1 байтга тенгдир. Иккили маълумотларда ахборот миқдорини ўлчаш учун бит ва байтлар билан бир қаторда улардан каттароқ бирликлар ҳам қўлланилади. Улар қуйида келтирилган

1 Кбит (бир килобит) =  $2^{10}$  = 1024 бит ( $\approx$  1 минг бит);

1 Мбит (бир мегабит) =  $2^{10}$  Кбит =  $2^{20}$  = 1048576 бит ( $\approx$  1 млн. бит);

1 Гбит (бир гигабит) =  $2^{10}$  Мбит =  $2^{20}$  Кбит =  $2^{30}$  бит ( $\approx$  1 миллиард бит);

1 Кбайт (бир килобайт) =  $2^{10}$  = 1024 байт ( $\approx$  1 минг байт);

1 Мбайт (бир мегабайт) =  $2^{10}$  Кбайт =  $2^{20}$  = 1048576 байт ( $\approx$  1 млн. байт);

1 Гбайт (бир гигабайт) =  $2^{10}$  Мбайт =  $2^{20}$  Кбайт =  $2^{30}$  байт ( $\approx$  1 миллиард байт);

Битлар ва байтлар хотира “сиғими” ва иккилик маълумотларни узатиш тезлигини ўлчаш учун ҳам қўлланилади. Узатиш тезлиги бир секунда узатиладиган битлар миқдори билан ўлчанади

#### **4.Электрон ҳисоблаш машиналари (ЭҲМ), уларнинг ишлаш**

##### **асослари.Ахборот технологиялари**

Ахборот технологияларининг такомиллашиши жамиятни ахборотлаштиришда муҳим омил ҳисобланади. “Ахборот технологиялари” иборасидаги “технология” сўзи лотинча “*thexnos*” – санъат, ҳунар, соҳа ва “*logos*” – фан деган маънони билдиради. Яъни технология – бирор вазифани бажараишда унинг турли хил усуллари кўринишини билдиради.

**Ахборот технологиялари** ахборотни йиғиш, сақлаш, узатиш, қайта ишлаш усул ва воситалари мажмуидир.

Ахборот технологиясининг вужудга келиши ва ривожланишини белгиловчи ички ва ташқи омиллар мавжуд бўлиб, уларни қуйидагича тавсифлаш мумкин:

*Ички омиллар* – бу ахборотларнинг пайдо бўлиши (яратилиши), турлари, хоссалари, ахборотлар билан турли амалларни бажариш, уларни жамлаш, узатиш, сақлаш ва ҳ.к.

*Ташқи омиллар* – бу ахборот технологиясининг техник – ускунавий воситалари орқали ахборотлар билан турли вазифаларни амалга оширишни билдиради.

Кундалик турмушда турли кўринишдаги ахборотлар масалан, матнли, графикали, жадвалли, овозли, расмли, видео ва бошқа ахборотлар билан ишлашга тўғри келади.

Ҳар бир турдаги ахборот билан ишлаш учун ҳар хил техник характеристикаларга эга бўлган ахборот қурилмалари керак бўлади.

Ҳозирги кунда таълим соҳасида ўқитишнинг автоматлаштиришга катта эътибор берилмоқда. Чунки замонавий ўқитиш технологияларидан дарс жараёнида фойдаланиш катта ижобий натижалар беради. Ўқитишни автоматлаштириш (ахборотлаштириш) ёки ахборот технологияларидан фойдаланиш дастурига қуйидагиларни киритиш мумкин:

таълим тизимининг барча поғоналарида ахборотлаштиришнинг етакчи бўғинлигини таъминлайди;

барча соҳалар бўйича билим беришда ахборотлаштиришни ривожлантиришни  
лойиҳалаш ва

яратиш (мониторинг), ресурс марказ тизими;

ахборотлаштириш соҳаларида меъёрий базаларни яратиш (координациялар, методлар, илмий – методик бирлашмалар ва ҳ.к)

техник таъминотни – компьютерлар, ахборот технологиясининг бошқа қурилмалари (фотоаппаратдан то микроскопгача), уларга хизмат кўрсатиш учун керакли материалларни яратиш;

телекоммуникация (ҳаво орқали, ернинг сунъий йўлдошлари ва бошқа алоқа каналлари) тармоқлари;

таъминот ресурслари (дастурий таъминот, интернетдаги ахборотлар мажмуи, маълумотномалар ва ҳ.к).

Ахборот технологияси моделлари муайян амалларни онгли ва режали амалга оширишда ўзлаштирилади. Бу жараён қуйидагиларни ўз ичига олади:

компьютер, шунингдек, принтер, модем, микрофон ва овоз эшиттириш қурилмаси, сканер, рақамли видеокамера, мултимедия проектори, чизиш планшети, мусиқали клавиатура кабилар ҳамда уларнинг дастурий таъминоти;

ускунавий дастурий таъминот;

виртуал матн конструкторлари, мултипликациялар, мусиқалар, физик моделлар, географик хариталар, экран протсессорлари ва ҳ.к.;

ахборотлар мажмуи – маълумотномалар, энтсиклопедиялар, виртуал музейлар ва ҳ.к.;

техник кўникмалар тренажёрлари (тугмачалар мажмуидан тугмачаларга қарамадан маълумот киритиш, дастурий воситаларни дастлабки ўзгартириш ва ҳ.к.).

Ҳозирги кунда таълим соҳасида ўқитишни автоматлаштиришга катта эътибор берилмоқда. Чунки замонавий ўқитиш технологияларидан дарс жараёнида фойдаланиш катта ижобий натижалар беради. Ўқитишни автоматлаштириш ёки ахборот технологияларидан фойдаланиш дастурига қуйидагиларни киритиш мумкин:

таълим тизимининг барча поғоналарида ахборотлаштиришнинг етакчи бўғинлигини таъминлаш;

барча соҳалар бўйича билим беришда ахборотлаштиришни ривожлантиришни лойиҳалаш ва яратиш (мониторинг), ресурс марказ тизими;

ахборотлаштириш соҳаларида меъёрий базаларни яратиш;

техник таъминотни – компьютерлар, ахборот технологиясининг бошқа қурилмалари, уларга хизмат кўрсатиш учун керакли материалларни яратиш;

телекоммуникатсия тармоқлари;

таъминот ресурслари (дастурий таъминот, интернетдаги ахборотлар мажмуи, маълумотномалар ва ҳ.з).

#### 5. Илм-техника ва тиббиётнинг ривожланишида информатиканинг аҳамияти.

##### *Мултимедия воситалари.*

Мултимедия – замонавий компьютер технологиялари воситасида матн, тасвир, график, аниматсия, жадвал, аудио, видео эффектларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларни фойдаланувчиларга етказиб бериш технологиясидир (1.3-расм).



1.3-расм. Мултимедия воситалари

Ҳозирги замон талаби ҳисобланган масофадан ўқитишда мултимедия воситаларидан кенг фойдаланилади. Талабаларни олий ўқув юртларида мултимедияли воситаларидан фойдаланиб ўқитишнинг афзалликлари қуйидагилардир:

- a) талаба материални чуқур ва мукаммал ўрганади;
- b) таълимни исталган вақтда ўз вақтига қараб олиши мумкин. Бунда талабанинг вақти тежалади;
- c) бундай билимлар хотирада узок вақт сақланиб қолади;
- d) талаб ўзи хоҳлаган олий ўқув юртининг таълим тизими билан ташиши мумкин.

Мультимедиянинг хусусиятлари:

↳ ахборотнинг хилма – хил турларини, яъни анъанавий турларидан (матн, жадвал, чизмалар ва ҳ.к.) тортиб то оригинал (нутқ, мусиқа, видеофилмлар, телевизион кадрлар, анимацион суратлар ва ҳ.к.) турларигача битта дастурий маҳсулотда мужассамлаштиради;

↳ бундай ахборотларни фойдаланувчига етказиб беришда турли замонавий электрон қурилмалардан (микрофон, аудио ва видео тизимлар, компакт – дисклар, телевидения, видеоманитофон, видеопроектор, электрон мусиқа асбоблари ва ҳ.к.) кенг фойдаланилади;

↳ бундай маълумотларни компьютерда таҳрир қилиш, қайта ишлаш имконини беради;

↳ “Инсон - компьютер” мулоқати янги даражада, яъни янада кўрғазмалироқ ва қулайроқ кўринишда олиб боради.

Мультимедияли ўқитиш айниқса таълим бериш тизимида қўллаш жуда катта аҳамият касб этиб, унинг ёрдамида ўрганилаётган соҳа тингловчиларга янада тушинарлироқ бўлади. Шунинг учун ҳозирги вақтда бизнинг Республикамиз таълим тизимида ҳам кенг кўламда фойдаланилмоқда. Бундай ўқитишнинг масофадан ўқитиш услуги тез суръатлар билан ривожланмоқда.

Масофадан ўқитиш услубида ўқитиш қуйидаги технологияларни ўз ичига олади.

- ✓ Аудиоконференциялар;
- ✓ Видеоконференциялар;
- ✓ Иш столидаги видеоконференциялар;
- ✓ Электрон конференциялар (E-Mail, On-line services);
- ✓ Овоз коммуникатсиялари (Voice mail);
- ✓ Икки томонлама спутник алоқа;

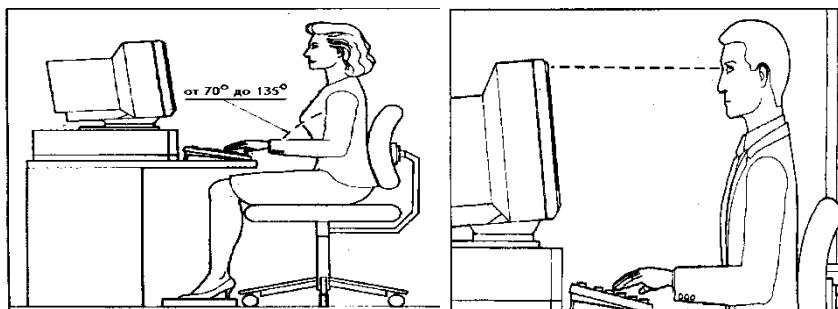
- ✓ Виртуал борлиқ;
- ✓ Виртуал кўргазма;
- ✓ Босма материаллар;
- ✓ Аудиокасеталар;
- ✓ Видеокасеталар;
- ✓ Бир томонлама спутник алоқалар;
- ✓ Телевицион ва радио кўрсатувлари ва эшиттирувлари;
- ✓ Дискета ва CD ROM, DVD лар.

### ***Шахсий компьютердан фойдаланиш қоидалари***

Шахсий компьютерни ишга тайёрлаш ва ўчириш тартиблари мавжуд.

Авваломбор компьютернинг тармоқ кучланишига мослигини текшириш керак. Шахсий компьютерлар 220 ёки 110 кучланишли электр тармоқларида ишлаши мумкин.

Шахсий компьютерлар учун кучланишнинг ўзгариши, айниқса, кескин ўзгаришлар хавфли бўлиши мумкин. Шунинг учун махсус стабилизаторлардан ёки электр қуввати узлуксизлигини таъминловчи – УПС қурилмасидан фойдаланиш тавсия этилади.



### ***Компьютерни ишга тайёрлаш тартиби***

Компьютерни ишга тайёрлаш тартиби қуйидагича:

- стабилизатор ёқилади;
- принтер керак бўлса, у ёқилади;
- монитор ёқилади;
- процессор ёқилади.

Шундан кейин экранда текширувчи махсус программа натижалари ҳамда операцион системани ишга туширувчи программалар ҳақида маълумотлар чиқади.

Операцион система ишга тушгач, у командаларни беришни таклиф қилади.

Компьютердан тўлиқ фойдаланиш тўғри ўчиришга ҳам боғлиқ.

Бунинг учун қуйидагилар бажарилади:

- ишлаётган программалар тугатилади;
- протсессор ўчирилади;
- принтер ёқилган бўлса, ўчирилади;
- монитор ўчирилади;
- стабилизатор ўчирилади.