**Дәрістер курсы**

**№1 дәріс. Ақпараттық қоғамдағы әлеуметтік өмірді компьютерлендіру мәселелері**

1.Ақпараттар және ақпараттық қоғам, ақпараттық мәдениет

2.Қоғамдық өмір мен тұрмыс саласындағы компьютерлендіру.

# 3.ХХІ ғасыр компьютерлендіру ғысыры

# Жалпыадамзаттық даму эволюциясы мен өркендеуінің табиғи-биологиялық, мәдени-әлеуметтік қырларына негіз болған маңызды сала ақпараттар көзі болып табылады. Бұны тарихқа дейінгі уақыт пен тарихи үдеріске келіп жалғасқан тұтас рухани кеңістік айғақтап отыр. Алғашқы қауымдық дәуірдегі ақпараттардың ымдасу, мимика, жест түріндегі бастапқы көріністерінен бастау алған қарапайым хабар алмасудың түрі адамзат өркениетінің өн бойында тұтастай сақталып, белгілі бір даму, сұрыпталу, жетілу кезеңдерінен өтіп, бүгінгі заманға дейін сабақтасып келіп отырған дамудың қажетті мәдени құрылымы болып отырғандығы шындық.

# Адамзат мәдениеті ақпараттық бірліктерсіз өмір сүре алмайтындығын, өздігінен қалыптасып, тасымалданып отыратын ақпараттық көздер арқылы өрлейтіндігін дәлелдеп, онсыз әлеуметтік прогрестің де қамтамасыз етілуі мүмкін еместігін айғақтап берді. Ақпарат – қоғамның мәдени-әлеуметтік, рухани-саяси өрлеуінің негізгі құралы екендігі тарихи дамудың басты қағидасы ретінде айқындалды. Сондықтан ақпараттар қоғамдық-тарихи үдерістің тұтас өн бойында сақталған, бүгінгі күнге дейін жалғасқан және болашақта бола беретін әлеуметтік уақыттық-кеңістіктің өлшемнің басты парадигмасы екендігі сөзсіз.

Осыған орай, ақпарат – қоғамның мәдени, рухани, саяси, әлеуметтік саласын тұтас қамтып жатырған қарым-қатынас пен байланыстың негізгі құралы болып табылады. Демек, ақпарат осы салалардың орнығуы мен жетілуінің шарты екендігін түйсінген адамзат өзінің ақпараттық кеңістігін ұлғайта түсуді мақсат етті де, бүгінгі өркениеттің өркендеуінің ақпараттық негіздерін қалыптастыруға бет бұрды. Қоғам дамуы мен ілгерілеуін зерттеуші әлеуметтанушы ғалымдар қоғамдық-экономикалық формациялардың қазіргі таңдағы соңғы буыны ақпараттық қоғам екендігін алға тартып отыр. Дүниежүзілік ақпараттық кеңістіктің қалыптасуы мен орнығуы жаһандану үдерісінің негізгі бағыттарының бірі ретінде өзінің өміршеңдігін айқындап берді. Сондықтан ақпараттық кеңістікке ену мемлекеттік деңгейде ресми және бұқаралық аймақта ресми емес түрде қолға алынып, қоғамдық өмірдің барлық салаларының оңды талабына айналды. Олай болса, рухани мәдениеттің өзекті бөлігі білім беру мен ағарту да заманның өркениеттік шарттарынан қалыс қалмақ емес. Себебі, мәдени-әлеуметтік өмірде ақпараттар тасқыны енбейтін саланың болуы да мүмкін емес. Осыған орай, білім беру мен ағартудағы ақпараттардың орнығып, арнайы сала ретінде қалыптасу қажеттілігі ақпараттық қоғамның объективті, заңды мүмкіндігі болып табылады.

Қазіргі әлемді бүткіл дүниежүзілік ынтымақтастық пен бірлікке ұмтылуға алып келіп отырған жаһандану үдерісі оған енетін субьектілердің, яғни, әрбір мемлекеттің өзіндік этнодербестігі мен ұлттық мәдениетінің жалпыадамзаттық нұсқамен ұштасқан түрде сақталуын басшылыққа алуы тиіс. Бірінші бағыт бойынша, әрбір мемлекет пен ұлттар өзіндік рухани-мәдени негіздерін қайта сараптап, төлтума айрықша белгілерін сақтаған, өзіндік дүниетанымы қалыптасқан, этникалық рухани дүниесі анық орныққан түрде ғана әлемдік өркениеттер ынтымақтастығына және мәдениеттер диалогына қатыса алатын болса, екінші бағыт бойынша дүниежүзілік өркениет талаптарын қанағаттандыра алатын, әлемдік даму деңгеймен үндесе білетін өзіміздің этносаяси үлгімізді жасау қолға алынып отыр. Соның бірі – мемлекетіміздегі білім беру мен ағарту жүйесінің әлемдік деңгейде дамуын қамтамасыз ету үшін қажетті ұстанымдар мен шарттарды орындау.

# Бүгінгі таңда еліміздің әлемдік білім кеңістігіне кірігуі оны халықаралық деңгейге сай құруды, әлемдік ақпараттар ағымына ілесуді, өркениеттік талаптарға сай құрылған нормаларды мойындап, оны ұлттық және жалпыадамзаттық негізде жетілдіруді қажет етеді. Бұл –мемлекетіміздің бәсекелестік қабілетті дамыту стратегиясына, алдағы уақытта экономикасы дамыған алдыңғы қатарлы 50 елдің біріне ену жоспарына, біртұтас экономикалық және ақпараттық кеңістік құруға ұмтылу жүйесін қамтамасыз етудің мүмкіндіктерінің басты көзі болып табылады.

Біріншіден, ғаламдық ақпарат ғасырында өмір сүріп отырған қоғам дамуында адамзат білімінің құндылығы басты орын алады. Олай болса, әлемдік аймақтағы мемлекетіміздің орны оның білімі мен ғылымның дамуының бағыт-бағдарына, негізгі өркениеттік ұстанымдарды игеруіне және нақты жетістіктеріне тікелей байланысты.

Екіншіден, білім беру – қазіргі қоғамдағы басты құндылық адам ресурсының толыққандылығын ұсыну мен оның сол мемлекеттің әлемдік деңгейде дамуына мүмкіндіктер ашатын интеллектуалдық, саяси т.б. элита қалыптастыруының алғашқы баспалдағы болып табылады.

Үшіншіден, бүгінгі жалпыадамзатық ақпараттық қоғамның талаптарына сай ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін еркін меңгеру, «ақпараттанған қоғамда ақпараттанған адам» дайындау да білім беру жүйесіне тікелей байланысты екендігі сөзсіз.

Демек, қазіргі таңдағы еліміздің дамуы мен өсіп-өркендеуінде ақпарат саласының алар орны ерекше. Әлеуметтік прогресс – интеллектуальдік саланың даму деңгейіне, ақпаратты құру, тарату және оны тұтыну негізінде шынайы өмірге енгізілуіне де байланысты болмақ. Қоғамның ілгерілеуіне, заттық мәдениет пен рухани мәдениеттің өркендеуіне сәйкес ақпарат саласының да үнемі даму деңгейін қажет ететіндігі әлеуметтік заңдылық. Қоғамдық өмірдің осы талаптарын қанағаттандыру мен жақын болашақтың үлгілеріне сай тұлға қалыптастыру білім берудің негізгі перспективті міндеттері. Олай болса, білім берудің жаңа парадигмасы контексіндегі ең негізгі міндеттердің бірі – кез-келген болашақ маманның ақпараттық мәдениетін көтеруді жетілдіру, ақпараттық операцияларды жүзеге асыратын дағдыларын меңгеруіне, осы бағыт бойынша өз бетінше білімін тереңдетуіне ықпал жасау.

Ақпараттанудың арнайы мемлекеттік орталығы болып табылатын кітапханалар қоғамымыздағы кез-келген тұлғаның ақпаратпен сусындауына мүмкіндік ашады. Сондықтан оны қамтамасыз етудің басты шарты – білім беру саласы бойынша кітапхана және библиограф мамандардың ақпараттық мәдениетінің, соның ішінде ғылыми ақпараттың мәдениетінің озық үлгіде дамыған болуы қажеттілігі. Осыған орай, біздің негізгі зерттеп отырған «Жоғары оқу орындары студенттерінің ғылыми ақпараттық мәдениетін қалыптастыру» мәселесі қазіргі заманғы жалпыадамзаттық даму эволюциясындағы «ақпараттық қоғам» талаптарын, бүгінгі күнгі Қазақстанның осы ақпараттық қоғам кеңістігіне бойлай ену мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажетті теориялық-практикалық мағлұматтар бере алады.

Тақырыпқа сай ұсынылған «ғылыми ақпараттық мәдениетті қалыптастыру» ұғымының тұтасуы оның жеке элементтерін таразылап алуды қажет ете отырып, негізгі мәселемізді ашаудың әдіснамасын анықтайды. Сондықтан біз жалпыдан жекеге өту әдіснамасы бойынша: «ақпарат – ақпараттық қоғам – ақпараттық мәдениет – ғылыми ақпараттық мәдениет – ғылыми ақпараттық мәдениетті қалыптастыру» тізбегінің негізгі мәселеге өрлеу жүйесін құрастырып алып, ол ұғымдардың әрқайсысына жеке-жеке тоқтала отырып, жалпы әдіснама көрсетіледі.

Орыс тілінің түсіндірмелі сөздігінде: «*Ақпарат* –бұл адам мен арнайы құралдар арқылы қабылданатын және таратылатын қоршаған өмір мен ондағы түрлі үрдістер туралы мәлімет.

Ал А.Я.Фридландтың пайымдауынша, *ақпарат –* бұл адамның ойлау аппаратында берілетін білім және ұғымдармен өзара ілесетін мәлімет қабылдағаннан кейін пайда болатын түсінік. Бұл анықтамадан түсінетініміз – ақпарат тек жанама түрде мәліметтер көмегімен таратылатындығы. Мәлімет дегеніміз – бұл не адамның сезу мүшелері, не құралдың көмегімен қабылданып, өңделетін кез-келген сигналдар.

Бұдан ақпарат бүкіл әлемдік жүйе мен адамзат эволюциясында қамтамасыз етілген оның қалыптасуы, өмір сүру, дамуының алғышарты болып табылатындығын түйсінеміз. Сондықтан ақпарат ұғымы барлық қоғамдық және жаратылыстану ғылымдарының ортақ объектісіне айналдырған. Осыған орай, біз ақпаратты әлемдік және әлеуметтік болып табылатын басты екі жазықтыққа бөлеміз де, әлеуметтік ақпаратты негізге ала отырып, мәдени-рухани қырларына басымдылық береміз.

Адамзаттың даму эволюциясының қазіргі соңғы сатысының «ақпараттық қоғам» деп аталуының өзі ақпараттық бірліктердің рухани-әлеуметтік және саяси-мәдени кеңістікті тұтас қамтып, өзінің орнықты жүйесін анықтауымен байланысты. Яғни, әлеуметтік болмыстың тұтас ақпараттануы немесе қоғамды ақпараттандыру дегенді білдіреді.

1940-жылдары австралиялық экономист К.Кларк жаңа бір өзгеше қоғамның орнап келе жатқанын ұсына отыра, оны экономикасы, технологиясы қарқынды дамыған ақпарат пен қызмет көрсету қоғамы ретінде атап өтеді. 1950-жылдары америкалық экономист Ф. Махлуп болашақта ақпараттың маңызды тауарға айналатыны және ақпараттық экономиканың дендеп енетіндігі туралы тезисін ұсынды. Бұл идея әрі қарай өрби түсіп, 1960 жылдардың соңында постиндустриалдық қоғам теориясымен үндесетін ақпараттық қоғам теориясын алға тартқан американдық әлеуметтанушы Д. Белл “Ақпараттық қоғамның әлеуметтік шеңбері” деген еңбегінде: “Келесі жүзжылдықта экономикалық және әлеуметтік өмір үшін, білім өндірісінің тәсілдері үшін, сонымен қатар адамның еңбек әрекетінің сипаты үшін телекоммуникацияларға негізделген жаңа әлеуметтік үдерістің қалыптасуы шешуші мәнге ие болады”,-дей келе, ақпарат пен теориялық білімді ақпараттық қоғамның стратегиялық ресурстарына жатқызады.

Себебі, бұл түсіндірмелер ақпараттық қоғамды анықтауда көбіне экономикалық сфераға маңыз берген, шындығында, ол барлық саланы қамтитын, оған кірігетін, тұтасатын бүгінгі заманның жаңа бейнесін жасайтын жүйе.

Егеменді еліміздің тірегі – білімді ұрпақ. ХХІ ғасыр- білімділер ғасыры болмақ. Жаңа кезеңге бет бұру оңай емес. Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық коммуникациялық технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі АКТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т.б. тіркестермен тығыз байланысты.

Білім мен ғылымды өз дәрежесінде меңгерген елдер ғана әлемдік дамудың алдында, озық көштің бұйда ұстар тұсында тұрады десек, қазіргі кезеңде еліміздегі білім саласында жүріп жатқан реформаларға байланысты білім беру жүйесі терең құрылымдық өзгерістермен сипатталады. Қазіргі ғылыми-техникалық өрлеу ғасырында жоғарғы деңгейде сапалы білім беру мәселесі-ең негізгі мәселелердің бірі. Бұл бағытта балаларға жоғары деңгейде білім беретін, еңбекке баулитын, талабын оятып, қозғау салатын орын- мектеп. Бүгінгі өркениетті қоғамда білім беру жүйесінің ең басты мәселесі – білім сапасының деңгейін халықаралық дәрежеге көтеру.

Бүгінгі күні әлемдік ақпараттық білім кеңістігінің тиімді жолы - білім беру саласын толықтай ақпараттандыру. Қазақ-стан Республикасының «Білім беру» Заңында білім беру жүйесін ақпараттандыру осы саладағы мемлекеттік саясат негізінде анықталып, осы жүйедегі басты міндеттердің біріне айналып отыр. «Қазақстан-2030» стратегиялық бағдар-ламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады.  
Қазақстан Республикасы Президенті Н.Назарбаевтың жыл сайынғы жолдаулары жақсы дәстүрге айналды. 2008 жылғы Жолдауында «... Білім беру саласының басты міндеті – 2010 жылға дейінгі білім беруді дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарламаны орындай отырып, осы саланың сапалы қызмет көрсету аясын кеңейту» керек екеніне назар аударды. Инвестиция жұмсаудың ең тиімді, ең ұтымдысы – білім беру саласын инвестицияландыру», - дейді Елбасы Н.Назарбаев ХХІ ғасыр – ақпарат ғасыры болғандықтан адамзатқа компьютерлік сауаттылық қажет. Бұл сауаттылықтың алғашқы баспалдағы мектептен басталады. Өйткені, оқушы мектеп қабырғасынан теориялық біліммен қатар іс жүзіндегі білімінің алғы шарттарын меңеруі тиіс. Ал теориялық білімді өмірмен ұштастыру үшін компьютердің қажет екендігі даусыз.

**№2 дәріс.Ақпараттық мәдениет ұғымы**

1.Ақпараттық мәдениет туралы түсінктемелер

2.Ақпараттық мәдениетті қалыптатырудың өзектілігі

3.Ғылыми ақпараттық мәдениет және оны қалыптастыру

Егер де ақпарат қоғамдық өмірдің барлық саласына орнығатын болса, маңыздылықтан құндылыққа ауысса, теориялық білімді ақпараттық қоғамның стратегиялық ресурстарына жатқызса, қоғамдағы әрбір мүшенің өзіне қажетті ақпараттық өнімді алуға мүмкіндігі артатын болса, онда ақпарат адамның әлеуметтік өмірінің ажырамас тұтастығына айнала отырып, өзін ақпараттық кеңістікте еркін сезінуін қажет етеді. Осы еркін сезіну ақпараттарды игерудің, өңдеудің, таратудың маңыздылығына айналып, осыдан ақпараттық мәдениет ұғымы туындайды.

Қоғамның ілгерілеуіндегі ақпаратты түбегейлі түсіну, ақпараттардың көлемінің шексіз артуы, қоғамды ақпараттандыру үдерісі, ақпараттық техника мен технологияның барлық салаға енуі, ақпараттық қоғамның қалыптасуы мен орнығуы, шындығында, «ақпараттық мәдениет» ұғымының пайда болуына себепші болды

«Ақпараттық мәдениет» ұғымы әлеуметтану, философия, психология, педагогика, информология т.б. ғылымдардың зерттелу аясында қарастырылғандықтан оған көптеген анықтамалар мен түсініктемелер берілген. Сондықтан біз өзімізге қажетті мәліметтерді жинақтау барысында оларды жүйелеп жіктеп, топтап көрсеттік:

1) іс-әрекеттік мазмұнға басымдылық беру; В.З. Коганның айтуы бойынша, ақпараттық мәдениет «ойлау еңбегінің шаршамайтын бір бөлігі және сақтау, қабылдау жағынан түсіндіріледі (есте сақтау), әлеуметтік ақпаратты беру, сұрыптау (ойлау, баға беру, ендіру) қызметі»

И.Г. Хангельдиева: «Ақпараттық мәдениет – адам қызметінің жалпыадамзаттық рухани құндылықтарды басым түрде қамтитын ақпараттарды алудағы, берудегі, сақтаудағы және пайдаланудағы сапалық сипаттамасы**»** Э.Л. Семенюк: «Ақпараттық мәдениет – ақпараттық қызметтің мүмкін болатын барша түрлерін: алуды, жинақтауды, сақтауды және кез-келген өңдеуді жүзеге асырып, осының негізінде сапалық жағынан жаңа ақпарат жасауға, оны беруге, іс жүзінде пайдалануға мүмкіндік беретін адамның, қоғамның, немесе оның белгілі бір бөлігінің сапалық жетілу деңгейі» –деген бірегейлік пікір айтады.

«Ақпараттық мәдениет - басым бағыт жалпы адамзаттың рухани құндылықтары болып табылатын адамның ақпаратты алу, беру, сақтау және оны пайдаланудағы әрекетінің сапалы сипаты»

«Ақпараттық мәдениет – адамның, қоғамның немесе оның нақты бір бөлігінің жетілуі кезіндегі ақпаратпен жұмыс жүргізудің мүмкін деңгейі: түрлі ақпаратты алуы, жинақтауы, кодтауы мен өңдеуі, осы негізде жаңа сапалы ақпарат құрастыру, оны тасымалдау, тәжірибеде қолдану»

Н.В. Ващекиннің пайымдауынша, *ақпараттық мәдениет* өндірістік және әлеуметтік ақпаратты жасақтау, жинау, сақтау, өңдеу, таратуды жүзеге асырудың анықталған деңгейін болжайды

В.И. Гриценко және Б.Н. Паньшин ақпарат алмасуды ұйымдастыруға, ақпараттық қатынастың барлық түрлерін оңтайландыруды, қазіргі ақпарат құралдарын қолдану біліктілігінің шарттары ретінде қарастырады

2) Білімдердің жиынтығы және жалпы мәдениеттілік ретінде тану; Е.А. Медьведьева: «Ақпараттық мәдениет – адамның ақпараттық кеңістікке еркін еніп, оны қалыптастыруға және ақпараттық қарым – қатынасқа ықпал ететін білім деңгейі» «Ақпараттық мәдениет – адамға ақпараттық кеңістікте еркін бағыт-бағдар алуына, оның ақпаратты қалыптастыруға қатысуға және ақпараттың өзара әрекеттестігіне ықпал етуіне мүмкіндік беретін білім деңгейі»

К.С Зиновъеваның идеяларында да ақпараттық мәдениетті талдауда объект ретінде адамның меңгеруге тиісті білімдері зерттеледі А.А. Гречихин: «Информационная культура – информационная деятельность аксиологического характера, т.е. обусловленная ценностьями культуры»

3) тұлғаның өркениеттік деңгейі түрінде ұғыну; «Ақпараттық мәдениет – өркениет дамуы кезінде маманның кез-келген сала қызметінде қол жеткізетін ақпараттық мүмкіндіктерінің жиынтығы»

«Ақпараттық мәдениет – аксиологи­ялық сипаттағы ақпараттық қызмет, яғни, мәдени құндылықтармен қабылданған ақпарат»

Ақпараттық мәдениет адамзаттың жасақтаған «барлық байлығын игерудің және мәдени жасампаз-шығармашылық іс-әрекет қорытындысында пайда болатын шындықтың, құндылықтың, сонымен қатар тікелей мәдени тұрмыстық, тұлғалық көріністердің қажетті тиімді факторы болып табылады. Ақпараттық мәдениетті меңгеру – бұл адамға жаңа ақпараттық қоғамда шын мәнінде өз-өзін, өз орнын және ролін түсіне білуге көмектесетін адам сапаларының әмбебаптану жолы

4) Адамның қазіргі заманға табиғи-әлеуметтік бейімделу күйі деп пайымдау Б.А. Семеновкер:«Ақпараттық мәдениет – өркениеттің даму кезеңдерінде кез-келген қызмет аясындағы маманның қолы жететін ақпараттық мүмкіндіктердің жиынтығы» деп көрсетеді.

«Ақпараттық мәдениет нақты қоғамның, халықтардың, ұлттардың, сол сияқты арнайы қызмет саласының даму деңгейін сипаттайды. Ақпараттық мәдениет адамның екінші (әлеуметтік, қоғамдық) табиғатымен үздіксіз байланысты. Ол оның шығармашылық қабілетінің жемісі болып табылады, мазмұндық жағынан әртүрлі ақпарат тасымалдағыштар көмегі барысында субъект-субъектілі және объект-объектілік қатынастар ретінде көрінеді. Ақпараттық мәдениет қоғам дамуы деңгейіне сәйкес жеке адамның хабардарлығының әлеуметтік қажетті деңгейі болып табылады

Ақпараттық мәдениет ақпараттық қоғам дамуының қажеттілігі және қазіргі заман үшін оның туындысы болмақ және керісінше ақпараттық ресурстар мен оның тасқынын игеруге ұмтылыстан туған ақпараттық сана сол қоғамды тудырады. Бұл қоғамның негізгі орталық түсінігі ретінде алынған «ақпарат» құбылысы рухани мәдениеттің дамуы мен өркендеуінің және таралуының негізгі құралы ретінде әлеуметтік өмірдің ажырамас қасиетін құрайды. А.И. Ракитовтың қоғамды ақпараттандыруды ақпаратты өңдеу, сақтау, тарату мақсатында ақпараттық технологияны пайдалануға деген жоғары сұраныс деңгейіндегі үдеріс деп түсінуіміз тиіс. Соның нәтижесінде өндіріс құрылымы мен технологияларда ғана емес, әлеуметтік және экономикалық қарым-қатынастар жүйесінде де түбегейлі өзгерістермен ерекшеленетін ақпараттық қоғамның қалыптасуы ретінде пайымдауы ақпараттық мәдениет ақпараттық қоғамға қарағанда бастапқы деген түсінікті білдіреді.

Бүгінгі ғылыми дискурста кез-келген мәселені зерттеу оның тарихи-салыстырмалы негіздеріне сүйенумен шартталған. Осыған орай, біз ғылыми ақпараттық мәдениетті қалыптастыру мәселесінде, негізгі зерттеу мәселемізге қатысты алғанда; ақпарат – адам эволюциясындағы маңызды компонент, ғылым тарихы – ғылыми ақпараттың эволюциясы т.б. екендігін басшылыққа ала отырып, ғылыми ақпараттық мәдениеттің де өзіндік ресми емес «алғытарихы» бар екендігін атап өтуімізге болады. Әлем мен адам эволюциясы ақпараттардың қандай-ма түрі болмасын олардың тасымалдануына, сақталуы мен өзгеруіне негізделеді. Бұл аспектіде, сайып келгенде, адамзат тарихының рухани саласы – ақпараттардың тууы, өмір сүруі, сақталуы, өзгеруі, дамуының тарихы болып шығады. Сондықтан тарихилық қағида бойынша осы мәселерді де басшылыққа алуымыз қажет.

Ал ғылыми ақпараттардың тарихы – тұтастай ғылым тарихынан алынады, демек, оған кіріктірілген, екі ұғым бірін-бірінен ажырағысыз. Ғылымның тарихы мен эволюциясының тәсілі ақпараттардың тасымалдануы екендігі айқын. Ендеше: «ғылыми ақпарат – ғылымда, ғылым дегеніміз – ғылым тарихы, ғылым мен ғылым тарихы – ақпарат» деген тізбекті құрылымды тудыра аламыз да, оны зерттеуіміздің әдіснамалық негізі ретінде айқындаймыз. Осыған орай құрылған ғылыми ақпараттық мәдениет құбылысы бүгін ғана қалыптаспағандығын, қазіргі таңда ол тек арнайы ұғым ретінде танылып отырғандығын ұсынсақ, онда ғылыми ақпараттық мәдениеттің арнайы ғылыми жүйеленбеген «алғытарихы» пайда болады және ХХ ғасырдан бастап, жүйелене, нақтылана түскен тарихи негіздерін байқауымызға да болады. Демек, ғылыми апараттық мәдениетті қалыптастыру барысында оның бастапқы тарихи типтеріне де сүйеніп отыруымыз қажет.

Осыдан қазіргі заманғы ахуал туындап, ол саяси мәселелерге қарай ойыса түседі де, еліміздің стратегиялық, перспективтік даму бағдарларындағы ұстанымдарды да басшылыққа алу қажеттігі туындап, ол **саясаттанулық деңгейге** ұштасады. Атап айтқанда; мемлекетіміз ұстанып отырған – әлемдік өркениетке ілесу, интеллектуальді ұлт қалыптастыру, еліміздегі маңыз беріліп отырған ғылым мен білім саясаты т.б.

Еліміз ұстанып отырған әлемдік өркениет көшіне ілесу мен алдыңғы қатардан орын алудың маңызды бір қыры, шындығында, ақпараттық қоғам кеңістігіне еркін ену екендігі сөзсіз. Жаһандану үрдісінің шарттары да ақпараттық мәдениеттің жетілген деңгейін талап етеді. Осыған орай, мемлекетіміз де осы салаға арнайы бет бұрып, оның тетіктері мен алғышарттарын ұсынып отыр. Ал интеллектуальді ұлт қалыптастыру саясаты да әрбір қоғам мүшесінің интеллектуальді жағынан жетілуін қажет ететіндіктен, олар өзінің бастапқы білімдерін ғылыми ақпараттардың көзі болып есептелетін кітапханалардан алады. Ал кітапханашы мамандар сол ғылыми ақпараттарды беру үшін – ғылыми ақпараттық мәдениеті қалыптасқан маман болуды қажет етеді. Сондықтан бүгінгі таңдағы Қазақстанда ғылым мен білім беруге арнайы маңыз беріліп, заң жобалары да қабылданып жатыр. Ғылыми ақпараттық мәдениетті қалыптастырудың әдіснамалық-теориялық негізі – ақпараттарды **құндылық ретінде** бағалаудан туындайды. Нақтырақ айтқанда; ақпарат – рухани сабақтастық құндылықтық элемент, ақпараттық қор, ғылыми ақпараттық мәдениет – тұлғаның коммуникативтік сапасы, «білім туралы білім феномені» тәрізді түсініктерді осы тұстағы маңыздылығына байланысты ажыратып алуымызға болады. Рухани құндылықтардың сақталуы мен тасымалдануының көрінісі – ақпарат. Сондықтан олар өздігінен жинақтала келе, белгілі бір «ақпараттық қор» (ресурс) ретінде сақталады. Ғылыми рухани кеңістік пен білім беру аймағында өзін еркін сезінетін кез-келген тұлға ғылыми ақпараттық мәдениетті игеруі тиіс. Бұл кітапхана мамандарына да қажет ұстаным. Мәселен, ғылыммен шұғылданушылармен қарым-қатынас, олардың қажеттіліктерін өтеу т.б. осы саладағы маманның сапалық қасиеті екендігі даусыз. Ғылымның өркендеуі ғылыми білімдермен тікелей байланысты. Кітапханашы маман «білім туралы білім феноменін» толық меңгеруі тиіс. Яғни, ғылыми ақпараттық негізде қалыптасқан жалпы білім қорларының жүйесі туралы мағлұматтарды толықтай игерудің өзі белгілі бір дәрежедегі білімді қажет етеді. Бұл – әсіресе кітапханашы мамандарға қажетті білімділік деңгейі ретінде әлеуметтік қарым-қатынас құндылығын құрайды. Осыған орай, аксиологиялық бағдарлар біздің зерттеу мәселеміздің негізгі салаларының бірі.

**№3 дәріс. Ғылымды компьютерлендіру және оның перспективалары**

1.Қазіргі кездегі ғылыми индустрия: ақпараттандыру мен математикаландыру

2.Ғылыми ақпараттардың электронды нұсқалары: кітапхана, сөздік т.б.

3.Ғылымды компьютерлендірудің технологиялары және оның перспективалары

Бүгінгі жаһандану заманында әлем күрделеніп, сан қырлы қатынастар мен қоғамдық өмірдің бағдарлары да өзгерістерге ұшырауда. Осыған байланысты ғылым да мынадай жалпы өзгерістерді бастан кешіп отыр: интеграция, дифференциация, математикаландыру, индустрияландыру, ақпараттандыру т.б. Бұндай үдерістердің жағымды және жағымсыз жақтары бар. ***Интеграция*** жағдайында ғылыми білімдердің бірігу үрдісі басталады, ол да жаһандана бастайды, әр түрлі пәндер арасындағы айырмашылықтар түсіріле бастайды. Бұл құбылыстың өзі де әр түрлі бағытта іске асады. А) ғылыми салалардың өзара әрекеттесуі – мысалы, математика мен тіл білімі, физика мен химия сияқты ғылымдар байланыса бастайды. Б) таным аппараттарының жалпылануы мен ортақтануы – жалпы ғылыми ұғымда: құрылым, жүйе, ықтималдық, алгоритм т.б. өрісі кеңейіп, барлық ғылымдарда қолданыла бастады. В) Белгілі бір салалар басқа ғылымдарды өзіне қарай шоғырландыруда басты роль атқарып отырады: кибернетика, семиотика, ақпарат теориясы т.б.

**Диффереренциация** ғылымдардың өз ішінен таралуы мен бөлінуі. ХХ ғасырдың екінші жартысында белең алған бұл бағыт күні бүгінге дейін жалғасып келеді. Мысалы: плазма физикасы, қатты денелер физикасы т.б. Ғылым ішінде арнайы мамандану жүргізіліп, өзіндік терминологиялары қалыптасады. Мысалы, бүгінгі күні геологияның 80 нен астам салалары қалыптасқан. Бұл зерттеудің нақты бір аймағына үңілуге, ғылыми ізденістің белсенді және әсерлі болуына жағдай туғызады.

**Математикаландыру**. Математикалық әдістер мен тұрғыларды басқа да ғылыми білімдерге қолдану: нақты тәсілдер, математикалық модельдеу, есептеу эксперименттері т.б. Мысалы, тарихта, әлеуметтануда, психологияда т.б. айқын көрінеді. Әлеуметтанулық зерттеулердің математикалық модельденуі, математикалық талдаулар жасау т.б.

**Индустриаландыру** кезінде ғылымның технологияға және технологияның ғылымға енуі жүре бастайды. Бүгінгі ғылым күшті индустриалдық базаны қажет етеді: қарапайым жасақталған кабинеттерден бастап, ұжымдық зерттеулер жүргізетін үлкен лабараториялар. Кей жағдайда бұл гуманитарлық ғылымдарға қайшы келіп жатады.

Информатика ақпараттық үдерістерді жетілдіруді және оның техникалық жүйесін қамтамасыз етуді зерттеумен айналысатын пәндердің тобы. **Ақпаратандыру** қазіргі ақпараттық технологияларды ғылым мен бүкіл қоғамдық өмірге енгізу және үнемі жетілдіріп отыру дегенге келіп саяды. 1990 жылдар жалпыға қол жетімді интернеттің пайда болуы бұл үдерісті күшейтті. Бұл машинаға сеніп қалуды күшейтіп, адам ізденіс пен өмірлік процестерде белсенділік көрсете алмайтын болды. Соған байланысты адамның жауапкершіліктері де шектелді. Мысалы, авариялар т.б. Мәселені адамның өзі көріп, оны шешу белгілі бір деңгейде шектеледі, оның тек көмекші құрал ғана екндігі ұмыт қалдырылды.

Осындай жағдайларға байланысты ғалымның көпқырлылығын қажет ететін оның келбеті де өзгерді: **библиографиялау** – мақалалар жариялау, сілтемелерді дұрыс көрсету, оларды сауатты пайдалану; мәтінмен жұмыс – өзінің мәтіндерін тудыру ғылыми білімнің өсуінің өлшеміне айналып кеткен. Ғалымның жаңалығы тек жарияланып, тексерілгеннен кейін ғана мақұлданады. Сондықтан қазіргі ғылым ғалымдардың мәтіндерінің тұтастанған жинағы гипермәтін ретінде ұғынылды. Ғалымның осындай машықтануы ғылыми сауаттылық ретінде бағаланды. Патенттеусіз ғалымның еңбегі ескерілмей қалатын ыңғайлар байқалды. Бұл плагиат, сілтемені дұрыс алмау сияқты өзара қақақтығыстар туғызды. Ғалым ұйымдастырушы, менеджер, оқытушы сияқты қызметтерді қоса атқаруы тиіс болды. Ғалым көпшілік алдында сөйлеу, өзінің жобасын түсіндіріп беру сияқты мемлекеттік-саяси сипатты қызметтер де атқаруы тиіс болды. Сондықтан ғалым, жаңашыл, ақпараттанған, қазіргі жағдайға бейімділік сияқты қасиеттерді игеруі тиіс ахуал қалыптасты.

Электронды кітап ол бір кітапты ғана емес, бүкіл кітапхананы оңайлықпен алмастыра алатын ыңғайлы және ықшамды электронды құрылғы. Оны пайдалану жай кітапты оқығаннан гөрі өте ыңғайлы. Өйткені сіз аталған электронды кітаптан өзіңіздің көзіңізге ыңғайлы мәтін және шрифтін көлемін, тіпті беттерінің түсін таңдай аласыз. Қалтаға салып жүруге де болады. Электроника тілінде М-Воок деп аталатын бұл құралды  оқуға арналған кішкентай компьютер десек те болады. Оның экраны электронды сия технологиясын қолдану арқылы жасалған. Бұл  мәтінді сапалы әрі анық етіп көрсетуге және ұзақ уақыт пайдаланғанда көз жанарының тез шаршамауына мүмкіндік береді. Электронды кітаптың басқа құрылғылардан басты артықшылығы  бұл қазіргі кең таралған мәтін форматтарын (FB2, TXT, PDF, HTML, DjVu, DOC, CHM, WOLF) қабылдап, оқи алады. Аталған құралға тек қана кітаптардын мазмұнын ғана емес, қажетті материалдардың, құжаттардың, сонымен қатар интернеттен алынып, сақталған беттерді жүктеуге болады. Керек мәтінді көшіріп алып, оқуға болатын мұндай кітаптардың кейінгі нұсқаларында МРЗ форматтағы аудиофайлдарды да ойнату мүмкіндігі бар. Аталған кітаптағы ақпаратты сақтау үшін флеш-карта қолданылады. Мысалы, 1ГБ көлемді жады картасында 2000-ға жуық кітап сақтауға болады. Ал аккумулятордың қуаты шамамен 5-8 мың парақ оқуға жетеді.

Қазіргі заманғы кітапханалардағы ақпараттық қорлардың күн санап көбейе түсуі, шексіз өсуі мен олардың жүйеленуі, оқырман талаптарының әр бағыттағы ізденісі, олардың қанағаттану деңгейі мен қанағаттандыру өлшемдері кітапханашы мамандарға үлкен жауапкершіліктер мен міндеттер жүктеп отыр. Соның бірі – ақпараттың ғылыми арнасы бойынша жүргізілетін жұмыстардың жетілу деңгейі, оның жаңа технология арқылы іске асырылу дәрежесі, әлемдік ғылыми ақпараттық кеңістікпен үнемі тығыз байланыс орнатып отырудың қажеттілігі және олармен тәжірибелік алмасуларды қамтамасыз ету т.б. тұтаса келе жоғары оқу орындарындағы кітапханашы және библиограф мамандар дайындайтын бөлім студенттерінің ғылыми ақпараттық кеңістікке еркін енуін қамтамасыз етуді қажетсінеді.

Осыған орай, бүгінгі таңда білім беру орындарында ғылыми ақпараттық мәдениетті қалыптастырудың өзіндік ерекшеліктері бар екендігін ескеруіміз қажет:

- Ғылым саласы тек теориялық деңгеймен шектеліп қалатын парадигма емес, ол практикалық іс-әрекет қызметімен де толығады. Кітапханашы мамандар да ғылыми кеңістікке енуі үшін өзінің ғылыми-шығармашылық мүмкіндіктерін арттыру тәжірибесінен өтуі қажет, яғни, өз призмасынан өткеру керек.

- Ғылыми ақпараттық қорлардың жаңаруы мен күн санап толығуы, өзге мемлекеттермен мәдени-рухани байланыстың артуына орай, шет елдердегі жаңаша ғылыми бағыттағы еңбектердің кітапхана қорын толықтыруы – ғылыми ақпараттық мәдениеттің де сәт сайын, заманауи қажеттіліктерге орай, үнемі жетіліп отырылуын қажет етеді.

- Ғылым кең арналы, ақпараттардың шексіздігі мен үлкен қорларынан құралатындықтан, студенттер үшін жүйелі шығармашылық ізденімпаздық пен «ғалымның ролінде» болуды және ғылыми кеңістікке еркін енуді талап етеді.

- Бұл мамандықтағы студенттер үшін ғылыми кеңістікке ену басты екі бағытқа ажырайды: маркетингтік, менеджерлік, диагностикалық, мониторингтік, эксперименттік т.б. – ұйымдастырушылық және ғылыми танымға, дүниетанымға негізделген – ізденушілік. Бұл екі арналы бағыттарды қатар игерудің қиыншылықтары болуы мүмкін т.б.

- Аталған үдеріске қатысты шашыраңқы ұғымдар мен түсініктердің бірнешеу болуы және оны біріктіру, тұтастандыру арқылы іс-әрекеттің жүзеге асырылуы. Мәселен, *«ақпарат», «ғылыми ақпарат», «ғылыми ақпаратты қалыптастыру», «жаңа ақпараттық технология»* т.б. ұғымдарды – үдерісіне тоғыстыру мен оны іске асыру.

**№4 дәріс. Ғылымды компьютерлік модельдеу**

1.Ғылымдағы компьютерлік модельдеу технологиясы

2.Ақпараттық және компютерлік модельдеу

3.Модельдеу үлгілері және математикалық модельдер

*Модельдеу*— обьектіні алмастыратын көшірмесін жасап, соны зерттеу нысанына айналдыру. Оны материалдық (табиғи заңдылықтар аясындағы) және идеялдық (логика заңдары бойынша қызмет ететін бегілік құрылымдар) деп екіге бөледі. Қазіргі кезде компьютерлер арқылы идеялық модельдеу жиі қолданылады.

Математикалық модельдеу — кез келген құбылыстарды немесе күрделі физикалық процестерді, аппараттарды олардың математикалық модельдерін құру арқылы зерттеу тәсілі; матем. модельді құру процесі. Математикалық модель деп қажетті процесті немесе аппаратты сипаттайтын матем. теңдеулер жүйесін айтады. Математикалық модель үшін кез келген матем. мүмкіндіктерді ([дифференциалдық](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D1%8B%D2%9B_%D1%82%D0%B5%D2%A3%D0%B4%D0%B5%D1%83) немесе [интегралдық теңдеулерді](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D1%8B%D2%9B_%D1%82%D0%B5%D2%A3%D0%B4%D0%B5%D1%83&action=edit&redlink=1), [жиындар теориясын](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%8B%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%81%D1%8B), [абстрактылық алгебраны](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%B1%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D1%8B%D0%BB%D1%8B%D2%9B_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0&action=edit&redlink=1), [матем. логиканы](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D2%9B_%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0), ықтималдықтар теориясын, т.б.) пайдаланады. Математикалық модель негізіне түпнұсқа мен модельдің айнымалы параметрлерінің біртектес немесе ұқсас теңдеулермен сипатталуы алынады. Математикалық модель көбінесе, [компьютерлер](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) арқылы зерттеледі, сондықтан оны кейде [компьютерлік модельдеу](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BB%D1%96%D0%BA_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D0%B5%D1%83&action=edit&redlink=1) деп те атайды

«Модель» түсінігінің анықтамасы бастапқы модель деп анықталған жағдайда объектіні алмастыратын қандай да бір көмекші объкті аталған. Сондықтан табиғат заңдарының әмбебаптығы, модельдеудің жалпылығы, жэне біздің білімдерімізді модель түрінде бейнелеудің мүмкідіктері сәйкесіз болды. Мысалы ертедегі философтар табиғи процестерді модельдеу мүмкін емес, табиғи және жасанды процестер түрлі заңдылықтарға бағынады деп санады. Олар табиғатты тек қана логиканыңталқылау әдістерінің, пікір алмасыулардың, яғни замандық терминалогияның, тілдік моделдеудің көмегімен бейнелеуге болады деп жобалады Ұзақ уақыттар бойына "модель" түсінігі арнайы типтегі материалдық объектілерге ғана, мысалы манекен (адам денесінің моделі), плотинаның кішірейтілген гидродинамикалық моделі, кемелер мен самолеттердің, жануарлардың модельдері ретінде қалыптасты

Уақыт өте келе нақты объектілер жасанды сызбалардың, суреттердің, карталардың модельдік ерекшеліктері арқылы сипаттала бастады. Келесі қадамда модель ретінде нақты объект ғана емес абстрактылы, идеиалдық құрлымдардың да жұмыс істеу мүмкіндіктері белгілі болды. Мұның мысалы математикалық модельдер бола алады. Математика негіздерін зерттеумен айналысаты математиктер мен философтардың еңдектерінің нэтижесінде модельдер теориясы жасалды. Онда модель бір абстрактылы математикалық құрылымның басқасына бейнелеу, түрлендіру нәтижесі болып анықталады  
ХХ-ғасырда модель түсінігі нақты және идеалдық модельдерді қатар қамтитындай болып жалпыланды. Сондықтан, абстрактылы модель түсінігі математикалық модельдер шеңберінен шығып, элем туралы білімдер мен танымдардың барлығына қатысты болды. Модель түсінігінің айналасындағы кең талқылаудың қазіргі кезде де жалғасып отырғандығын естен шығармау қажет. Бастапқыда ақпараттық, кибернетикалық бағыттардағы ғылыми пәндер аясында, содан соң ғылымның басқа да салаларында түрлі тәсілдермен іске асырылатын модель ретінде танылды. Негізінде модель мәнін нақтылау тәсілі ретінде қарастырылады.

"Модель" термині көп мағыналы. Модель деп қандай да бір заттын кішірейтілген көшірмесін (самолет моделі, тұрғын үйлер макеті), математикалық формулаларды, бұрыштан горизонтқа лақтырылған дененің ұшу моделін, іштен жану двигателі жұмысының моделін, қандай да бір нәрсенің эталоның (метр эталоны, килограмм этолоны) айтамыз. Жалпы түрдегі "модель" түсінігі төмендегідей негізде анықталады.  
Модель - модельдеу мақсаты тұрғысынан оқып үйренетің объектінің / құбылыстың кейбір жақтарын ұқсастырып бейнелейтін жаңа объект. Модель - объектінің нақты жұмыс істеуіне сәйкестенетін анықталған параметрлер бойынша жұмыс істейтін физикалық/ ақпараттық алмастырушысы. Модельдеудегі ең басты модельдеуші объекті мен оның моделі арасындағы өзара ұқсас қатысы болып табылады:

1) қасиеттері белгілі бір мағынадағы жүйенінің немесе процестін  
қасиеттеріне ұқсас объектілер немесе процестер жүйесі; 2) сериалы бұйымдарды жаппай өндіруге арналған үлгі, эталон; кез-келген бір объекті жұмысы, мыс, процессордың жұмыс істеуін модельдейтін программа немесе құрылғы. Ол материалдық объект түрінде, математикалық байланыстар жүйесі ретінде немесе құрлымды имитациялайтын программа күйінде құрастырылады да, қарастырылатын объектінің жұмыс істеуін  
зерттеу үшін қолданылады. Модельге қойылатын негізгі талап- оның  
қасиеттерінің негізгі объектіге сәйкес келуі, яғни барабарлығы.

Модельдеу (моделирование; simulation) - кез-келген құбылыстардың, процестердің немесе объект жүйелерінің қасиеттері мен сипаттамаларын зерттеу үшін олардың үлгісін құру (жасау) және талдау; бар немесе жаңадан құрастырылған объектілердің сипатын анықтау немесе айқындау үшін олардың аналогтарында (модельде) объектілердің әр-түрлі табиғатың зеттеу әдісі. Модель төрт денгейде түпнұсқанын гноселогиялық орынбасары бола алады: 1 - элеметтер денгейінде, 2 - құрлым деңгейінде, 3 - қалып - күй немесе қызметік деңгейін, 4 – нәтижелер деңгейінде. Сипаты бойынша модельдеу объектінің геометриялық, физикалық, динамикалық және қызметтік сипатын нақты дәл береді. Идеалдық моделдеуге объектінің ойдағы бейнесі жатады. Ойша модельдеу тіл көмегімен іске асырылады. "Модель" түсінгі кибернетикада бақыланатын объектілер класын сипаттайтын теорияның моделі болып табылады. Компьютерлік модельдеу — бұл да оқып үйренетін объекті теориясының модельденуі.

Модельдеу субъектісі. Модельдеуші (модель субьектісі) тек адам бола алады. Модельдеу объектісі табиғи (өсімдік, күн жүйесі және адамның ықпалымен құрылып жасанды болуы мүмкін. Объект туралы есепті қажетті ақпарат сурет. Модельдеудің жалпы схемасы. Натуралдық модель

Модельдеу жүйесі (modeling system) - зертелетін жүйенің немесе оның элементтерінің математикалық және физикалық анологтарын құру және талдау. Модельдік тәжірибе зерттеу тәсілі реттінде жүйенің жанғыртуға және зерттеуге мүмкіндік береді, ал зерттелетін жүйеге тікелей тәжірбие жүргізу қиын, немесе экономикалық түрғыдан тиімсіз болуы мүмкін.

Табиғи объектілерді ешқандай модельдің толықтай бейнелей алмайтындығы белгілі. Табиғи объектілердің элементтерінің арасындағы байланыстардың көбінесе белгісіз болуы олардың күрделілігін айқындайды. Сондықтан табиғи объектілердің модельдері түпнүсқаға қарағанда қарапайым болады. Адамдар тарапынан құрылатын объектілерде мұндай жағдайлардың толық ескерілмеуі мүмкін.

Бірақ модельдеу барысында модельдеу мақсаты тұрғсынан қажетсіз детальдар еленбейді. Адамның практикалық, ғылыми қызметтерінде жұмыс істеуіне тура келетін объектілердің қандай да бір алмастырушысын құрады. Мүның табиғи көшірме - картина / скульктура; самолеттің ұшу қасиетін зерттеуге белгіленген макеті; қандай да бір бұйымның партиясын дайындауға арналған үлгісі болуы мүмкін. Адамның оқып үйренетін объект туралы ақпараттық модельінің негізін құрайтын қажетті ақпараттарды жинақауы қажет. Практикалық есепті шешу тұрғысынан модельдерді пайдалану оқып үйренетін объектілердегі модельдеудің мәін, мазмұнын демострациялауға мүмкіндік береді. Ақпараттық модель Барлық моделдердің көп бейнелігі негізінен үш топқа бөлінеді: -материалдық (табиғи) модельдеуші объектінің сыртқы түрін, құрылымын (кристал торлардың модельдері, глобус), жағдайын (самолеттің радио басқарылымды моделі) бейнелейтін кішірейтілген/үлғайылтылған көшірмелері; бейнеленуші модельдер (геометриялық нүктелер, математикалық маятник, идеал газ, шексіздік); ақпараттық модельдер - модельденуші объектінің ақпаратты кодтау тілдерінің бірінде жазылған сипаттамасы (сөздік сипаттау, схемалар, сызбалар, картиналар, суреттер, ғылыми формулалар, бағдарламалар).

Информатика курсында негізінен ақпараттық модельдер қарастырылады.  
Ақпараттық модель (Информационная модель; information model): 1) басқару жүйесінде - автоматтандырылған өңдеуге жататын ақпарат айналымының процесін параметрлік ұсыну; 2) мәліметтер базасында - тұтастық шектеулер жиынтығы; мәліметтер  
құрылымын тудыратын ережелердің, олармен жүргізілетін операциялардың,  
сондай - ақ рұқсат етілетін байланыстар мен мәліметтердің мәнін, олардың  
өзгерістерінің тізбегін анықтайды; мәліметтер мен олардың арасындағы  
қатынастарды математикалық және программалық тәсілдермен ұсыну; ақпараттық құрылымдар мен олармен жүргізілетін операцияларды формалдық баяндау

Ақпраттық модельдердің басқа да ақпарат түрлері сияқты өзіндік тасымалдаушысы болуы керек. Олар қағаз, сынып тақтасы, қабырға - яғни, бір нәрсе жазуға, бейнелеуге болатындай кез-келген бет болуы мүмкін. Бұл тасымалдушыларда модельдер түрлі "физикалық" тәсілдермен: қалам, бор, бояу, диапроектторлық жарық бейнесі көмегімен жазылады. Біздер жалпы жағдайда ақпараттық модель түсінігінің аясында берілетін мазмұнда түсінеміз. Мысалы, квадраттық теңдеу формуласы қалай және қайда жазылғандығына қарамастан квадраттық теңдеу формуласы болып қала береді.

Ақпараттық модель - модельденуші объектінің ақпар. Компьютерлік модельдеу   
компьютерлік модельдеу, математикалық модельдеудің бір бағыты ретінде компьютерлік  
ірі ғылыми және экономикалық мақсаттарды - компьютерлік  
зерттеудің осындай әдісі есептеуіш тәжірибиесі деп аталады. Есептеуіш  
өткізілген есептеуіш тәжірибе табиғи тәжірибеден бірқатар артықшылықтары  
есептеуіш тәжірибе үшін күрделі лабораториялық жабдықтаудың қажеті жоқ;   
тәжірибе аз уақыт ішінде жасалынады; өз бетіменді олардың басқару мүмкіншілігі, параметрлермен өзгертудің, әр Есептеуіш тәжірибенің ыңғайлылығы табиғи тәжірибені өткізе алмайтын жерлерде КМ осы жағдайларда қолдалынады. Сонымен қатар бірім беру КМ табиғи ғылымды оқуда барабар келеді. КМ оқу Модельдеудің ұғымы - өте кең ұғым, ол тек Модельдеу элементтері жиі балаларларын ойындарда кездеседі, балалардың сүйікті қоршаған ортаны тани бастайды, нақты объектілермен сыртқы  
модельдердің ролінде әр түрлі объектілерді алуға болады: бейнелеулер,  
егер біз математикалық формулалармен нақты объектіні ауыстырсақ,  
модельдер ролінде қандай обект болса да, модельдеу объектіні  
осы процес модельдеу деп аталады. Орны алмасушы объекті  
компьютерлік модельдеу технологиясында келесі негізгі ұғымдарды ерекшелеуге болады.   
Модель - жасанды жасалған объекті, нақты объекті

Компьютерлік модель - модель жүйесі туралы компьютерлік құралдарымен  
Жеке элементтердің қасиеттерінен өзгеше қасиеті бар өзара байланысқан  
элемент - модельдеу мақсаттарына арналған маңызды қасиеттері бар  
компьютерлік модельде элемент қасиеттері элемент мөлшерлермен – мінездемелерімен  
элементтер арқасындағы байланыс мөлшерлер және алгоритмдер арқылы сонымен  
жүйенің күй-жағдайы элементтер арасындағы байланысты және компютерлік модельдің

Модельдеу түрлерінің классификациясы Пәндік және абстрактты модельдеу түрлерін айырады. Пәндік модельдеуде физикалық моделін салады, бейне негізгі физикалық осы жағдайда да модель модельденуші объектімен салыстырғанда физикалық  
Егер модельдің және объектің физикалық табиғаты бірдей болса,  
Осы кезге дейін күрделі техникалық объектілерді жасауда физикалық объектке қоятын талапты орындау үшін – әдеттегі макеттік. Егер қойылған мақсат орындалмаса, онда барлығын қайтадан жасайды, пәндік модельдеуді басқа жағынан да қарастыруға болады.

Әртүрлі құбылыстары көптеген ұқсас сандық заңдылы болады және  
сондай жақын келу аналогтық модельдеумен аталады, ал негізгі абстракты модельдеу абстракты модельді құрумен байланысты. Осындай модель математикалық модельдеу ең қуатты және әмбебаб абстракты модельдеу. Математикалық модель - бұл математикалық объектілердің жиынтығы және егер зерттелген қасиеттері қабылдауға болатын дәлдікпен көрінсе, модель дәлдік – модельде есептеу тәжірбиесі кезіндегі анықталған мағыналардың  
математикалық объектілер ретінде сандарды аламыз, айнымалылар, жиындар, векторлар,  
математикалық модельді құру процессі және оны талдауға және зерттеулерді осындай модельде өткізу есептеуіш тәжірибесі деп атайды.

ЭВМ - де есептеуіш тәжірибені жүргізу үшін математикалық  
Алгоритм – есептеуіш процесс операцияларының орындалу тізбектілігін анықтайтын  
формада жазылған алгоритмді есептеуіш машина, бағдарламалық модель ретінде  
математикалық модель дифференциалды теңдеулер жүйесін (кәдімгі немесе  
күрделі модель есептеуіш тәжірибелердің өткізуіне уақыттардың үлкен шығындарының  
осындай модельдердің дәрежелері келісулері жаман болады, осы жағдай   
1.

Симплекс-әдісі   
F= 900x1+1100x2+1500х3 → max,   
x1+2x2+4х3 ≤ 360.   
2x1+4x2+2х3 ≤ 250,   
x1+x2+2х3 ≤ 220.   
x1, x2, х3 ≥ 0.   
2. Геометриялық шешім   
F= x1+0,25x2 → max,   
x1+2x2 ≤ 10,   
3x1+2x2 ≤ 18,   
x1-x2 ≤ 10,   
2x1-x2 ≤ 19,   
x1, x2 ≥ 0.   
3.Транспорттік есеп   
Жіберу пункттері Келу пункттері Қорлар   
B1 B2 B3 B4   
A1 2 4 7 9 200   
A2 5 1 8 12 270   
A3 11 6 4 3 130   
Қажеттілікте 120 80 240 160   
2.2 Симплекс-әдісі   
F= 900x1+1100x2+1500х3 → max,   
x1+2x2+4х3 ≤ 360.   
2x1+4x2+2х3 ≤ 250,   
x1+x2+2х3 ≤ 220.   
x1, x2, х3 ≥ 0.   
Симплекстік әдісі. Сызықты программалау есептерін шешудің симплекстік әдісі  
Қарастырылған ауысу мүмкін болады, егер қандай-да бір ізделінді  
Егер ізделінді опорлықты анықтағаннан кейін бастапқы деректер мен  
Бұл кестенің Сб бағанында берілген базистің векторының индекстеріне  
P0 бағанында ізделінді опорлық жоспарының оң компоненттері жазылады,  
Iитерацияның симплекстік кестесін құрастырамыз, zj-cj ,F0, мәндерін  
Кесте 1.   
Базис Сб Po 900 1100 1500  
P1 P2 P3 P4 P5 P6   
P4 0 360 1 2 4 1 0  
P5 0 250 2 4 2 0 1  
P6 0 220 1 1 2 0 0  
-900 -1100 -1500 0 0 0   
1 кестенің 4 қатарынан z1-c1=-900, z2-c2=-1100. z3-c3=-1500үш  
Теріс сандар өңделетін өнімнің жалпы бағасысының артту мүмкіндігін  
Абсолютті шамасы бойынша максималды теріс сан   
Сондықтан базиске Р3 векторын енгіземіз. Базистен шығаруға  
Осы жерден Р4 векторы базистен шығаруға жатады.  
II итерацияның кестесін құрастырамыз (кесте 2.)   
Кесте 2.   
Базис Сб Po 900 1100 1500  
P1 P2 P3 P4 P5 P6   
P3 1500 90 1/4 1/2 1 1/4 0  
P5 0 70 3/2 3 0 -1/2 1  
P6 0 40 1/2 0 0 -1/2 0  
-525 -350 0 375 0 0   
2 кестенің 4-ші қатарынан z1-c1=-525, z2-c2=-350 екі теріс  
Абсолютті шамасы бойынша максималды теріс сан   
Осы жерден Р1векторын базиске енгіземіз. Базистен шығаруға тиіс  
Ол үшін ai1>0үшін min(bi/ai1) табамыз, яғни min(90/(1/4);  
Осы жерден Р5 векторы базистен шығаруға жатады. Р1  
III итерацияның кестесін құрастырамыз (кесте 3.)   
Кесте 3.   
Базис Сб Po 900 1100 1500  
P1 P2 P3 P4 P5 P6   
P3 1500 235/3 0 0 1 1/3 -2/9  
P2 900 140/3 1 2 0 -1/3 2/3  
P6 0 50/3 0 -1 0 -1/3 -1/3  
0 700 0 200 800/3 0   
3 кестенің нәтиесінде жаңа опорлық жоспарын аламыз Х=(0,  
Берілген опорлық жоспарының тиімділігін тексереміз. Ол үшін   
Бұл қатарда теріс сандар жоқ екені анықталды. Сондықтан  
2.3 MS Excel ЭК көмегімен есепті симплекс -  
Сурет 1,2 - MS Excel ЭК көмегімен есепті  
Сурет - 2   
2.4 Геометриялық шешімі   
F= x1+x2 → max,   
x1+2x2 ≤ 10,   
3x1+2x2 ≤ 18,   
x1-x2 ≤ 10,   
2x1-x2 ≤ 19,   
x1, x2 ≥ 0.   
Геометриялық шешімін табу үшін теңдеу таңбаларын теңдік таңбаларға  
I теңдеу x1+2x2 = 10   
II теңдеу 3x1+2x2 = 18   
III теңдеу x1-x2 = 10   
IV теңдеу 2x1-x2 = 19   
Содан кейін түзулер құрастырылады:   
x1+2x2 = 10   
х1=0 теңестіреміз, сонда х2=5   
х2=0 теңестіреміз, сонда х1=10   
(0; 5), (10,0) координаталарымен түзу шығады   
3x1+2x2 = 18   
х1=0, х2=9   
х2=0, х1=6   
(0,9), (6;0) координаталарымен түзу шығады   
x1-x2 = 10   
х1=0, х2=-10   
х2=0, х1=10   
(0,-10), (10;0) координаталарымен түзу шығады   
2x1-x2 = 19   
х1=0, х2=-19   
х2=0, х1=8   
(0;-19), (8;0) координаталарымен түзу шығады   
С(С1, С2) векторын құрастырамыз. С1, С2 координаталары  
I теңдеу x1+2x2 = 10   
II теңдеу 3x1+2x2 = 18   
бұл жерден x1 =4, x2 =3. Минимум нүктесі  
2.5 Транспорттік есеп   
Солтүстік - табыс бұрышының әдісі   
Солтүстік - табыс бұрышының әдісімен транспорттік есептің  
Шарттар кестесінің торларын толтыру x11 белгіссіз үшін  
Есеп.   
Жіберу пункттері Келу пункттері Қорлар   
B1 B2 B3 B4   
A1 2 4 7 9 200   
A2 5 1 8 12 270   
A3 11 6 4 3 130   
Қажеттіліктер 120 80 240 160   
Берілген транспорттік есебінің тасымалдау жоспарын солтүстік - табыс  
Шешімі.   
Алдымен қорлар қажеттіліктерге теңдігін. Берілген есепте қорлар   
Бұл жерде жіберу пункттер саны m=3, ал келу  
Кестенің толтыруын x11 белгіссізден бастаймыз, яғни жіберудің бірінші  
A2 жіберу және B3 келу пункттерін қарастырайық. A2  
A3 жіберу және B4 келу пункттерін қарастырайық. A3  
Қорлар таратылды.   
Жіберу пункттері Келу пункттері Қорлар   
B1 B2 B3 B4   
A1 2   
120 4   
80 7 9 200   
A2 5 1 8   
240 12   
30 270   
A3 11 6 4 3   
130 130   
Қажеттіліктер 120 80 240 160   
Тасымалдаудың опорлық жоспары бойынша барлық жүктің тасымалдауының жалпы  
S=2\*120+4\*80+8\*240+12\*30+3\*130=3230   
Минималды элементінің әдісі   
Солтүстік - табыс бұрышының әдісін қолдану кезінде  
Бұл әдіс транспорттік есептің жүк тасымалдаудың жалпы бағасы  
Тапсырма.   
Минималды элемент әдісімен транспорттік есебінің опорлық жоспарын табыңдар.  
Жіберу пункттері Келу пункттері Қорлар   
B1 B2 B3 B4   
A1 2 4 7 9 200   
A2 5 1 8 12 270   
A3 11 6 4 3 130   
Қажеттіліктер 120 80 240 160   
Шешімі.   
Берілген есепті минималды элемент әдісімен шешу кезінде  
Жіберу пункттері Келу пункттері Қорлар   
B1 B2 B3 B4   
A1 2   
120 4   
80 7 9 200   
A2 5 1 8   
240 12   
30 270   
A3 11 6 4 3   
130 130   
Қажеттіліктер 120 80 240 160   
S=2\*120+4\*80+8\*240+12\*30+3\*130=3230   
2.6 MS Excel ЭК -де транспорттік есепті шешу   
Сурет 3,4 - MS Excel ЭК -де транспорттік  
Сурет -4 MS Excel ЭК -де транспорттік есепті

**№5 дәріс. Футурология ілімі және идеяларды модельдер арқылы құру**

1.Футурологияның компьютерлік модельдеуге бейімділігі

2.Болашақтың модельдерін құру: дәстүрлі мен инновациялар

3.Философиялық идеялардың модельдеу арқылы алынуы

Болашақ болжау, не оны білуге ұмтылу - адамзатттың ежелгі арманы. Болжау ұғымы (гректің «prognosis» - алдын ала болжау, айту деген сөзінен шыққан) қайсы бір табиғат не қоғам құбылыстарының болашақта болатыны-болмайтыны жайында ықтимал пікір айтуды білдіреді. Әлеуметтік өмір саласында ғылыми көрегендік білдірудің бір формасы ретінде болжау алдына мақсат қоя білуге, жоспарлау білуге тығыз байланысты. *Тар мағынада алғанда*, болжам қайсы бір құбылыстардың даму барысында сан және сапа жағынан баға беру мақсатында арнаулы ғылыми зерттеуді білдіреді. Кейбір табиғат құбылыстарын алдын ала болжауға әрекет жасаушылық (мәселен, күннің, айдың тұтылатын уақытын алдын-ала білу) ерте замандар да болды, бірақ ондай болжам жасаушылар дін иелері, абыздар болды, өйткені ол кездердегі білімді адамдар солар еді, бірақ олар өз болжамдарын құдайдың құдіреттілігін, өздері құдайдың жердегі өкілі екендігін қара халық алдында дәлелдеу үшін пайдаланды. Сол кездерден бері философия мен социологияда «фатализм» деп аталатын діни-идеалистік көзқарас дамып келеді. Ол мифологиялық фатализм (адамзат мәдениетінің бастапқы қалыптасу тұсында кеңінен тараған) және теологиялық фатализм болып негізгі екі түрге бөлінеді. Екеуі де, тағдырға сенуді - адам дүниеге келгенге дейін алла тағала алдын ала тағдырда нені белгілеп қойса, сол болмай қоймайды деген соқыр сенімді уағыздайды. Әрине, мұндай жағдайда ешқандай ғылыми болжамның болуы мүмкін емес.

Жорамалдаудың негізгі әдістері. Әлеуметтік жорамалдау типтері. Түрлі жұлдыздарға қарап, астрологиялық алақан сызықтарын байқап хиромантиялық әдістер қолданып, адам өміріне болжам айтатындар болды. Мұндай жағдайда сауал-сұрақ әдісі обьективті әділ талдау жасаудың орнына белгілі топқа саяси-идеологиялық қызмет атқарады. Осылардың негізінде болашақты болжап білмек жатыр. Бұл да ежелгі армандардың бірі. Ал алыс болашақты болжау үшін **футурология** (лат. futurum - болашақ, гр. logos – сөз, ілім) қолданылады. *Футурология*-адамзаттың болашағы туралы мағлұмат беретін білім саласы. Бұл терминді 1943 жылы неміс социологы О. Флехтхейм ұсынған. Болжамдық - дедуктивтік әдіс - методологиялық әдістердің жүйесі, бұл жүйе кейбір дәлелдерді болжам ретінде ұсынады және осы болжамдарды басқа да бізде бар білімдермен біріктіре отырып, одан салдарларды шығарады және оларды деректермен салыстыра қарайды. Қазіргі ғылымда болашақты болжаудың бірнеше **әдістері** қолданылуда. Оған жататындар: **экстраполяция, тарихи аналогия, компьютерлік модельдеу, болашақты сценарийге салу, эксперттік баға**.

Қазіргі біздің заманымызда (ХХғ. 50-жылдарынан бастап) қоғамның өндіргіш күштерінің дамуында ғылыми-техникалық революция (ҒТР) деп аталатын жаңа кезең басталды. Бұл жаңа кезең құбылыстың мәні неде сұраққа тиянақты жауап беру үшін қоғамның өндіргіш күштерінің даму тарихына тоқталайық. Қоғамдық прогрестің барысында адамдардың материалдық игіліктерді тұтыну қажеті мен ол қажетті қанағаттандыру мүмкіндіктері арасында ұдайы сәйкессіздік, қайшылық туып отырады. Бұл қайшылық өндіріс құрал-техникасын жетілдіріп, адамның табиғат байлықтарын игеру күшін арттыруға жетелейді, яғни өндіріс құрал-техникасының дамуында «революция» деп аталатын сапалық өзгерістерге алып келді. Ғылыми-техникалық революцияның нәтижесінде туған дүниежүзілік атомдық қауіп-қатармен қатар, табиғат пен қоғамның қатынасында туған басқа да дағдарыстар бар. Ол дағдарыстың ішіндегі ең бастылары *экологиялық, энергетикалық* дағдарыстар болып отыр. Қазіргі кезде жердегі тіршілікке екі қауіп-қатер бар атаом соғысы және экологиялық апат.

Ғылыми-техникалық революция қоғамның дамуына жаңа қарқын берді, адамның табиғи ортаға жасайтын ықпалы күшейе түсті. Ғылыми-техникалық прогресс табиғат пен қоғам арасындағы үйлесімді қатынасты бұзады, бүкіл адамзатқа ортақ проблемалар тұрды. Осы проблемалардың бәрі адамзаттың қазіргі жағдайына, оның болашағына зор әсер етуде. Адамзаттың Жер бетіндегі болмысын сақтап, ілгері қарай прогрессивті түрде дамуын қамтамасыз етудің талаптары дүниеге жаңаша көзқараспен қарау, *жаңакаша ойлау* логикасын қалыптастыру міндетін ұсынады. Боткиннің «Үйренудің шегі жоқ», Б.Гаврилишиннің «Болашаққа апаратын маршруттар», Д. Медоуздың «Өсудің шегі», Форрестердің «Әлемдік ди­намика», М. Месаровичтің «Адамзат бетбұрыс нүктесінде», Э. Ласлоның «Адамзаттың мақсаты» т.б. жетекшілігімен болған баяндамалар мен еңбектер Рим клубының өкілдері ретінде түйткілді мәселелерді компьютерлік модельдеу арқылы қозғады. Баяндамашылардың негізгі түйіні – егер адамзаттық мәденит пен өркениет ғылыми-техникалық прогресс осындай деңгейінде өркендей беретін болса, онда ХХІ ғасырдың бірінші жартысында «ғаламдық катастрофа» болатындығы және оның қалай алдын-алу керектігі туралы.

Мәселен, «Өсудің шегі» тұжырымдамасында Жер планетасының шектілігін, ондағы табиғи ресурстардың шектеулі екендігін ескере отырып, өнеркәсіп өндірісі мен адам санының өсуін шектеу қажеттігі туралы айтылады, планетамыздың осыншама адамды асырауға физикалық қабілетінің де мүмкін еместігін байыптайды, өндіріс, ауыл шаруашылығы, адам саны өсуінің осы беталысы сақталса, табиғи ресурстардың құрып бітуі мен қоршаған ортаның ластануы қауіпті шегіне жететіндігі туралы дабыл қағады. Бұның алдын алу «нөльдік өсімге», «ғаламдық өзара теңдікке» қол жеткізгенде ғана іске асады деп түсіндіреді.

**№6 дәріс. Білім беруді ақпараттандыру мәселелері**

1.Білім беруде ақпараттық технологияларды қолдану

2.Білім беруді ақпараттандыру үдерісі, кезеңдері

3.Ақпараттық технологиялардың білім берудегі рөлі мен маңызы

Әрбір елдің қазіргі технологияның дамуы мен қолданылуының деңгейі оның материалдық базасының дамуымен ғана емес, негізінен қоғамды парасаттандыру деңгейімен, оның жаңа білімді туындату, игеру және қолдана білу қабілетімен де анықталады. Мұның барлығы елде білім беру ісін дамыту деңгейімен және білімді ақпараттандыру мәселелерімен байланысты.

Экономикалық тұрғыдан озық елдердің дамуына жасалған талдау – білім беру жүйесін ақпараттандыру кейін олардың экономикасының, ғылымы мен мәдениетінің жедел дамуының басты шарттарының бірі болғанын көрсетеді.

Ақпараттандыру – әрбір адамның және заңды тұлғалардың ақпаратқа деген қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында ақпараттық технологияларды пайдалану негізінде ақпараттық қорларды, ақпараттық жүйелерді қалыптастыру мен дамытуға бағытталған ұйымдастырушылық, әлеуметтік –экономикалық және ғылыми-техникалық үдеріс .

Ақпараттандыру - өндірісте ақпараттық технологияларды кеңінен пайдалану, ақпаратты өңдеу, сақтау және тарату, әсіресе білім беру жүйесінде қолдану болып табылады. Білім беруді ақпараттандыру сыртқы (еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуының сұраныстарына) және ішкі қажеттіліктермен (оқу-тәрбие үдерісі сапасының артуымен) сипатталады. Білім беруді ақпараттандырудың ішкі қажеттіліктері білім беру саласына ақпараттық технологияны енгізудің мүмкіндіктерін анықтайтын педагогикалық ғылым мен тәжірибенің даму дәрежесімен байланысты болады. Бұл қажеттіліктердің маңыздылығы сонда, ол арқылы негізгі мәселе- оқу орнындағы болашақ мамандардың ақпараттық мәдениеттілігінің қалыптастырудың жағдайын анықтап, болашақ еліміздің дамуына өз үлесін қосуға көмектесу болып табылады.

Білім берудi ақпараттандыру – бiлiм беру саласының теориясы мен практикасына жаңа ақпараттық технологияны жан-жақты пайдалану және оқыту мен тәрбиелеудiң психологиялық-педагогикалық мақсаттарын жүзеге асыратындай жағдайда оның мүмкiндiктерiн қолдану үдерісі.

Білім беруді ақпараттандыру екі стратегиялық мақсатқа жетуді қамтамасыз етеді:

- біріншісі АКТ-ны пайдалану негізінде білім беру қызметінің барлық түрлерінің тиімділігін арттыру;

- екіншісі ақпараттық қоғам талаптарына сай, ойлауы жаңа түрдегі мамандарды дайындаудың сапасын арттыру.

*Білім беруді* *ақпараттандыру құралдары* деп компьютерлік аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды, сонымен қоса, білім беруді ақпараттандыру мақсаттарына жету үшін пайдалынатын олардың мазмұндық толықтырмасын айтады .

И.В.Роберт білім беруде ақпараттық технологияларды қолданудың мынадай педагогикалық мақсаттарын атап өтеді: студентті тұлғалық дамыту, ақпараттық қоғам жағдайындағы өмір сүруге дайындау, қазіргі қоғамның ақпараттануынан туындайтын әлеуметтік тапсырысты орындау, оқу-тәрбиелеу үдерісінің барлық деңгейін жеделдету. Сонымен бірге, ақпараттық технология ұғымын «микропроцессорлық, есептеуіш техника базасында қызмет істеуге, ақпаратты табу, жинау, сақтау, өңдеу, беру операцияларын іске асыруға арналған осы заманғы құралдар мен ақпарат алмасу жүйелеріне негізделген бағдарламалық-аппараттық құралдар мен құрылғылар» деп атап көрсетсе, ал ақпараттық технологиялар құралдарына: электронды есептеуіш машиналар (ЭЕМ), дербес электронды есептеуіш машиналар (ДЭЕМ); ЭЕМ-дің барлық кластарына арналған терминалдық құрылғылар жиыны, жергілікті есептеуіш желілер, ақпаратты енгізу-шығару құрылғылары, мәтіндік және графикалық ақпаратты енгізу және манипуляциялау құралдары, үлкен көлемді ақпараттарды архивтік сақтау құралдар және басқа да осы заманғы ЭЕМ-дің перифериялық құрылғылары; графикалық және дыбыстық түрде берілген мәліметтерді цифрлық және керісінше түрлендіру құрылғылары; қазіргі заманғы байланыс құралдары; жасанды интеллект жүйелері; машиналық графика жүйелері; бағдарламалық кешендер (программалау тілдері, трансляторлар, компиляторлар, операциялық жүйелер, қолданбалы бағдарламалар пакеті және т.с.с.) және т.б. жататындығын келтіреді.

Білім беруді ақпараттандыру – ұзақ үдеріс. Осы бағытта кеңестік дәуірде және беріректе еліміздің егемендігін жаңа алған тұстарындағы қоғамды ақпараттандыруға көз жүгіртсек, онда оны бір-бірімен байланысқан үш кезеңге бөліп сипаттайды.

* Бірінші кезеңде ақпараттық технологияларды және компьютерді жалпылай меңгерумен, оларды педагогикалық игерумен байланысты зерттеу жұмыстары жүргізіле бастады. Оқытуға байланысты ұйымдастыру түрлері мен оқу әдістерінің бұрыннан белгілі оқыту технологияларының бүгінгі күнге дейін қолданылмауы, білім берудің жаңа мазмұнын іздеу; қоғамның ақпараттандыру үдерісін түсінуімен сипатталады. Осы үдерістің негізгі күші үздіксіз білім берудегі информатика саласы мамандарының базалық дайындығының тиянақтылығында болды.
* Ақпараттық ортаны жетілдіруге бағытталған техникалық базаның дамуына және оқу орындарында арнайы техникалық құралдардың пайдаланылуы келесі кезеңді бастайды. Оның негізгі мазмұны: оқу пәндеріне ақпараттық технологияларды енгізуді белсенді түрде жүзеге асыру, соның негізінде педагогтардың жаңа әдістер мен ұйымдастыру түрлерін жалпылай меңгеруімен сипатталады; білім берудің, оқу-тәрбие жұмыстарының мазмұнын түпкілікті өзгерту туралы сұрақтың көтерілуі, оқу үдерісін оқу-әдістемелік құралдармен қамтамасыз етілу жүйелерін құру және меңгеру (бағдарламалық-әдістемелік кешендер, компьютерлік курстар). Екінші кезеңнің өзіне тән ерекшелігі, барлық салада оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастырудың жан-жақты түрлерін қолдайтын, ақпараттық технологиялар құралдарының пайдаланылуымен сипатталады.
* Үшінші кезеңде үздіксіз білім беру жүйесінің барлық саласында қоғамды ақпараттандыру үдерісіне сай, білім мазмұнын түпкілікті қайтадан құрумен сипатталады. Оқытудың әдістемелік негізінің ауысуы, әрбір педагогтың оқытуды ұйымдастырудың жаңа түрлерін кең қолданылып, оны толықтырып жүрген ақпараттық технологиялар құралдарының қолдануымен жаңа әдіс-тәсілдерін меңгеруімен байланысты.

Сөйтіп білім беру жүйесін компьютерлендіру үдерісіне аса назар аударылып, компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру жолдары анықталып, оның іргетасы қалана бастады. Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру жай бос орыннан басталған жоқ. Оның негізі жалпы білім беретін мектептерде информатика элементтерін енгізудің анықталған ғылыми және эксперименттік іс-тәжірибесі нәтижесінде басталды. Оқытуды компьютерлендірудің басты мақсатын алғаш рет академик А.П.Ершов «Бағдарламалау – екінші сауаттылық» деп атап өткен еді. Бұл жалпы метафора болғанымен, компьютерлер орнатылған барлық жерлерде жаппай бағдарламалаудың тілдерін үйрену басталды.

Уақыт өте келе мақсат өзгерді. Жас ұрпақтың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру мектептердің жаңа міндетіне айналды.

Мұнымен бірге, информатиканың білім берудегі аспектілері зерттеліп, алғаш рет мектептің алгебра курсына 8 сыныптан бастап «Есептеуіш және алгоритмдер» бөлімі енгізілсе, ал кейін «Алгоритм және программалау элементтері» бөлімі енгізілді. Информатиканы мектепке енгізу математика пәнінің құрамдас бір бөлігі ретінде жүргізіле бастады. Осыған байланысты академик А.П.Ершов «Алгоритм түсінігі, негізгі алгебралық символдар, алгоритмдерді құру, болашақ машиналық есептеулерге көшу арқылы математикадан информатикаға көшу идеясын әрқашанда да қолдаймын» деген болатын .

Дәл осындай жолмен АҚШ-та да мектептегі информатика пайда болды. Яғни, онда да информатика математикадан 80-ші жылдарда бөлініп шықты. Мұның бәрі, алғашқы компьютерлердің пайдаланылуымен, ғылыми-техникалық есептердің шешілуімен, яғни оларды шешуде математикалық әдістердің қолданылуымен байланыстыруға болады.

1985/86 оқу жылынан бастап арнайы құжатар арқылы «Орта оқу орындарында оқушылардың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру және ЭЕМ оқу үдерісінде кеңінен қолданылуына» байланысты барлық мектептерде «Информатика және есептеуіш техника негіздері» курсы енгізілді. Информатика курсын есептеуіш машинасыз оқытуға тура келді, өйткені сол кезде көптеген оқу орындарында ЭЕМ тапшы болды.

Ақпараттық технологиялардың білім берудегі рөлі мен маңызын көптеген авторлар зерттеді. Атап айтсақ, академик А.П.Ершов ақпараттық технологияларды білім беруде қолданудың мынадай жолдарын ұсынады:

* *оқыту* – нақты оқу пәнінде компьютерді оқу құралы ретінде пайдалану;
* *құрал* – іс-әрекеттің көпсалалы түрі ретіндегі компьютерлік қолдау (жазу, сурет салу, есеп шығару, ақпаратты іздеу, байланыс жасау);
* *кәсіби және кәсіби-бағдарлық* - информатиканы терең оқып үйренуде және әртүрлі мамандықтағы кәсіптік-бағдар жұмысында компьютерді пайдалану;
* *дефектологиялық* – дамуында кемшілігі бар балаларды оқытудағы компьютерлік қолдау;
* *бос уақыт, демалыс* – қызығушылығына, қандайда бір істермен айналысуына, көңіл көтеруіне байланысты (компьютерлік ойындар, музыка тыңдау, фотосуреттер мұрағатын жасау, сайттар жасау, т.б.) немесе дербес мұрағатын жасау, және тағы басқа да жұмыстарға компьютерді пайдалану;
* *студенттік* – студенттің қызметінде, оқу үдерісін ұйымдастыру, бақылауда, әртүрлі ұйымдастырушылық-әдістемелік жұмыстарда компьютерді пайдалану;
* *ұйымдастырушылық* – мектеп және басқа да оқу орындарының жұмысын басқаруда, аймақтық, республикалық т.б. білім беру мекемелерінің жұмыстарын ұйымдастыруда компьютерлерді қолдану;
* *жоғары оқу орындарында* – жоғары оқу орындарында, жалпы білім беру мектептеріндегі оқу үдерісінде жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс жасай алатын педагог мамандарды дайындауға бағытталған ақпараттық технологиялардың барлық түрлерін қолдану.

**№7 дәріс.** **Жоғары оқу орнының білім беру үдерісіндегі компьютердендірудің жалпаы мәселелері**

1.Жоғары оқу орындарындағы білім берудегі компьютерлендірудің өзектілігі

2.ЖОО орындарындағы компьютерлегндіру технологияларын зерттеуші-мамандар

3.ЖОО орындарындағы білім беруді компьютерлендірудің мақсат, міндеттері

Қазақстандағы саяси-әлеуметтік және экономикалық даму жоғары білім беру жүйесін жаңартуды, яғни бәсекелестікке қабілетті, еңбек нарығында сұранысқа ие бола алатын кәсіби мамандар дайындауды талап етуде. Білім мазмұнының сапасын арттыру, сол сияқты қоғам дамуын айқындайтын негiзгi көрсеткiштердiң бiрi – оның ақпараттану кезеңiне өтуi болып табылады. Бүгінгі күні адамзаттың шығармашылық әрекетiнiң жемiсi – ақпаратты тиiмдi пайдалану арқылы ғана ғылыми-техникалық прогрестi одан әрі дамыту керек болатындығы белгілі болып отыр. Өйткені ол ақпараттық қоғам жағдайында экономика‚ техника‚ ғылым‚ саясат және жалпы қоғам дамуының шешушi күшiне айналуда. Қазiргi кезеңдегi білім беру үдерісіне жаңа ақпарттық технологияны кеңінен енгізудің, сонымен қатар студенттің ақпараттық мәдениетін дамытудың негiзгi ерекшелiгi оның қолданбалы бағыттылығын‚ пәнаралық байланыстарды сәйкестендіретін оқудың мазмұны мен мақсатын нақты көрсететін жолдарын iздестiру болып табылады.

Жоғары білім беру саласындағы бүгінгі күнгі алға қойылған мақсаттардың бірі – жаңа ақпараттық технологияны білім беру жүйесіне пайдалана алатын, ақпараттық мәдениеті жоғары, білімді тұлғаны қалыптастыру. Білім беруді ақпараттандыру нәтижесінде әрбір студент ақпаратты еркін пайдалануға, оны қажетіне қарай талдай білу мүмкіндігіне ие болуы қажет. Өйткені, бұл білім беру үдерісіне қатысушылардың интеллектуалдық белсенділігінің артуына, сол арқылы білім беру жүйесінің дамуын жетілдіруге негіз болады.

Қазақстан Республикасының "Білім туралы” заңында, “2005-2010 жылдар кезеңінде Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы” стратегиялық құжатында Білім беруді ақпараттандыру - мемлекеттік білім беру саясатын жүзеге асырудың маңызды механизмі ретінде бекітілген.

Қазіргі кезеңде студенттерге сапалы білім бермейінше, заман сұранысын қанағаттандырып, экономиканың дамуын қамтамасыз ете алмаймыз. Жоғары оқу орындарының басты мақсаты – білімді, жаңа идеялармен қаруланған болашақ мамандарды даярлау болып табылады. Бұл студенттің кәсіби, технологиялық дайындығы ғана емес, сонымен қатар оның білімінің жан-жақтылығы мен ақпараттық мәдениеті жоғары, яғни компьютерді еркін меңгеруі, интернет ресурстарын пайдалана білуі, оқытудағы жаңа компьютерлік технологияларды меңгеруі, интерактивті сабақ түрлерін жүргізе алуы және тағы басқалар. Білім беру үдерісінің осы мақсатына қол жеткізу үшін, дәстүрлі оқытудан оқытудың жаңа түріне – инновациялық оқытуға көшу қажеттілігі туындап отыр. Оқытудың бұл түрі студенттің бойындағы жеке қабілетін дамытып, оны әлеуметтік-экономикалық өзгерістерге тез бейімделетін тұлға ретінде көрсетеді. Жоғары оқу орындары білім беру сапасын одан әрі дамытуда осы бағыттарды іске асыруы керек. Білікті мамандарды тәрбиелеп шығару – жоғары білім саласының айрықша мақсаты болып табылады.

Білім беру жүйесіне оқытудың жаңа технологияларын енгізу және ақпараттық технологиямен қамтамасыз етуді жақсарту, студенттің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру міндеттері бір-бірімен өзара тығыз байланысты, яғни оқу үдерісін қазіргі заманғы технологиялар мен оқытудың техникалық құралдарын енгізуді талап етеді. Мұндай талаптарды қанағаттандыру – білім беру жүйелеріне жоғары білікті мамандарды дайындау мәселелерін ғылыми негізде шешу қажеттілігімен тікелей байланысты.

Оқыту үдерісінде компьютерлік технология мен техниканы қолданудың негізгі педагогикалық-психологиялық мәселелерімен айналысқан ғалымдар, білім беруді ақпараттандыру саласында зерттеушілер И.И.Антипов, Е.Ы.Бидайбеков, Ж.А.Қараев, А.А.Кузнецов, Э.И.Кузнецов, И.В.Роберт, В.М.Монахов, Г.К.Нұрғалиева, В.В.Гриншкун, А.П.Ершов, М.Г.Лапчик, Е.И.Машбиц, В.В.Рубцов, В.Ф.Шолохович және т.б. өз еңбектерінде орта және жоғары оқу орындарында ақпараттық технология құралдарын қолданудың іс-тәжірибесі, танымдық әрекеттерді басқару үдерісі, жоғары оқу орындары пәндерінің мазмұны, әдістері, құралдары, оқыту түрлері мен оның нәтижесін бақылау жаңа дидактикалық шарттарға негізделіп және жаңа құрылым, ұйымдастыру қызметі, орындалу нәтижесі, көп ізденуді қажет ету керектігін, педагогикалық-психологиялық сипаттамаларын нақтылап көрсетеді.

Соңғы жылдардағы педагогикалық білім берудің жалпы теориясының қалыптасуын ғалымдар С.И.Архангельский, Н.В.Александров, Б.С.Гершунский, Н.В.Кузьмина, В.А.Сластенин, Н.Ф.Талызинаның еңбектерінде жан-жақты зерттелген.

Қазақстанда болашақ мамандардың кәсіби-педагогикалық және әдістемелік даярлығын қалыптастыру бойынша, қоғамдағы реформаларға сай білім беру саласының дамуы туралы Қ.Б.Сейталиев, Қ.М.Арынғазин, С.Ж.Піралиев, А.Ғ.Қазмағамбетов, А.Қ.Құсайынов, Р.М.Қоянбаев, А.Х.Аренова, Ә.М.Мұханбетжанова, Б.М.Қосанов, Ш.Х.Құрманалина, Е.Ш.Қозыбаев, С.Рахметова және т.б. ғалымдардың еңбектерінен көруге болады.

Оқытудың педагогикалық технологиясының мәні, оның жеке аспектілері мен түрлері В.П.Беспалько, В.М.Монахов, М.В.Кларин, П.И.Третьяков және т.б. жұмыстарында зерттелген. Біздің республикада оқытудың педагогикалық технологиясы Ж.А.Қараев, Қ.Қабдықайырұлы, Т.Т.Ғалиев, Ж.У.Кобдикова, Ж.Ы.Сардарова, т.б. жұмыстарында қарастырылған.

Оқытудың компьютерлік технологиясы педагогикалық оқыту технологиясының құрамдас бөлігі болып табылады. Компьютерлік технология белгілі бір педагогикалық технологияның оқу үдерісіне енгізілуіне қолайлы жағдай жасайды, оқушылардың оқуға деген ынтасын арттыруға, оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруда рөлі зор. Бүгінгі күні әр студент компьютерлік технология негізінде интернет, қашықтықтан оқыту, электрондық почта арқылы дүниежүзілік білім кеңістігіне еніп, онда өзінің қажетін өтейтін білімді толығымен алуға, қажетті ақпараттық мәліметтерді, ғылым саласына байланысты озық тәжірибелерді, ізделіп отырған мәселенің шет елдегі жағдайымен танысуына толық мүмкіншілігі бар. Оқыту үдерісінде компьютерлік технологияны пайдаланудың негізгі мәселелері С.Пейперт, В.Я.Ляудис, Г.И.Дацюк, И.В.Роберт, Ж.А.Қараев, С.М.Кеңесбаев, Б.К.Тульбасова, Д.М.Жүсібалиева, К.З.Халикова және т.б. ғалымдардың ғылыми зерттеулерінде кеңінен қарастырылған.

Орта және жоғары оқу орындарында информатика теориясы мен әдістемесінің дамуына зор үлес қосқан ғалымдар С.А.Бешенков, А.Г.Гейн, С.Г.Григорьев, С.А.Жданов, А.А.Кузнецов, Э.И.Кузнецов, Ю.С.Брановский, М.П.Лапчик, А.С.Лесневский, Т.В.Добудько, В.И.Пугач, И.А.Румянцев, В.Ф.Шолохович, Е.К.Хеннер және қазақстандық ғалымдар Г.К.Нұрғалиева, Е.Ы.Бидайбеков, А.О.Тәжіғұлова, С.С.Құнанбаева, С.Ә.Әбдіманапов, А.А.Шәріпбаев, Б.Бөрібаев, Е.Қ.Балапанов, Ғ.М.Мұтанов, т.б.

Білім беруді ақпараттандыру мәселесін тиімді шешу, негізінен педагогикалық кадрлардың ақпараттық мәдениеттілігін қалыптастырумен тікелей байланысты. Бүгінгі мұғалімнің ақпараттық мәдениеттілігі оның педагогикалық мәдениеттілігінің маңызды бір бөлігі болып табылады.

ЖОО-ындағы білім беруді компьютерлендіру мынадай мақсаттардан туындаған.

* жоғары оқу орны білім беру үдерісінде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың теориялық негіздерін айқындау;
* жоғары оқу орны білім беру үдерісінде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың педагогикалық шарттарын анықтау және құрылымдық моделін жасау;
* жоғары оқу орны білім беру үдерісінде студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың әдістемелік жүйесін жасау және тәжірибелік-эксперимент арқылы тиімділігін тексеру;
* студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік ұсыныстарын практикаға ендіру.

**№8 дәріс. Жоғары оқу орнының білім беру үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолданудың ерекшеліктер**

1.Болон процесі және оның нормативтік құжаттары

2.Кредиттік жүйенің тиімділігі және ондағы компьютерлендіру бағдары

# 3.Халықаралық стандарттарға сай қаржылық есеп беруге көшу жағдайында жоғары білімді жетілдіру мәселелері

# Бүгінгі таңда әлемдік білім кеңістігіне толығымен кірігу білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеруді талап етеді. Әлемнің көптеген алдыңғы қатарлы елдерінің білім беру жүйесі жоғары білім берудің құрылымын, мақсаты мен міндеттерін, мазмұны мен технологиясын өзгертті. Білімді, білік-дағдыларды беру емес, ақпараттық-зияткерлік ресурстарды өз бетінше тауып, талдап және пайдалана білетін, адамгершілік идеялардың қуат көзі болатын, жедел өзгеріп отыратын әлем жағдайында дамитын және өзін-өзі ашып көрсете алатын жеке тұлғаны қалыптастыру қажеттігі туындап отыр.

# Қазіргі еліміздің білім беру саласына, яғни біздің алдымызға қойып отырған негізгі міндеттер ретінде: ол ұлттың бәсекелестік қабілеті бірінші кезекте оның білімділік деңгейімен айқындалатынын және әлемдік білім кеңістігіне толығымен ену білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеруде білім беру үдерісіне ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін енгізу, электрондық оқулықтар мен мультимедиалық бағдарламаларды тиімді және кеңінен қолдану, елдегі ақпараттық инфрақұрылымды әлемдік білім берумен ықпалдастыру, білім беру ұйымдарының байланыстарын нығайту болып табылады.

Еуропалық білім беру кеңістігін жасау жоғары білімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру проблемасын өзектейді. Осы қажеттілікті сипаттайтын Болон декларациясының негізгі қағидаларының бірі – бірегей және үйлесімді дәрежелерді дамыту. TUNING жобасында айтылғандай, егер дәрежелердің иегерлері орындауға қабілетті нәрселерді салыстыру мүмкін болса және сонымен бірге, сол иегерлердің академиялық және кәсіби бейіндерін де салыстыруға болатын жағдайда дәрежелерді салыстырмалы және үйлесімді түрлерге ажыратуға болады.

Болон процесіне ену нәтижесінде жоғары білім жүйесіндегі реформаларға сәйкес қойылған міндеттерді Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындары өз беттерімен шешуге жұмыстар жасауда. Жоғары оқу орнын бітірушілердің біліктілігін жетілдіру жолдарын жасау және білімін бағалауға қойылатын талаптар да өзгеруде.

Қазіргі кезде Қазақстанның жоғары мектебі Болон процесінің негізгі талаптарын іске асыру жөнінде көптеген жұмыстар жүргізілуде. ҚР Президентінің Жарлығымен бекітілген ҚР білім беруді дамытудың 2005-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы мен «Білім туралы» Заңының жаңа редакциясының баптары жоғары және жоғарыдан кейінгі білім беру жүйесі бағыты бойынша Қазақстанның Болон процесіне бірігуіне жағдай жасауға бағытталған.

Осы нормативтік құқықтық құжаттар мынаны көздейді:

1) Түлектерді жұмысқа орналастыруды қамтамасыз етуге бағытталған диплом мен диплом қосымшаларын беру арқылы анық, айқын және салыстырмалы дәрежелер жүйесін пайдалану және жоғары білім жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін күшейту.

Қазақстан Жоғары білім біліктілігін тану туралы Лиссабон конвенциясына (1997 ж.) қол қойды, ол Дипломның қосымшасымен (Diploma Supplement) бірге біліктілік сәйкестікті көрсетеді. Қазақстандық дипломның қосымшасы Дипломға қосымшаның еуропалық нұсқасына сәйкестікке келтірілген және де бакалавр мен магистр академиялық дәрежелерінің тағайындалғанын куәландырады.

2) Мамандарды дайындаудың үш деңгейлі жүйесін енгізу: бакалавриат, магистратура және PhD.

Еліміздің жоғары білім беру жүйесі халықаралық білім кеңістігіне ықпалдастыру тетіктерінің бірі – оқытудың кредиттік жүйесі болып отыр. Бұл жүйенің мәні студенттердің өз бетімен білім алуына басымдық беріліп, маманға «өмір бойы» оқу дағдысын қалыптастыру. Республикамыздағы жетекші университеттердің білім беру үдерісін ұйымдастырудағы дәстүрлі және жаңаша көзқарастарды салыстырмалы талдау негізінде ғалымдар тарапынан кредиттік жүйенің көптеген тиімді жақтары негізделіп отыр.

Атап айтқанда:

* академиялық еркіндіктің жоғары дәрежесі (курсты, меңгеру мерзімін және оқытушыны таңдау);
* студенттердің оқу әрекетінің өзіндік сипаты мен оқытушының оқыту қызметінің дамытушы стилі (консультация, диалогтар т.б.);
* студенттердің жеке ізденістік оқу әрекеті (дара білімдік бағыт бойынша алға ілгерілеу);
* білімдік бағдарламалардың инновациялық мазмұны (алдыңғы қатарлы ғылыми жетістіктерге бағдарлау);
* білім беру бағдарламаларының жоғары оқу орындық компоненті көлемінің ұлғайтылуы;
* оқытудың белсенді, проблемалық-ынталандырушы интерактивтік әдістері мен инновациялық технологияларының ара салмағының өсуі;
* сабақ өткізудің практикалық формаларының басым болуы;
* студенттердің оқу жұмысының жүйеленген, қадамдық мотивациясы;
* білімді меңгерудің жемісті, зерттеушілік деңгейі; баламалық курстарды өз қалауы бойынша меңгеру мүмкіндігі және кредиттерді күні бұрын тапсыру мүмкіндігі.

Жалпы алғанда жоғарғы оқу орнында кредиттік жүйе негізінде білім үдерісін ұйымдастыру үздіксіз оқу-ізденіс және зерттеушілік жұмысқа үнемі өзін-өзі жетілдіру және зерттеушілік жұмысқа деген жоғары мотивацияны қамтамасыз ету болып табылады.

Мынадай түсініктеме беріледі: «білім беру бағдарламасы» (Educational Program) ұғымының сөзбе-сөз аудармасы белгілі бір деңгейдегі (бакалавр, магистратура, докторантура) «мамандық» деген ұғымды бейнелейді, ал «оқу бағдарламасы» (Academic Program) «пән» деген ұғымды бейнелейді және «силлабус» (Syllabus) деп аударылады. «Faculty» термині «факультет» деген ұғымды білдірмейді, ол «профессорлық-оқытушылық құрам» деген мағынаны береді. Оқытушының қызметін бейнелеуде «лектор» (Lectuter) немесе «тьютор» (Tutor) деген ұғымдар пайдаланады

Алғашқы рет кредиттік – сағаттық жүйе немесе *«кредиттік сағат»* жүйесі АҚШ-та пайда болып, дамыды. 1869 жылы Гарвард университетінің президенті, американдық білім беру саласының қайраткері Чарльз Элиот *«кредит-сағат»* деген ұғымды енгізді, 1870-80 жылдары пәндердің көлемін кредит – сағатпен өлшейтін жүйе енгізілді. 1892 жылдан бастап *«кредиттік – сағаттық»* жүйенің екінші даму кезеңі басталды. АҚШ-тағы ұлттық білім беру комитеті «колледж-мектеп» құрылымын жақсарту мақсатында, орта мектепте оқытудың бағдарламасын стандарттауда *«кредит»* деген ұғымды тек колледждерде ғана енгізген жоқ, сонымен қатар мектептерге, білім берудің магистрлік және докторлық деңгейлеріне бакалаврлық бағдарламаның мазмұнын бағалау үшін кредиттік жүйені енгізді .

2003 жылдың мамыр айында «Халықаралық стандарттарға сай қаржылық есеп беруге көшу жағдайында жоғары білімді жетілдіруге» сай экономика және менеджмент саласындағы кадрларды даярлайтын қазақстандық оқу орындарына 2003-2004 оқу жылынан бастап 1 курс студенттерін кредиттік технологияларға негізделген жаңа білім беру бағдарламалары бойынша дайындау ұсынылды. Экономикалық мамандықтарға арналған білім саласындағы мемлекеттік стандарттарды әзірлеуге қазақстандық ЖОО-лардың оқытушы-профессорларымен қатар ПРАГМА/ЮСАИД корпорациясының өкілдері, ҚР аудиторлар палатасы, экономика саласындағы түрлі кәсіби қауымдастықтар, американдық EdNet желісі, американдық университеттердің профессорлары атсалысты.

**№9 дәріс. Жоғары оқу орындарындағы кредиттік жүйе білім беруді компьютерлендірудің шарттары**

1.Кредиіттік оқыту жүйесіндегі ақпараттандыру шарттары

2.Кредиттік оқыту жүйесіндегі компьютерді пайдалану мәселелері

3.Кредиттік оқыту жүйесіндегі компьютерлік сацаттылықты арттыру бағдары

Жоғары оқу орындарының студенттерінің басты міндеті таңдап алған мамандығы бойынша теориялық білімді, практикалық дағдыны және зерттеулердің қазіргі әдістерін меңгеруге, оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларында көзделген тапсырмалардың барлық түрлерін белгіленген мерзімде орындау, жалпы адамзаттық, рухани – адамгершілік қазыналарды құрметтеу, ішкі тәртіп ережелерін басқа да талаптарды орындау болып табылады.

Жоғары білім берудің қазіргі жағдайға бара-бар және қоғамның әлеуметтік– экономикалық дамуының мақсаттары мен мүдделеріне жауап беретін жаңарған үлгі-моделі жасалуда. Студенттерді жаңа инновациялық жолмен дайындаудың тұжырымдамасы мазмұны мен процессуальдық қырлары Л.С.Подымова, В.В.Давыдов, И.И.Ильясов, В.Я.Ляудис т.б. еңбектерінде қарастырылған. Көптеген зерттеушілер В.К.Маригодов, А.А.Слободянок , т.б. студенттердің динамикалық шығармашылық моделін қалыптастыруды көздейді. Бұл авторлардың еңбектерінде студент қазіргі жағдайды шығармашылықпен, компьютерлік білім жүйесін игерген, өзінің саласында ғылымның соңғы жаңалықтарымен толығымен қамтамасыз етілген, өзінің білімділігімен ғылыми техникалық жаңару проблемаларын өз бетімен шеше алатындай жолдарды жүйелеп қалыптастыру моделін ұсынады.

Педагогика ғылымында қазақстандық ғалымдар А.П.Сейтешов, Қ.Қ.Жампейсова, Т.С.Садықов, М.А.Кұдайкұлов болашақ маманның болжамдық моделін құрудың әдіснамасын жасауда. Олар тұтас оқу үдерісінің моделі және студенттің тұтас тұлғасын кезеңді қалыптастыру моделін анықтаған. Ол келесі кезеңді қамтиды:

1. болашақ маман моделінің негізгі параметрлерін болжамдық, содан соң зерттеу деңгейлерінде анықтау;
2. тұлғаны қалыптастыру үшін әдістемелер кешенін іріктеу, құру, стандарттау және түзету;
3. нақты модельді жасауға болжау үшін әдістемелік негіздеме жасау және оны жүзеге асыру. Проблеманы өңдеушілердің есептеуінше, маманның моделінің негізі ретінде – оның іс-әрекетінің моделін алу қажет деп көрсетеді. Ал оған қол жеткізу үшін тек экспериментальды зерттеу үдерісінде ғана модель қалыптастыру шартын жүзеге асыруға болады деп дәлелдейді.

Қазақстан Республикасы жоғары оқу орындарындағы кредиттік оқыту жүйесі туралы С.Б.Абдығапарова, Г.К.Ахметова, С.Р.Ибатуллин, А.А.Кусаинов, Б.А.Мырзалиев, С.М.Өмірбаев, Ш.Т.Таубаева, Ә.М.Мұханбетжанов т.б. ғалымдардың еңбектерінде осы жүйенің тиімділік жақтары зерттеліп көрсетілген.

Республиканың ЖОО-да кредиттік оқыту жүйесін енгізуді апробациялауда төмендегідей нәтижелер алынды:

* кредиттік оқыту жүйесі негізінде білім беру процесін ұйымдастырудың әдістемелік негізі анықталды;
* студенттердің білімін бақылау мен бағалаудың, есепке алудың формалары өңделіп,негізгі критерийлері талданды;
* оқу-әдістемелік кешенге қойылатын ғылыми-әдістемелік талаптар жасалды, мамандық және пәндер бойынша және студенттің ОӘК-нің мазмұны мен құрылымы жасалды;
* мемлекеттік аттестациялауды жүргізудің аралық және қорытынды формалары қайта қарастырылды;
* мемлекеттік стандарттар, жоғары оқу орнының элективті пәндер каталогы, пәндер бойынша оқу-әдістемелік кешен жасалып, принциптері өңделуде.

Кредиттік оқыту жүйесін енгізу талап етеді:

* студенттердің білімін бақылау, оқу процесін ұйымдастыру принципінің өзгеруі;
* әдістемелік кешеннің және профессорлық-оқытушылық құрам іс-әрекетінің нормативтік-құқықтық базасын қайта қарастыру;
* білім беру траекториясын таңдауды есепке ала отырып, оқытушының оқу жүктемесін бөлу және студенттік топтарды қалыптастыру механизмін жетілдіру;
* ЖОО қызметкерлерін материалдық көтермелеу және еңбекақысын төлеу принципінің өзгеруі;
* оқу процесін ақпараттандырудың жоғары деңгейі;
* кредиттік оқыту жүйесінің талаптарына сәйкес студенттерді оқулықтармен және оқу материалдарымен, техникалық құралдармен, баспа және көбейткіш құралдармен қамтамасыз ету.

Кредиттік оқыту жүйесін жүзеге асырудың маңызды құрылымы оқу үдерісін жетілдіру үшін жоғары талаптарға сәйкес коммуникация құралдарымен, материалдық-техникалық базамен қамтамасыз ету.

Бұдан әрі кредиттік оқыту жүйесін жүзеге асырудың маңызды бөлігі – оқу процесін ақпараттандыру және коммуникация құралдарымен қамтамасыз ету жағдайында студенттің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мәселесіне көшеміз.

Еліміздің ЖОО-да кредиттік оқыту жүйесін ендірудің тәжірибесі оны білім беру процесіне ендірудің шарттары төмендегідей екендігін көрсетті:

* оқу процесін ақпараттандырудың жоғары деңгейін;
* корпоративтік ақпараттық-білімдік желі және оған қосылған компьютерлік сыныптар санының болуы;
* оқу үдерісін ұйымдастырудың ақпараттық–басқару жүйесінің болуы;
* электрондық каталогтың көмегімен кітапханалық ақпаратты іздеудің ашық жүйесі бар электрондық кітапхананың, негізгі оқу курстарының электрондық және мультимедиялық үлгілерінің, сонымен қатар әртүрлі тасымалдағыштардағы оқу материалдарының видеоүлгілерінің болуы қажет.

Кредиттік оқыту жүйесін жүзеге асырудың маңызды мәселесі оқу процесін қамтамасыз етуге қойылатын талаптардың жоғарылауына байланысты ақпараттық-коммуникациялық құралдардың сәйкес болуы болып табылады.

Жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану ЖОО оқытылатын білім көлемін жетілдіру үшін интерактивті іс-әрекет тәсілдерін, динамикалық және көрнекі образдық модельдерді пайдалануды, материалды беруді жетілдіруді мақсат тұтады. Мұнда негізгі қызметті жаңа компьютерлік құралдар атқарады.

Республикамыздың білім беру саласында жаңа ақпараттық технологияларды меңгерген мамандарға деген сұраныстың артуы және оларды даярлаудағы кәсіптік, әрі ақпараттық білімділігі мен қабілеттілігі, біліктіліктің қазіргі талаптарға сай болуы өте үлкен маңызды жұмыстарды атқаруды талап етеді және болашақ педагогтардың кәсіби даярлығын білім стандарттарына, мазмұнына сай жетілдіру проблемалары көкейкесті мәселе болып отыр.

Оқыту үдерісінде компьютерлік технология мен техниканы қолданудың негізгі педагогикалық-психологиялық мәселелерімен айналысқан ғалымдар, білім беруді ақпараттандыру саласында зерттеушілер И.И.Антипов, Е.Ы.Бидайбеков, Ж.А.Қараев, А.А.Кузнецов, Э.И.Кузнецов, И.В.Роберт, В.М.Монахов, Г.К.Нұрғалиева, В.В.Гриншкун, А.П.Ершов, М.Г.Лапчик, Е.И.Машбиц, В.В.Рубцов, В.Ф.Шолохович және т.б. өз еңбектерінде орта және жоғары оқу орындарында ақпараттық технология құралдарын қолданудың іс-тәжірибесі, танымдық әрекеттерді басқару үдерісі жоғары оқу орындары пәндерінің мазмұны, әдісі, құралдары, оқыту түрлері мен оның нәтижесін бақылау жаңа дидактикалық шарттарға негізделіп және жаңа құрылым, ұйымдастыру қызметі, орындалу нәтижесі, көп ізденуді қажет ету, педагогикалық-психологиялық сипаттамаларын нақтылап көрсетеді.

Кредиттік оқыту жүйесін жүзеге асырудың маңызды бөлігі – оқу процесін ақпараттандыру және коммуникация құралдарымен қамтамасыз ету жағдайында студенттің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру болып табылады.

Оқытудың компьютерлік технологиясы педагогикалық оқыту технологиясының құрамдас бір бөлігі. Компьютерлік технология белгілі бір педагогикалық технологияның оқу үдерісіне енгізілуіне қолайлы жағдай жасап, студенттердің оқуға деген ынтасын арттыруға, оқу үдерісін тиімді басқаруға мүмкіндік береді.

Кредиттік оқыту жүйесінде әр студент компьютерлік технология негізінде интернет, қашықтықтан оқыту, электрондық почта арқылы дүниежүзілік білім кеңістігіне еніп, онда өзінің қажетін өтейтін ақпаратты толығымен алуға, қажетті ақпараттық мәліметтерді, ғылым саласына байланысты озық тәжірибелерді, ізделіп отырған мәселенің шет елдегі жағдайымен танысуына толық мүмкіндік туып отырғандығын, сонымен қатар жаңа ақпараттық технологияны білім алу саласына пайдалана білудің мәдениеттілік жолдарын меңгеруді талап етуінде.

Оқыту үдерісінде компьютерлік технологияны пайдаланудың негізгі мәселелері С.Пейперт, В.Я.Ляудис, Г.И.Дацюк, И.В.Роберт, Ж.А.Қараев, С.М.Кеңесбаев, Б.К.Тульбасова, Д.М.Жүсібалиева т.б. ғалымдардың зерттеулерінде қарастырылғанын айта кету керек.

Жоғары білім беру жүйесін ақпараттандыру, оқытудың жаңа ақпараттық технологиясын оқу үдерісінде пайдалану мәселелері, Н.В.Макарова, Е.И.Машбиц, И.В.Роберт, Б.С. Гершунский, Г.А. Козлова, Н.В.Чекалева т.б. еңбектерінде қарастырылған. Б.С.Гершунский еңбегінде машинаға бағытталған оқыту бағдарламаларын құруда негізгі бағытты компьютерлік оқытудағы сабақтың қойылымын жазуға аудару керек деп есептейді. Бұл қазіргі таңдағы дидактика үшін жаңа бағыт. Машинаға бағытталған сабақты жоспарлағанда дәстүрлі оқытудағы дидактикалық талаптар ескерілуі қажет деп санайды.

Білім берудің ақпараттық үдерісі оқудың тиімділігі мен сапасын көтеруге, білімге қол жеткізуді жеңілдетуге, қоғамның әрбір мүшесінің өмір бойы үздіксіз білім беруді, қайта дайындауды дамыту үшін жағдай жасау мүмкіндігін береді.

Сонымен, жоғары оқу орындарында білім берудің кредиттік жүйесінің енгізілуі республикамыздағы білім беру саласын дамытудың қазіргі заманғы әлеуметтік- экономикалық және саяси жағдайлары мен өркениетті елдердің озық тәжірибесіне сүйене отырып мамандарды даярлау бойынша жүргізіліп жатқан шаралар студенттердің жоғары ақпараттық мәдениетін қалыптастыруды қажет етіп отыр.

**№10 дәріс. ЖОО-ындағы білім беруді компьютерлендірудің ақпараттық-әдістемеліке шарттары**

1.Студенттер қамтасыз етілуі тиіс ақпараттар

2.АТ технологиясы және электорандық оқыту жүйесі

3.Оқытушының ақпараттық мәдениетінің қалыптасу деңгейі

Кредиттік оқыту жүйесі шеңберінде қызмет ететін ЖОО-ры білім алушылардың мамандықтың барлық пәндерін меңгеруіне және олардың МЖБС–ы (ГОСО) талаптарына сәйкес академиялық дәрежесін алуы үшін барынша қолайлы жағдай жасауы қажет. Сонымен қатар ЖОО-ы оқу процесін әдістемелік және ақпараттық қамтамасыз етуге міндетті екенін ескере отырып, төмендегі мәселелерді шешу қажеттігін айтамыз:

1) әрбір білім алушы анықтамалық- көрсеткішпен қамтамасыз етілуі;

2) білім алушы мен оқытушы үшін әр пән бойынша жұмыс бағдарламаларымен (Силлабуспен) қамтамасыз етілуі;

3) әр пән бойынша аудиториялық жұмыстарды жүргізу үшін материалдар; яғни лекциялардың тірек конспектісі, практикалық және лабораториялық жұмыстардың жоспарлары, белсенді үлестірмелі материалдар және аудиториялық сабақтардың мультимедиялық нұсқаларымен қамтамасыз етілуі;

4) студенттердің өз бетімен жұмысы үшін материалдар; яғни үй тапсырмалары мәтіндерінің жинағы, әр пән бойынша өз-өзін бақылау материалдары; рефераттар мен курстық жұмыстар тақырыптары; электрондық кітапхананың электрондық оқу материалдарымен жабдықталуы;

5) білімді бақылауға арналған материалдар; яғни жазбаша бақылау тапсырмалары; жазбаша және электрондық тестілер; әр пән бойынша емтихан билеттері т.б. қамтамасыз етілуі керек.

Білім алушылардың өзбетімен білім алудағы ақпараттық технология (АТ) ортасы жеке тұлғалардың біліктілігін көтеру, жалпы білім алу деңгейі нәтижелі болуы үшін, оқытушының студенттердің білімін бақылау жұмысы компьютерлік немесе кешенді тест түрінде жүргізіледі. Жаңа ақпараттық технологияларды (ЖАТ) пайдалану арқылы білімді бақылау оның сапасына әсер етеді. Білім тексеру мен бағалау объективтілік, жүйелілік, көрнекілік қағидаларына негізделеді. Бұл қағидалар қиын да, күрделі сандық талдауды, яғни оқыту нәтижелерін тексеру мен бағалау тиянақты, уақтылы жүргізілуін талап етеді. Сондықтан ақпараттық техниканың көмегінсіз білім тексеру мен бағалауды жүзеге асыру үстіртін жүреді. Білімді бағалауды автоматтандырудың басты өзектілігін екі бағытта қарастыруға болады: біріншіден оқытушы жұмысының күрделілігі, екіншіден бақылаудың сапасын көтеру. Компьютер әрбір сабақта барлық студенттің білімін оперативті бақылап, қатесін түзетуге, бағаның объективті болуын қамтамасыз етеді. Бұл “оқытушы-студент” қатынасынан “студент-оқытушы” жеке тұлғалар арасындағы өзара субъективті қатынастың психологиялық қиындығын төмендетіп, студенттердің білім сапасын арттырады. Сонымен қатар, компьютер бақылау тапсырмаларын ұғыну мүмкіндігін күшейтеді, мәтін, иллюстрация, график, фотография, мультипликация түрінде беруге мүмкіндік жасайды.

Оқыту жүйесінде электрондық оқулықтан басқа түрлі оқыту құралдары да пайда болуда, атап айтсақ тікелей оқытуға арналған, бірақ өзіндік оқуға қажетті электронды энциклопедиялар; саралап оқыту жүйелері; ақпараттық оқыту программалары; электронды практикумдар; презентациялар; есептер жинағы; ақпараттық жаттықтырғыш ойындар және т.б. Сонымен қатар, осындай материалдар электронды оқулықтарда қосымша құрылымдық элемент ретінде қолданылады. Оқу материалдары эволюциялық және төңкерістік ұзақ жолды өтті. Бірінші тармағы- программалары, екінші тармағы- гипермәтіндік және мультимедиалық жүйелер, үшінші тармағы – желілер жүйесі .

АТ арқылы өзіндік білім алуға студенттерді даярлаудағы педагогикалық ерекшелік – телекоммуникациялардағы кәсіби деректерді алуға жол ашады. Кәсіби ақпараттарды қолданудың негізгі ерекшелігі бағасымен, тілдік өзгешеліктерімен шектеледі.

Негізгі ақпарат көзі болатын электрондық білім порталдары дүниежүзілік білім ордаларына жол ашуда. Ол өзіндік білім деңгейін кеңейтуге, біліктілікті көтеруге көмектеседі. Телекоммуникациялар кітапханалық жүйені үнемі қолдануға мүмкіндік береді. Бұл жүйе өзіндік жұмысымен жиі айналысатындарға үлкен көмек. Автоматтандырылған кітапханалық жүйені дамыту интернетте кітапханалық каталогтарды ашумен ғана шектеледі, материалдардың мазмұны берілмейді, бұл тұтынушыларға қиындық келтіреді. Қазіргі таңда кредиттік жүйеге көшкен көптеген оқу орындарында кітапханалық ақпараттық желілерді құру шешіліп жатыр. Бұл дүниежүзілік кітапханалық – ақпараттық жүйені қолдану, студенттердің электрондық каталогтарда жарыққа шыққан кітаптармен танысуға жол ашылады.

Е.К.Марченко электрондық кітаптың негізгі ортасы – білім ортасын ақпараттық қамтамасыздандыру; барлық оның түрлерін негізгі ұйымдастыру формалары; оқыту, өзіндік білім алу оқу үдерісін ұйымдастыруды басқару деп есептейді. Оның әрбір элементі басқа логикалық байланыстармен беріледі .

Зерттеушілер жұмыстарында ақпараттық ортаның даму тенденциясына көңіл бөлінеді, сонымен қатар, бірдей ақпараттық орта шекарасыз, интеллектуалды және ақпараттық адам ресурстарын бірінші ретте, ауқымды білім базасын құру қарастырылады. Бұл өзіндік білімге алуға шектеусіз мүмкіндігі бар ақпараттың болуын қамтамасыз етеді. Өзіндік білім беру үдерісінде дәстүрлі әдістермен бірге, ақпараттық ресурстарды пайдалану мүмкіндігі, студенттерді білім беру орталықтарына біріктіруге мүмкіндік береді.

Студенттердің ақпараттық мәдениеті өзін - өзі оқыту категориясымен тығыз байланысты. Ал оқытушының ақпараттық мәдениетінің қалыптасу деңгейіне байланысты мыналар анықталады:

* біріншіден, ақпарат, ақпараттық үдерістер, модельдеу және технологиялар туралы білу;
* екіншіден, әр түрлі іс-әрекет түрлерінде ақпаратты өңдеу талдау әдістерімен құралдарын қолдану;
* үшіншіден, кәсіби іс-әрекетте АТ-ны қолдану біліктілігі;
* төртіншіден, қоршаған дүниені ашық ақпараттық жүйе ретінде көретін көзқарасы.

Педагогикалық көмек үшін желінің күшті ақпараттық ресурстарына қатынау шарты бойынша ғылыми – педагогикалық зерттеулердің келесі бағыттары: оқыту құрамының әдіснамасы, таңдау стратегиясының құрылымы; оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары (ОЖАТ) базасындағы жаңа педагогикалық технологияларды енгізу; ұйымдастыру формасы мен оқыту әдістерін дайындау; білім берудегі үдерістерді ақпараттандыру материалдарды дайындау; оқытушылар үшін әдістемелік материалдарды дайындау; оқытушыларды ОЖАТ-ны оқыту үдерісінде қолдануға әзірлеу көкейтесті болып табылады.

Г.В.Лаврентьев жоғары оқу орындарында студенттердің білім деңгейінің көптеген жағдайда төмен болуы, ол оқытушылардың кәсіби тәжірибесінде ақпараттық технологиялардың қолданылмауын ең басты себебі ретінде көрсетеді. Компьютерді оқытушылар ақпаратты – көрсетуші немесе басқарушы құрал ретінде қолданады, ал оның нағыз функциялары ақпаратты – таңдаушы, басқарушы, жаттықтырғыш, бағыттаушы, кеңесшілігі т.б. қолданылмайды. Мұндай оқытушылар ОЖАТ-ың оқыту үдерісіне енуіне әзір еместігін көрсетеді. Г.Н.Бояркин, Н.С.Жилин, В.К.Белошапка, А.С.Лесневский және т.б оқытушылардың ақпараттық дайындығында коммуникативті мүмкіндіктерінің сәйкес болмауы, ақпараттық техникалармен жұмыс дағдыларының болмауы және үйлерінде компьютерлері бар интернетке қосылған едәуір бөлігі жаңа технологияларды меңгеруге кедергі келтіретін оқытушылардың ерекше ойлау стилі, психологиялық кедергілер кездеседі.

**№11 дәріс. Алыс қашықтықтан оқытудағы компьютерлік технологиялар**

1.Алыс қашықтықтан оқытудың әдістемелік материалдары

2.Қашықтан оқыту: кейс-технология, Интернет-технология, ТВ-технологиялар

3.Қашықтықтан оқытудағы студент-интернет жүйесі

Кредиттік жүйеде сырттай оқу бөлімінің оқу үдерісін ұйымдастырудың ерекшелігі академиялық параметрлерге байланысты, академиялық параметр аудиториялық және өзіндік жұмыстардың қатынасын, оқу жылындағы байланыс апталарының санын реттейді.

Студенттердің жеке білім алу траекториясын жоспарлау оқу жоспарларына сәйкес жүзеге асырылады. Сырттай оқу формасын ұйымдастырудың ерекшеліктеріне тоқтала кетейік.

Сырттай оқу формасы бойынша оқитын студенттер анықтамалықты және студенттің оқу-әдістемелік кешенін пайдаланады, оған жеке оқу жоспары, таңдау пәндерінің кешені, Syllabus, семинар (практикалық) сабақтардың жоспары, белсенді үлестірмелі материалдар, студенттің өзіндік жұмысын орындау үшін әдістемелік материалдар, қашықтан оқытуға арналған материалдар (электрондық оқулықтар, кейстер, т.б.) енеді. Оқу-әдістемелік материалдар студент пен оқытушының виртуальды байланысын қамтамасыз етуге қабілетті байланыс құралдарынан тұруы қажет. Студенттер ЖОО-дағы сайт, портал, электрондық пошта жөнінде ақпараттарды игеруі тиіс. Қазіргі кездегі қарым-қатынастың виртуальды құралдарының барлығы оқу үдерісіне енгізілуі қажет.

Кредиттік жүйеде сырттай оқу қашықтан оқыту арқылы жүргізіледі. Қашықтан оқыту - оқытушы мен студенттің бір-бірінен қашықта, тікелей емес байланыс арқылы оқуын қамтамасыз ететін, қазіргі ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды қолдану негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру тәсілі. Қашықтан оқыту кейс-технология, Интернет-технология, ТВ-технологиялар арқылы жүзеге асады.

Еліміздің ЖОО-ры қашықтықтан білім беру технологиясы оқу үдерісіне енгізе бастады. Бұл бағытта ҚР Білім және ғылым министрінің 2007 жылдың 24 желтоқсанындағы №590 бұйрығымен «Қашықтықтан білім беру технологиялары бойынша оқу үдерісін ұйымдастырудың ережесі» бекітілгеннен кейін бір жүйеге келтіріле бастады. Қашықтықтан оқыту – білім беруде әлеуметтік-экономикалық тұрғыдан өте маңызды, себебі бұл жүйе – студенттердің тұрғылықты жерінде білім алуына мүмкіндік береді.

Кейс технология – оқу-әдістемелік құжаттардың кешені арқылы жүзеге асырылады, ол оқу пәндерінің мазмұнымен таныстырады және білімді өзіндік тексеру бойынша бақылау шараларын жүргізеді.

Интернет-технологиялар - өз бетінше оқу курсын меңгеруге, оқытушыдан кеңес алуға, қорытынды бақылаудан өтуге мүмкіндік беретін оқу материалын интернет жүйесі арқылы алу. Интернет технологияның белгілі бір мүмкін формасы тьюторлық класс деп аталады, ол сырттай және қашықтан оқыту формасында студенттің оқытушымен өзіндік жұмысы (ОСӨЖ) жоспарлауға мүмкіндік береді.

ТВ-технологиялар – оқу мақсатына сәйкес жасалған аудио-, видеоматериалдар көмегімен жүзеге асырылады, бұл матеиалдарды емтихандық сессия алдындағы толық курстарда тыңдай алады.

«Интернет – студент» қарым – қатынасын құрудың өзі жаңа оқыту технологияларын дүниеге әкеліп отыр. Бұл жағдайда Интернет материалдары арқылы дәстүрлі электрондық поштадан бейнеконференция, web–чат сияқты ақпарат алмасудың жаңа сатыларына көшуге мүмкіндік беріледі. Студент өз бетімен жұмыс істеуді үйренеді, өз бетімен оқу материалымен танысып, оны басқа қосымша ақпараттармен толықтыра алады. Сондай-ақ, өз меңгерген білімін тексере алады.

Қазіргі жоғары оқу орнындағы білім беру үдерісінде қолданылатын ақпараттық –телекоммуникациялық құралдарды төмендегіше жіктеуге болады.

Білім беру үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық құралдардың жаңа заман талабына сай түрлерінен саналатын мультимедиалық энциклопедия, қашықтықтан оқыту, электрондық оқулықтар мен түрлі дыбыстық таспа материалдары бүгінгі таңда студенттердің қай пәнді болмасын тез әрі терең, шығармашылықпен игеруіне мейлінше қолайлы жағдай тудырып отыр.

*Интернет* - қолданушыларды өзінің бай бояуларымен, мультимедиалық мүмкіндіктерімен, өздерінің сүйікті музыкалық топтары т.б. туралы толық мәліметтер ала алатынымен қызықтырады.

Интернет жүйесінде студентке арналған бағыттар: жалпы даму, іздеу, сөйлесу, ақпаратты өз бетімен беру, керекті компьютерлік бағдарламаны іздеу, ары қарай білімді таңдау. Бүл кезеңде критикалық ойлау дамиды, студенттердің ақпараттық сауаттылығы арта бастайды, өзіне қажеттілерін бөліп алып білімін қызықты танымдық мазмұнмен толықтыруға тырысады. Тіл аралық кедергілер жойылады, коммуникативтік іскерліктер дамиды, тілді тереңірек оқудың мотиві пайда болады, жер шарының түкпір-түкпіріндегі адамдармен байланыс жасау мүмкіндігі пайда болады.

Жүйеде студенттер еңбегінің тиімділігін жоғарылату үшін өз алдына әр түрлі оқулық пәндерден нақты материалды іздеуге мақсат қою керек. Сөйтіп олар болашақта интернетте өз бетімен жұмыс істей алады.

Интернет жүйесі осындай барлық мүмкіндіктерге қол жеткізеді. Олар қашықтықтан оқытудың кез-келген білім мекемесінің оқу үдерісінде табысты қолданылады.

*Электрондық пошта* - оқытушылар мен алыстағы студенттер арасындағы ақпарат алмасудың тиімді тәсілі. Электрондық пошта экономикалық және технологиялық жағынан тиімді технология болып табылады және оқу үдерісі кезінде оқу курстарының мазмұндық жағын жеткізу және оқытушының студентпен кері байланысын қамтамасыз ету үшін қолданылады. Бұл уақытта дәстүрлі оқыту кезінде оқытушы мен студент арасындағы "диалог" шектеулі түрде іске асады, педагогикалық тиімділігі шектеулі болады.

*Телеконференция* - бір-бірінен алыс қашықтықтағы оқытушы мен студенттерге дәстүрліге жақын оқу үрдісін жүзеге асыруға, студенттердің топтық жұмысын ұйымдастыруға, іс-қимыл ойының әдіс-тәсілдерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Интернеттің электрондық конференциялары, яғни бұл қызметі электрондық поштаның өзіндік дамуы болып табылады. Электрондық конференциялар немесе оларды көбінесе компьютерлік немесе телеконференциялар дейді, кем дегенде пайдаланушының компьютерден мәтіндерін, "конференцияларды" бір-бірінен әр түрлі қашықтықтағы қолданушының беруімен, алуына мүмкіндік береді.

Компьютерлік жүйелерді қолдану арқылы өткізілген *бейнеконференциялар* орта сапалы арзан бейнебайланысты іске асыруға мүмкіндік береді. Бейнеконференциялардың мұндай типі 5*-*10 адамнан тұратын топтарда семинарлар, жеке консультациялар өткізу, өтіліп жатқан курстың жекелеген күрделі сұрақтарын талқылау үшін қолданылады. Дыбыс беру мен бейнекөріністерден басқа компьютерлік бейнеконференциялар компьютер экранын бірігіп басқару белгілі бір қашықтықта суреттер мен сызулар, фотосурет және қолжазбалық материалдардың берілуін іске асырады.

*Бейнесюжеттер мен бейнефильмдер* - кез келген пәннен қашықтықтан білім беру үшін өте тиімді құрал. Оқу бейнематериалдарын көбейтуге көп шығын талап етпейтін бейнемагнитофон барлық елдерде кең тараған. Бүгінде бейнематериалдарды CD, DVD-дискілерде ұсынады. Бейнефильмдер әдетте дәстүрлі лекциялардың орнын басатын оқу материалдары жиынтығының бөліктері ретінде қолданылады.

*Электрондық оқулықтар* студенттердің шығармашылықпен жұмыс жасауына, яғни танымдық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Электрондық оқу құралы – бір пән бойынша өзіндік білім алуға арналған ақпараттық, графикалық, әдістемелік және бағдарламалық жабдықтардың кешенін құрайтын электрондық оқу материалдарының жиынтығы деп түсінеміз. Электрондық оқу материалдарының мазмұндық құрылымы дәстүрлі оқулықтағы оқу материалдарының құрылымымен сәйкес келеді, тек қысқа, нақты, әрі анық тұжырымдалады. Дәстүрлі оқулықтардан өзгешелігі – жоғары динамикалық (анимация) үлгілер көрсету, ақпаратты үнемі толықтырып отыруға, көбейтуге, ұл,айтуға мүмкіндігі бар. Электрондық оқулықтың ішкі мазмұны үнемі интернет желісі және де басқада электрондық кітапханаларымен толықтырылып отырады. Сөйтіп әр студент өз мүмкіндігінше, даярлығына сәйкес ақпарат, мәліметтер алып, танымдық өрісін кеңейтіп, белсенді жұмыс жасай алады. Оқытудың компьютерлік технологиясының оқу үдерісіне кеңінен енуі студенттің танымдық белсенділігін таныта отырып, электрондық оқулық көмегімен студенттердің өзіндік жұмыс түрлерін орындауға баулиды.

*Интерактивтік технологиялар* – оқытудың әдістері мен түрлерінің, бағдарламаларының интерактивті мүмкіндіктері кері байланысты іске асыра отырып, студенттің белсенділігін арттыруға, дәстүрлі оқыту жүйелерінің көбінде орындалмайтын диалог пен түрақты көмекті де іске асыруға мүмкіндік берді. Демек, бір-бірімен бетпе-бет кездесуінсіз-ақ студент пен оқытушы арасында интерактивті қарым-қатынас орнату және аталған курс бойынша білім мен дағдының белгілі бір мөлшерін өз бетінше игеру.

«Интерактивтік» термині ағылшынның interaction сөзінен шыққан, мағынасы «өзара белсенділік» дегенді білдіреді. Бұл термин көбіне-көп информатика, коммуникация және өндірістік дизайн саласында кеңінен қолданылады.

Оқу материалдарының мысалдары, түсіндіру тәсілдері, тапсырмалары *анимациямен* көрсетілсе, студенттің жеңіл түсінуіне және есте сақтауына көмектеседі. Анимациялық көрнекіліктер оқытушының жұмыстарын жеңілдетіп, сабақ беру тәжірибесін, қызығушылығын арттырады.

Анимация терминін ауысып отыратын бейнелердің жүйелілігі деп түсінуге болады. Оқулықтың анимациясы әртүрлі бағдарламаларда жасауы мүмкін. Мысалы, Macromedia корпорациясының – Flash MX бағдарламасы.

*Электрондық форумдар* ***–*** студенттердің, оқытушылардың белгілі бір тақырып бойынша бірі-бірімен пікір алмасуын ұйымдастырады. Бұл жүйеде бір электрондық адрестен, сол жүйеге тіркелген басқа адрестерге бір уақытта хат жіберуге болады. Форумдар көбіне-көп пікірсайыстар, дебаттар ұйымдастырғанда қолданылады. Қолданушылардың арасында тез хабар алмасу бағдарламалары – ICQ, Skype, on-line режимінде студенттер мен оқытушылар арасында тез хабар алмасуын іске асырады. Бұл бағдарламалармен мәтіндік ақпаратпен қоса, графиктік, сурет, кейде web-камера арқылы бір-бірін көре отырып сөйлесуге мүмкіндіктері бар.

**№12 дәріс. Білім берудегі мультимедиялық технологиялар**

1.Мультимедиалық бағдарламалық құралдары

2.Мультимедиалық технология және оны қолдану

3.Білімді бақылау мен педагогикалық диагностика

Жоғарғы оқу орнындағы кредиттік оқыту жүйесінде ақпараттық технология рөлін мультимедиалық технология атқарады. Мультимедиалық технологиялар - әртүрлі типті мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану әрекеттерін аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын құралдар, әдістер мен тәсілдер жиынтығы.

Білім берудегі мультимедиа – таным процесінің жоғарылауына септігін тигізетін, білім беру мазмұнын интерактивті формада ұсынатын, дидактикалық аппараты – бағдарламалық құрал.

Мультимедиалық бағдарламалық құралдары – интерактивті режимде әртүрлі типті ақпараттарды дайындау, өндеу, ұсыну, біріктіру секілді іс - әрекеттерді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін компьютердің бағдарламалық жабдықтары. Мультимедиалық бағдарламалардың негізгі атқаратын функцияларының бірі – басқаруды қамтамасыз ету. Яғни, қажетті ақпаратқа еш кедергісіз ауысу мүмкіндігінің болуы. Мультимедиалық өнімдер – мультимедиалық құралдар және арнайы бағдарламалық жабдықтар көмегімен дайындалған ақпарат.

Көптеген шетелдік зерттеушілер «мультимедиа» және «гипермедиа – ұғымдарын бір мағынада қарастырады. Мысалы, I. Вrown «гипермедиа – мультимедианың сызықтық есеп түрде ұсынылған жиынтығы» деген пікір айтады. Біздің пікірімізше, мультимедиа – пайдаланушыға әртүрлі типті ақпараттарды біріктіріп ұсыну технологиясы, ал гипермедиа – пайдаланушының түрліше типті ақпараттардың бірінен екіншісіне оңай ауысуын жүзеге асыру технологиясы. Мультимедиалық ақпарат түрлерін өзара байланыстыру нәтижесінде гипермедиа технологиясы пайда болды.

Осындай ұтымды сәйкестілікті мультимедиалық технологияларын қолдану арқылы интерактивті дәрістер өткізу барысында байқауға болады. Оқытушы мәтінді баяндап, ал студенттер тыңдап, қарап, есте сақтап және түртіп жазып алып отыратын дәстүрлі дәріс-сабақтан берілген әдістеме арқылы құрастырылған дәрістің ерекшелігі – оның интерактивтілігі. Интерактивтілік студенттерге оқу үдерісіне белсенді араласуына мүмкіндік береді: сұрақтар қою, оқытушының оқу материалының кейбір күрделі тараулар бойынша нақты түсіндіруін сұрау.

Мультимедиалық технология дегеніміз – адамның ақпаратты бір мезгілде бірнеше сезім мүшелерімен қабылдауын қамтамасыз ететін аппараттық және бағдарламалық құралдар жиынтығы. Сонымен бірге, мұнда ақпарат қазігі заман адамына неғұрлым үйреншікті формаларда ұсынылады: дыбыстық ақпарат (аудиоинформациялар), бейнелік ақпарат (видеоинформация) және анимациялық ақпарат (мультипликациялар).

Зерттеушілердің пікірі бойынша дәстүрлі оқыту әдісімен берілген материалдың интерактивті оқыту бағдарламалары көмегімен берілген материалдың 22%- ы, көру арқылы 35%-ы көру – есту арқылы 50 %-ы ал, мультимедиалық интерактивті оқыту бағдарламалары көмегімен берілген материалдың 80%- ы есте сақталады екен.

Оқытушының талдау пікірлері мен бейнелік ақпараттың немесе анимацияның үйлесімі студенттердің зейінін айтарлықтай белсендендіріп, жаңа тақырыпқа қызығушылықтарын арттырады. Оқыту қызықты әрі эмоционалды бола түседі, бұл студенттерге эстетикалық ләззат бере отырып, оқытушының баяндаған ақпаратының сапасын арттыра түседі. Сонымен бірге, оқу үдерісіндегі оқытушының рөлі айтарлықтай өзгереді. Енді ол дәріс барысында уақытты оқу материалының неғұрлым күрделі фрагменттерін талқылауға жұмсайды.

Интерактивті дәріс педагог жетекшілігімен ұйымдастырылатын дәстүрлі оқыту тәсілі мен жекелей компьютерлік оқытудың ұтымды жақтарының үйлесімінен тұрады. Компьютер студенттің белсенді көмекшісіне айналады. Ақпараттық-танымдық мазмұнымен қатар, интерактивті дәріс мазмұндау барысында компьютерлік слайдтарды қолдану арқасында эмоционалдық сипатқа ие.

Оқытушы дәріске алдын-ала дайындалу кезіне «MS Office» бағдарламасының «MS PowerPoint» қосымшасында қажет слайдтар санын, бейнелік ақпарат пен анимация элементтерін қолдана отырып даярлайды. Әрине, бұл оқытушының компьютерлік біліктілігінің жоғары деңгейде болуын айтарлықтай қажет етеді. Ол жеткілікті дәрежеде компьютерлік техникадан білімді және бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс жасау дағдыларын меңгеру керек. Интерактивті дәрісті өткізудің маңызды шарты болып компьютерлік техника мен оқу ақпаратын визуалды және дыбыстық бұқаралық демонстрациялауға қажет қазіргі заманғы құралдармен жабдықталған арнайы аудиторияның болуы табылады. Оқытушы дәрісті баяндау үдерісі барысында ақпаратты слайдта иллюстрация ретінде көрсетіп отырады. Бұл студенттердің оқу материалын жақсы меңгеруіне көмектеседі.

Жоғары оқу орындарында физика-математика мамандықтарына «Оқытудағы жаңа ақпараттық технологиялар» және экономикалық мамандықтарға «Экономикалық ақпараттық жүйелердегі жаңа технологиялар» курсын оқыту барысындағы интерактивті дәрістің тиімділігі мәтіндік ақпараттың техникалық профильді оқытушылар көп қолданатын графиктер, логикалық сызбалар, кестелер, формулалар түрінде берілуімен түсіндіріледі. Демек, оқыту үдерісінде педагог пен компьютердің бір мезгілде қатысуы білім беру сапасын айтарлықтай арттырады. Ұсынылған әдістемені қолдану оқыту үдерісін белсендендіреді, студенттердің пәнге қызығушылығын және оқу үдерісінің тиімділігін арттырады, оқу материалын терең меңгеруге мүмкіндік береді. Бір жағынан, оқытушы мен компьютердің серіктестігі оқу пәнін студенттердің әр түрлі категорияларының түсінуіне қол жетерліктей жасайды. Екінші жағынан – ол оқытушының даярлық деңгейіне, оның квалификациясына жоғары талаптар қояды, ол енді оқытудың дәстүрлі әдістемелерін меңгеріп қана қоймай, ғылым мен техниканың қазіргі заманғы жетістіктерін қолдана отырып, білім алушылардың ерекшеліктеріне сәйкес модернизациялай білуі керек.

Мультимедиа Интернет – технологияның да дамуына тікелей әсер етіп отыр. Интернетте бейнеконференциялар ұйымдастыруда дыбыстық және бейнелік хабардың сапасын төмендетпей ұсыну, байланысқа түскен адамның бет-бейнесін компьютер мониторынан көріп отыру мультимедианың жемісі. Мультимедиалық технологиялардың көмегімен бүгінгі таңда кез келген өзі жөніндегі мәліметтерді, фотосуреттерді, тіпті, өз дауысын Интернет желісіне шығаруға мүмкіндік алып отыр.

Оқыту үдерісінде мультимедианы пайдаланып, білім берудің әртүрлі аспектілерін дамытуға болады. Олар: ақпаратты өңдеудің когнитивті аспектілері, оқытудың мотивациялық аспектілері, оқытудың коммуникациялық аспектілері, оқытудың танымдық аспектілері. Атап көрсетілген аспектілер негізінде мультимедиалық технологиялардың оқыту процесіндегі ақпараттық-коммуникативтік қызметі бейнеленген. Мультимедиалық технологияларды белгілі бір оқыту жүйесінің мазмұны мен әдістеріне негізделген жағдайда пайдалану тиімді. Мультимедиалық технологиялар мен оқыту әдістерінің өзара байланысы біркелкі болмайды, яғни, бір мультимедиалық құрал бірнеше оқыту әдістерін қамтыса, ал керісінше бір оқыту әдісінде бірнеше мультимедиалық технологиялар кешені пайдаланылуы мүмкін. Қазіргі заманғы мультимедиалық технологиялар құбылыстардың дамуын, динамикасын көрсетуді және оқу ақпаратының көлемін белгілі бір реттілікпен беріп отыруды жүзеге асыратындықтан жаңаша оқыту әдістерін талап етеді.

Кредиттік оқыту жүйесінде ақпараттық технология студенттің өзіндік жұмысына мол мүмкіндіктер туғызады. Өзіндік жұмысты орындау шеберлігі оқу жұмысының мақсаттарына сәйкес, түрлі танымдық тапсырмаларды орындау, ізденімпаздықпен жұмыс істеу нәтижесінде жүзеге асады. Кәсіби бағдарланған және дұрыс ұйымдастырылған өзіндік жұмыстар олардың кәсіптік даярлығын шыңдауға қолайлы жағдайлар жасайды.

Сондықтан өздік жұмыстың дұрыс ұйымдастырылуына студенттің білімінің сапасы тікелей әсер етеді, ол білім сапасы бақылау жүйесі арқылы анықталады.

Білімді бақылау мен педагогикалық диагностика оқу үдерісіне түзетулер енгізуге, оқыту формасын өзгертуге және жаңа әдістер енгізуге мүмкіндік береді. Бақылау оқыту үдерісінің құрамдас бөлігі ретінде тәрбиелік, оқыту функцияларымен қатар ең басты диагностикалық функция атқарады. Оның диагностикалық функциясы білім алушының білім, білік, дағдыларын, жалпы дамуының деңгейін анықтау үдерісі және оның нақты тәртібін бағалау екендігімен байланысты. Сондықтан оқу сапасына диагностика жасауды білім алушының білмеуден білуге қарай жылжуын бақылау және оны түзетуге мүмкіндік беретін үздіксіз бақылау іс-әрекеттерінің жиынтығы ретінде қарастыруға болады.

Бақылаудың оқыту функциясы мынадан білінеді: білім алушыны оқу материалын меңгеруге белсендіреді, студенттер жолдастарының жауабын тыңдау барысында білім алады, сұрақ қойып және жауап отырып өздері де ауызша сұрауға қатысады, өздерінен сұрап қала ма деп іштей материалды қайталайды.

Бақылау студентке өз білімі мен мүмкіндіктерін анықтатады, яғни өзіндік бақылауды қалыптастырады. Бақылаудың тәрбиелік функциясы білім алушыны тәртіпке салып, білім алушының әрекетін ұйымдастыруы мен бағыттауынан, білімдегі олқылықтарды анықтап және оны жоюға көмектесуінен, пәнге шығармашылықпен қарауды және өз қабілетін дамытуға ұмтылдыруды қалыптастыруынан байқалады. Ол студенттерді жүйелі түрде сабаққа дайындалуға, сабаққа зияны тиетін артық ойын-сауықтан бас тартуына, тәртіптілікке және ерік күшін қалыптастыруға үйретеді.

Бақылау жүйесін тиімді қолдану мен студент біліміне мониторинг жасау арқылы оның оқуда жетістікке жетуінің, кәсіби шыңдалуының дербес траекториясын жобалауға болады. Студенттің тұлғалық даму жолын қадағалау негізінде оның кәсіби білігі мен өмірдегі белсенділік қабілетін жетілдіру мақсатында білім алушының оқу әрекетіне түзету және өзін-өзі түзету жасау мүмкіндігі туады. Ұдайы жасалынған бақылау тек студенттердің ғана емес, оқытушының да жауапкершілігін арттырады, ұқыптылыққа үйретіп, адамгершілік қасиеттерді қалыптастырады. Білім сапасына диагностика жасау арқылы педагогикалық үдерісті тиімді басқаруға және болашақ білімді маманды даярлауға қажетті оңтайлы жағдайларды жасауға болады. Жоғары оқу орнындағы бақылау – оқу үдерісінің құрамдас бөлігі оқытушы мен студент арасындағы тікелей және кері байланысты орнатудың құралы. Психологиялық тұрғыдан да оқу-тәрбие үдерісінің табысты өтуіне бақылау қажет, өйткені педагогикалық өзара әрекеттесудің қатысушылары өз әрекеттерінің нәтижелері туралы ақпаратты алмаса, өз тарапынан әрекеттерін басқарудың тұтқасын жоғалтады. Бақылау сыртқы кері байланыста (оқытушының бақылауы) және ішкі байланысты (студентттің өзіндік бақылауын) қамтамасыз етуге арналған.

Өзіндік бақылау – қол жеткізетін нәтижелерін және оған жету жолындағы қиын тұстарын алдын-ала болжау, өзінің оқу әрекетінің барлық кезеңдерінде жоспарлау, бақылау, бағалау, түзету және реттеу арқылы көрінетін білім алушының өз оқу – танымдық әрекетін сапалы түрде басқаруы.

Өздік жұмысты бақылаудың құралдары ретінде өздік жұмысқа арналған бақылау тапсырмалары мен бақылаушы бағдарламалар қолданылады. Өздік жұмысқа арналған бақылау тапсырмаларына оқу материалы бойынша сұрақтар, тұлғаны дамытуға бағытталған жағдайлар, түрлі қиындық деңгейіндегі тест сұрақтары, практикалық жұмыстар, компьютердегі жаттығулар, ішінара сұрау және т.б. жатады. Оқу-танымдық тапсырмалардың мазмұны нақты, деңгейлік саралау арқылы білім алушының және жеке бас ерекшелігі мен дайындық деңгейін ескеруі және тапсырманы орындау уақытын есепке алынып жасалуы керек. Тапсырмалар студенттің білімі мен деңгейін ғана емес, олардың сапалық сипаттамасын да анықтап, бір деңгейден екіншісіне өтуін қадағалауға мүмкіндік береді. Олар оқытудың мақсатын белгілеу, оған қол жеткізудің құралы және оқытуды басқарудың, белсендірудің, даралаудың, саралаудың көп қызметті дидактикалық құралы болып табылады.

Оқытуды автоматтандыру әдісі мен білімді тексеру басты орынға (таным қызметін) оқыту жүйесін, тестілеу жүйесіне автоматтандыруды қолдану негізінде ұйымдастыру арқылы жүргізілетін таным қызметін қояды. Ойын әдістері ақпараттық іскерлік ойын, эксперттік жүйе формасында өткізілетін таным қызметі.

Ақпараттық технологиялар жұмыстың инновациялық формаларының жобалау әдісі мен іскерлік ойын сияқтыларына жағдай туғызады. Жобалау әдісі объектіні немесе мәселені өз бетімен жұмысына бағытталған жобаны даярлауда әдебиетпен жұмыс дағдысы дамиды.

Қазіргі бәсекеге қабілетті қоғам - өз бетімен білім алатын қоғам. Мұндай қоғамдағы білім өте маңызды, өйткені ол өз бетімен білім алудың барлық элементтерін қамтиды, шашыраңқы түрде жүргізілетін білім беру үдерісін танымдық формада ғана емес, үдеріске қатысушылардың өзіндік жеке тұлғалық іс-әрекетін тиімді ұйымдастыруға бағытталады. Мұндай қоғамда байланыс пен ақпаратты өңдеудің ақпараттық – ғарыштық құралдарына негізделген жаңа ақпараттық және коммуникативті технологиялар экрандық мәдениетті қалыптастырды. Ақпараттық технология ақпараттың көптүрлілігі мен түсініктілігін қамтамасыз етіп қана қоймай, сондай-ақ өндірістік, ғылыми, басқару, ұйымдастыру, білім беру, сияқты қызметтің түрлі салаларында ақпараттық мәдениетті қалыптастыра алады.

Қазіргі уақытта мемлекеттердің халықаралық білім беру нормаларын өзара мақұлдау, жоғары білім сапасы мен құрылымдағы бірізділікке көшу идеясының республикадағы жоғары білім беру жүйесіне енгізілуі оның сапаны жаңа сатыға көтеру серпілісі және әлемдік білім кеңістігімен ықпалдасуға бет бұрысы болып табылады. Осыған орай, елімізде мамандар даярлау білім берудің халықаралық стандартына негізделген оқытудың жаңа кредиттік жүйесі арқылы жүзеге асырыла бастады. Мұнда жоғары білім беру және жаңа кадрлар даярлау практикасының өзара үздіксіз байланысы, ең озық ақпараттық және компьютерлік технологияны пайдалану маңызды міндеттер болып саналады.

Кредиттік жүйе арқылы білім беруде компьютерлік технологияны ұтымды пайдалану ұлттық және оқу-әдістемелік ақпараттың банк қорын құрып, ғаламдық коммуникация жүйесіне енуді қамтамасыз етеді. Бұл жағдай әр мемлекетке өзінің төл білім беру жүйесінің болымды нәтижелерін сақтай отырып, оны әлемдік жүйенің ұтымды тәжірибесі арқылы жетілдіріп, бақылауда ұстауға мүмкіндік береді.

**№13 дәріс** Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру мәселелері

1. Компьютерлік сауаттылықтың мазмұндық құрылымы
2. Компьютерлік сауаттылық құрайтын іскерлік дағдылар
3. Ақпараттандырудан туындайтын міндеттер

Компьютерлік сауаттылықтың мазмұндық құрылымына байланысты әртүрлі пікірлер қалыптасты. Мұндай пікірлердің болуы информатиканың жаңадан ғылым ретінде дамып келе жатқанында деп айтуға болады. Сондай-ақ, компьютерлік техниканың жедел қарқынмен дамуы, оның қолданылу саласының кеңеюі, компьютерлік сауаттылық мазмұнының нақтылануын қажет етті.

Компьютерлік сауаттылық ұғымы мазмұнының анықтамасына нақтыланған шолу Э.И.Кузнецовтың зерттеуінде толық жасалады. Ол бұл білім қазіргі заманғы компьютерлік техниканы колдана білетін адамдарды дайындап, оған компьютердің ықпалы күшейген әлеуметтік-мәдени ортамен араласуына жағдай жасайды деп тұжырымдайды.

В.П.Беспалько, Б.С.Гершунский және басқалар компьютерлік сауаттылық пен кәсіби құзіреттілік ұғымдарының өзара байланыста екендігін айтады. Өйткені, «кәсіби сауаттылық» санаты ең алдымен кәсіби білімнің деңгейімен, адамның тәжірибесімен және жеке ерекшеліктерімен, оның үздіксіз өз бетімен білім алуға және өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысымен, жұмысқа деген шығармашылық қатынасымен (бұл жерде аталған көрсеткіштер білімнің құрылымы мен мазмұнында ғана емес, кәсіби деңгейде қажетті және өзекті бола түсетін сауаттылықтың айрықша түрі – компьютерлік сауаттылықта да болуы тиіс) анықталады.

Информатика мен есептеуіш техникалардың әліппесінен бастап, компьютерлендіру жағдайындағы оқытудың мазмұны, түрлері мен әдістерін шығармашылық дамытуға дейінгі «компьютерлік сауаттылықтың» қалыптасу үдерісіне қарай отырып Л.В.Белецкая болашақ педагогтың «компьютерлік сауаттылығының» үш айрықша деңгейін атап көрсетеді.

*Бірінші деңгей.* ЭЕМ құрылымы мен қызметі, алгоритмдеу негіздері, оқу үдерісінде ЭЕМ-нің қолдану аясындағы білім. Дидактикалық материалдарды, оқу-әдістемелік әдебиеттерден үзінділерді дайындау кезінде қолданбалы бағдарламалармен жұмыс жасай білу. Білім алушылар ретінде компьютерлік дидактикалық қамтулармен (КДҚ) жұмыс жасай білу дағдылары.

*Екінші деңгей.* ЭЕМ мүмкіндіктерін өзін-өзі жетілдіру құралы ретіндегі білімі; компьютерлік дидактикалық қамтуларды жасақтау принциптерін, оқытуды ұйымдастырудың жоспарлау және дайындалу кезеңдерінде ЭЕМ-ді қолдану ерекшеліктерін білу. Дайын компьютерлік дидактикалық қамтуларды оны түрлендіру тұрғысынан таңдай білу, қарапайым компьютерлік дидактикалық қамтуларды жүзеге асыру, студенттерды компьютердің көмегімен және компьютерлік дидактикалық қамтуларды пайдалану негізіндегі дидактикалық материалдарды дайындауға тарту. Таңдап алынған компьютерлік дидактикалық қамтулармен алдын-ала жұмыс жасай білу дағдысы.

*Үшінші деңгей.* Өз мамандығы пәндерінің құрылымы мен мазмұнын; оқытуды ұйымдастыруды орындау кезінде және оның нәтижесін талдау кезеңінде ЭЕМ-ді қолданудың ерекшеліктерін білу. ЭЕМ-ді өзін-өзі жетілдіру құралы ретінде пайдалана білу; оқу үдерісінде ЭЕМ-ді қолданудың мақсаттылығын негіздеу, студенттердың бірнеше шағын топтарында оқытуды ұйымдастырудың дайындық кезеңінде және сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыруда оның жекелеген элементтерін қолдану. Қарапайым компьютерлік дидактикалық қамтуларды жүзеге асыру дағдылары.

Компьютерлік сауаттылық мазмұнына академик А.П.Ершов кең көлемде алгоритмдеу, скалярлық, векторлық және мәтіндік шамаларға байланысты есептеу жоспарлары мен бағдарлама жасай білу, бағдарламалаудың қайталану, тармақталу процедураларын білу, бағдарлама құра білу, жалпы білім беру пәндеріне негізделген есептер мен оқу материалдарына бағдарлама құра білу, компьютер немесе есептеуіш техника құрылғыларының жұмыс жасау принциптерін меңгеру, есептеуіш техникалармен жұмыс жасау дағдыларының қалыптасуы, компьютердің бүгінгі дамуы мен оның қоғамның әрбір саласындағы пайдалану мүмкіндіктерін білу іскерліктерін енгізеді.

Ал академик Е.П.Велихов компьютерлік сауаттылықтың мазмұнын құрайтын төмендегідей төрт топты баса көрсетеді:

- информатика саласындағы бастапқы фундаментальдық білімі болу (алгоритмдік тілдің негізгі құрылу түсінігі, алгоритмдер мен бағдарламалардың құрылымы, бағдарламалардың дұрыстығы, есептеулердің күрделілігін түсіну білімі, есептерді шешуде теориялық және практикалық мүмкіндіктерінің қалыптасуы);

- компьютерлерді пайдалану дағдылары мен іскерлігінің болуы;

- шағын бағдарламаларды құра білуі;

- есептеуіш техникалардың, компьютердің қолданылу саласы туралы, компьютерлендірудің әлеуметтік саладағы орны туралы түсінігі.

Студенттердің компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру жолдарын қарастырғанда, информатиканың «басқа ғылымдардың қызметшісі» ретінде атқаратын рөлін ескеру керек. Академик А.А.Дородницын математика сияқты, информатика өзіне ғана қызмет етпейді, ол басқа ғылымдарға, адам қызметінің кез-келген саласына қолданылатындығын айтады.

Бұл информатиканың пәнаралық байланысында анық байқалады. Екінші жағынан, басқа пәндерді меңгеруде информатиканың әдістемесін пайдалана отырып оқыту, ол сол білім алушының алған білімі және дағдыларын бекітуге, яғни компьютерлік сауаттылығын қалыптастырады. Сонымен, компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру – оқытудың кешенді мәселесі болып табылады.

Компьютерлік сауаттылықтың ғылыми тұжырымдамалар жасап, оны дамыту мәселелеріне бір топ ғалымдардың В.М.Монахов, А.А.Кузнецов пікірлерінше, студенттердің компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру, алғашында жалпы компьютерлік техникаларды пайдаланудың дағдылары мен іскерлігін меңгертуге қажеттілігімен байланыстырылған. Ал бүгінде, бұл мәселе, ортаны тану мен адам қызметінде компьютердің мүмкіндіктерін пайдалану туралы түсініктермен байланыстырады. Сондықтан да компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру мен информатиканың теориялық жағынан меңгерілуін бөліп қарау керектігін байқаймыз. Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру дайын бағдарламаларды меңгерумен сипатталады.

Елімізде үкімет көлемінде қолға алынып, компьютерлік сауаттылыққа оқытудың жаңа кезеңі «Ұлттық ақпараттандыру орталығы» АҚ-ның ұйымдастыруымен ҚР Білім және ғылым министрінің 2006 жылғы 4 тамыздағы №427, ҚР Ақпараттандыру және байланыс агенттігі төрағасының 2006 жылғы 3 тамыздағы №377-е және Мемлекеттік қызмет істері агенттігі төрағасының 2006 жылғы 9 тамыздағы №02-01-02/112 бірлескен бұйрығымен бекітілген «Халықты компьютерлік сауаттылыққа оқыту бағдарламасы» байланыстыруға болады.

Бағдарламаны жүзеге асыру бүкіл Қазақстан бойынша халықты компьютерлік сауаттылыққа оқыту жөніндегі куәлігі бар жаттықтырушыларды даярлау, жергілікті атқарушы билік органдары, орталық мемлекеттік органдардың облыстық және аудандық бөлімшелерінің мемлекеттік қызметкерлерін; бюджеттік мекемелер қызметкерлерін; жұмыспен қамту органдары мен әлеуметтік бағдарламаларда тіркелген жұмыссыз халықты; бюджеттен тыс салалар қызметкерлерін және басқа да азаматтар категориясын компьютерлік сауаттылыққа оқытуды ұйымдастыруды қамтитын шаралар жоспарын атқару арқылы жүргізіледі.

Г.Г.Бегаришева ақпараттық техниканы қолдануда студенттің іскерліктілігін дайындау жөніндегі әдістемелік жұмыстарды ұйымдастыру мазмұнын ашу үшін өз еңбегінде ақпараттық технология ұғымына түсінік берілді.

Бұл зерттеуде тұлғаның компьютерлік сауаттылығы жөнінде мынадай түсінік берілген:

* білімді ақпараттандыру үдерісін сезіну;
* жалпы мақсаттағы қолданбалы программалардың шектелмеген мүмкіндіктерін сезіну, ақпараттық технологияны білу, педагогикалық үдерісте қолдана алу;
* ақпараттық техниканы өзінің кәсіби іс-әрекетінде пайдалана білу;
* ақпараттық технологияны оқу-тәрбие үдерісінде қолдана алу үшін өзінің беретін пәніне байланысты емес, белгілі бір білімнің, іскерліктің және дағдының қандай да бір кешенін игеру.

В.В.Вихрев, А.А.Федосеев, С.А.Христочевский қазіргі таңда студенттерден қарапайым компьютерлік сауаттылық қана емес, одан гөрі терең білім талап етіледі деп атап өтеді. Олардың пікірінше, оқытудың кейбір қызметін ақпараттық технология атқаратын жағдайда білімді алу, бекіту, бақылаудағы студенттің мақсатты әрі құрылымы жағынан күрделі жұмысын, яғни кредиттік жүйеде оқу үдерісін ұйымдастыратын тьютордың қызметі мазмұны жағынан жаңа жұмыс орындарын жоспарлайтын автоматты ақпаратты жүйелерді жасақтаушының қызметіне сай келеді деуге болады. Сөйтіп, тьютор студентке қандай білім және қалай берілетінін, білімді меңгеру деңгейін тексеруді, ақпараттық технологиялар қандай рөл атқаратынын түсініп қана қоймай, студенттер мен техниканың бірлесе жұмыс жасау үдерісін ойластыруы және ұйымдастыруы, техникалық және бағдарламалық құралдарға сипаттамаларға өзінің талаптарын түсінікті құрастыру, ақпараттық технологиялар қызметі мен студенттің әрекетін сипаттау, ақпараттық технологиялар құралдары көмегімен оқу материалын беру жолдары мен әдістерін қарастыру қажет болады. Студент оқу үдерісін технологиялық жоспарлау немесе кеңірек айтқанда, ақпараттық технологияларға сүйенетін оқу жобаларын жасақтауды меңгеруге тиіс болады.

Сауатты адамның кез келген мәдениетті үйренуге ұмтылатындығындай, компьютерлік сауатты студент ақпараттық қоғамда мәдениетті болуға тырысады. Олай болса, ең алдымен, *«ақпараттық мәдениет»* ұғымының мән-мағынасына тоқталалық.

«Ақпараттық мәдениет студенттердің қажетті ақпаратты екшеп алуға тиісті мәдениетті меңгеруін, алынған ақпаратты басқаларға беру, түрлендіру үшін, соның ішінде баспа материалдарын да өңдеуді үйренуін білдіреді», -деп көрсетеді С.А.Христочевский .

В.Каймин ақпараттық мәдениеттілік - «...деректер базасы мен түрлі ақпараттық жүйелерді пайдалана отырып, компьютер құралдарының көмегімен ақпаратты алу, жинау, іздеу, жинақтай және табыстай білу» деп түсіну қажет деп есептейді. Мұндай техникалық іскерлік қоғамды ақпараттандырудың даму шамасына қарай адамдар үшін неғұрлым маңызды бола береді. Кең ұғымда алғанда ақпараттық мәдениетке, таза техникалық дағдылардан басқа ЭЕМ-ді қолдана отырып, әдеби, графикалық және көркем нысандарда өз ойлары мен идеяларын білдіре алу дағдысы да кіреді. Оның үстіне, бұл мәдениетке адамдармен қарым-қатынас жасай білу және ынтымақтасып жұмыс жасай білу қабілеті де кіруі тиіс.

Студенттің ақпараттық дайындығының маңызды міндеті ЭЕМ-ді пайдалануға бағытталған психологиялық-педагогикалық зерттеулерде, тестілеу және оның нәтижесін өңдеуде, компьютерлік әдістерді қолдану мен зерттеуде, дамудың өзгерістерін анықтауда компьютерлік техниканы қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады (Н.Б.Бальцюк, М.М.Буняев, В.Л.Матросов) .

Студенттің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мәселесі болашақ мамандардың кәсіби және жалпы мәдениетін қалыптастырудағы тұтас жүйенің бөлігі ретінде Н.В.Ходякованың ғылыми зерттеу жұмысында талданады. Автор еңбегінде маманның ақпараттық мәдениетін «жеке тұлғаның ақпараттық әрекеті мен адамгершілік құндылықтары бағытын жеке ізденуі; ақпараттық нақтылықтың үдерістері мен құбылыстарына орай еркін және жауапты жүріс-тұрысы мен позициясы; жеке дамуымен қатар басқалар үшін де пайдалы болар мүмкіндіктерін, қажеттіліктерін, ұмтылысын жан-жақты іске асыра алуы сияқты ақпараттық ортадағы оның әлеуметтік маңызды тіршілік әрекеті» деп сипаттайды .

Ал, О.С.Ахметова: «ақпараттық мәдениет - компьютерді пайдалануға байланысты қызығушылық пен қажеттіліктің жиынтығын құрайтын; компьютердің мүмкіндіктері туралы білімнің, оны өндірістің, мәдениеттің, білімнің әртүрлі салаларында қолданудың; компьютердің көмегімен ақпаратты жасау, жинақтау, сақтау, өңдеу, беру әрекеттерін жүзеге асыра білу; компьютерді әртүрлі оқу міндеттерін шешуде іс жүзінде қолдана білу; жаңа ақпараттық технологиялық құралдарды жеке өзіндік және зерттеу (шығармашылық) әрекетінде пайдалана білу, оқу-танымдық әрекетінде толық өзін-өзі іске асыруға ұмтылу ретінде көрініс табатын жалпы мәдениеттің бір бөлшегі» деп жазады. Өз зерттеулерінің негізінде ол ақпараттық мәдениет, жеке тұлғаның мәдениетін қалыптастырумен қоса алғанда, төрт құрамнан: мотивациялық, мазмұндылық, шығармашылық қабілет, өзін-өзі іске асыру құрамынан тұрады деген қорытындыға келеді. Ол бұл құрамдас бөліктерді студенттердің ақпараттық мәдениетінің қалыптасқандығы деңгейінің өлшемі ретінде қарастырады. Оның пікірінше, осылар ғана студенттердің ақпараттық мәдениетінің қалыптасу және даму үдерісін тұтастай бейнелей алады.

Зерттеуші аталған құрамдар жүйесіне және көрсеткіштерге сүйене отырып, студенттердің ақпараттық мәдениетінің қалыптасуының төмендегідей деңгейлерін қарастырады:

* *көшіру – қайта өндіру (төменгі)* – студенттер тек жекелеген операцияларды орындайды (ретсіз, ойланып), компьютердегі кез-келген күрделі жұмыс компьютерлік әрекеттің тоқтатылуына әкеледі; білім үстіртін, тапсырмаларды үлгілер арқылы орындай алады, іс-әрекет кездейсоқты сипатқа ие, студенттің көмегі қажет;
* *қайта өндіруші-зерттеушілік (орташа)* – студенттер барлық талап етілген операцияларды орындайды, бірақ олардың реті толық ойластырылмаған, шоғырланған сипаттағы тапсырмаларды табысты орындау, мәселені көру, терең, бірақ біржақты талдау, іс-әрекетті жоспарлау және оны жаңа жағдайға апару байқалады;
* *шығармашылық (жоғарғы)* – информатика саласындағы тұтас білім, жаңарту мен жетілдіруге қабілетті, тапсырмаларды шешудің жаңаша әдістерін қолдана білу, мәселені өз бетімен ұсына білу, жан-жақты талдау жасау, жағдайды тез бағалай білу, мәселені шешудің мүмкін нұсқаларының ішінен тиімдісін таңдай білу, барлық әрекеттер мен операцияларды тиімді ретімен ойластыра отырып орындау.

Ю.С.Брановскийдің пікірінше, ақпараттық мәдениетті әлемнің бүтін көрінісін, алынған шешімдердің салдарын алдын-ала байқауды қамтамасыз ететін ақпараттық үдерістерді ұйымдастырудың қол жеткізген деңгейі, ақпараттық алмасудағы адамдардың қанағаттану сатысы, ақпаратты жасау, жинау, сақтау, өңдеу, беру, жеткізу және пайдалану тиімділігі ретінде қарау керек. Осыған сай есептеу керек: *ақпараттық мәдениет* – ақпаратты өңдеудің үдерісінің мәніне ену, яғни сауатты адамның еркін оқып жазуы сияқты адамның дербес компьютерде әртүрлі тапсырмаларды тез және оңай орындай алу». Адамдардың ақпараттық мәдениетінің маңызды құрамдас бөлігі мақсатты қалыптастыра және таңдай білуі, міндетті қоя білуі, зерттелуші үдерістер мен құбылыстардың ақпараттық үлгісін (моделін) құрастыра білу, автоматты ақпаратты жүйелердің көмегі арқылы ақпараттық үлгілерді талдап алынған нәтижелерді түсіндіре білу; алынған шешімдердің салдарын көре және тиісті қорытындылар ала білу; зерттелуші үдерістер мен құбылыстарды талдауда деректер қорын, жасанды интеллект жүйесін, білімді және басқа да заманауи ақпараттық технологияларды қолдана білу болып табылады. Бұл жерде білім мен деректерді реттеу, жүйелеу, құрастыру, ақпаратты моделдеудің мәнін түсіну, білім мен деректерді беру тәсілдерін білу аса маңызды.

Ақпараттық технологияларды білім саласына енгізу автоматты түрде жүрмейді, оны жаңа жағдайларға сай орны мен қызметі жаңаша өзгерістерге ие болған оқу-тәрбие жұмысын жүзеге асыратын тұлғалар іске асырады. Біріншіден, оқытудың белсенді түрлеріне жататын практикалық, семинар және басқа да түрлері бойынша оқу жүктемесінің көлемі ұлғаяды. Екіншіден, білім алушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру жұмыстары маманның оқу әрекетінің басты түріне айналады. Үшіншіден, ғылым және оқу жұмысының шоғырлануы пәнаралық байланысты ұйымдастыруға байланысты студенттен қосымша күшті талап етеді. Төртіншіден, компьютерлік деректер қоры мен білім қорын толықтыруды реттеуге негізделген ақпараттық технологияларды оқу үдерісіне енгізу тьютордан оқу материалдарын жаңартып әрі жетілдіріп отыруды қажет етеді.

Студенттердің ақпараттық мәдениетін айқындаудың ең алғашқы қадамы «Информатика және есептеуіш техника негіздері» атты курс бағдарламасында көрсетілді. Онда ақпараттық мәдениеттің келесі мазмұны қарастырылған: ЭЕМ көмегімен практикалық қызмет барысында туындаған мәселелерді шешудегі ойлау дағдысы; есептің берілуін түсіну дағдысы, математикалық модельдеу әдістерін білу және берілген есептің жай математикалық моделін құра білуі; негізгі алгоритм құрылымынын білуі және сол білімін есепті шығарудағы матемиатикалық модельге қолдана білуі; ЭЕМ және оның құрылғыларының жұмыс істеу қызметін білуі, құрылған алгоритм бойынша жоғары бағдарламалау тілдерінің кем дегенде біреуінде компьютерлік бағдарлама құра білу дағдысы; ақпараттық жүйе бойынша практикалық есептерді шешу және осы жүйенің құрылымындағы негізгі ұстанымды түсінуде мамандандырылған дағдыны қолдану; практикалық есепті шешудегі нәтижені ЭЕМ көмегімен сауатты шешіп, осы нәтижелерді тәжірибе жүзінде қолдану.

Шетелдерде, атап айтқанда АҚШ пен Ұлыбританияда 70-80-ші жылдары пән студенттерінің компьютерлік сауаттылығын көтеру үшін информатика және педагогикалық білім беру ісін көптеген ірі мамандармен қамтамасыз етуге көп көңіл бөлінді. С.Пейперттің пікірінше «Нағыз компьютерлік сауаттылық – бұл компьютер ілімі мен идеясын біліп, немесе оны қалай пайдалана білуге ғана емес, оны тәжірибемен ұштастыра қолдануда» .

Студенттердің компьютерлік сауаттылығын құрайтын білімдері мен іскерліктері, дағдылары төмендегідей жоғары болуы керек екендігін өз зерттеулерінде көрсеткен Э.И.Кузнецов:

1) компьютер құрылғыларын, оның бағдарламалық негіздерімен қамтамасыз ету, оның терминологиясын білу ұстанымдары. Компьютермен жұмыс жасай білу және негізгі базалық бағдарламамен қамтамасыз ете білу іскерлігі;

2) оқу үдерісінде әдістемелік мәліметтерді және педагогикалық бағдарламалық құрал-амалдарды қолдана білудегі іскерлігі;

3) бағдарлама жасау және авторлық тілдерді қолдану;

4) «ақпараттық дәуірге» қатысты ортақ сұрақтарға түсінік беру, есептеу техникасының тарихын білу, қоғамдық ортада және т.б. жерлерде қолдана білу.

Студенттер компьютер құрылғыларының ұстанымын жақсы түсіну үшін, кем дегенде жай бағдарлама құрастыра алуы аса қажет. Кейбір жұмыстарда студенттердің бағдарламалау іскерлігін талап етпейтін дәлелдер келтіріледі. Әрбір студент оқу үдерісіне байланысты кез-келген мәселелерді компьютерді қолдана отырып шеше білуге икемді болуы керек. Соның ішінде есептерді шешуге ыңғайлы әдіс дәстүрлі әдіс.

М.И.Жолдактың зерттеулерінде студенттің ақпараттық мәдениетінің негізін қалаушы белгілерінің бірі ақпарат пен қызметінің мазмұнын түсіну болып табылатындығы аталып өтілген. Педагогикалық жоғарғы оқу орындарының үдерісінде ақпараттық технологияларды жүйелі, әрі мақсатты түрде пайдалану ақпараттық мәдениеттің негізінің қалыптасуын көрсетеді.

Оқу үдерісі барысында маманды дайындау мәселесі оқылатын барлық пәндер оралымдарының кәсіби сәйкестілігі ақпараттық мәдениеттің қалыптасуымен тығыз байланысты.

Басқа мамандықтардың студенттерін кәсіби дайындаудағы компьютерлерді пайдаланудың дидактикалық жақтарын зерттеудің нәтижелерін көрсетуге арналған еңбектерге шолу жасайық.

Ақпараттық технологияларды жалпы білім беретін мектептердегі оқу үдерісінде пайдалану үшін студент беретін пәніне қарамастан белгілі бір кешенді білімді, іскерлік пен дағдыларды – яғни оның қызметінің үлгісінің инвариантты құрамдас бөлігін меңгеруі тиіс.

**№14 дәріс Математиканы оқытудағы ақпараттық технологиялар**

1. Математиканы оқытуда компьютеролді қолдану ерекшеліктері

2.Математикалық модельдеу тәсілдері мен бағдарлары

3. Паскаль тілі бағдарламалары мен алгоритмі

Математиканың болашақ мамандары математиканы үйренуде компьютерді пайдалану іскерліктері қалыптасып, студенттерді әдістемелік дайындау үдерісінде компьютерді пайдаланудың әдістемелік аспектілеріне басты назар аударылады.

Осы мамандықтарға сәйкес пәндердің нақты тарауларын оқытуда электронды таблицалар мен сандық жүйелерге мысалдар келтіріледі және осы мамандық студенттерін дайындауда қолданбалы бағдарламалық құралдардың әдістемелік аспектілеріне басшылыққа алдық.

Математиканы оқытуда компьютерді қолдану – сандар, графиктер және т.с.с. мәліметтердің шешімінде нақты нәтижеге алу, яғни есеп шығарудың практикалық тиімділік нәтижелеріне жету іскерліктерін қалыптастыруға мүмкіндік туғызады. Сонымен қатар, математикалық объектілермен жұмыс кезінде және әдістерінде информатика саласының негізгі түсініктері мен іскерліктері компьютерлік модельдеу мен ақпараттық құрылымның жасақталуына қолданылады, сол арқылы дискретті математиканың есептерін шығаруда компьютерді қолданудың әдіс-тәсілдерін қалыптастырады.

Егер математикалық модельдеу зерттеу объектісін математика тілінде түсіндірсе, ал компьютерлік модельдеу компьютерлік тілде және компьютерде сақталатын сол объект туралы кез келген ақпаратты қамтиды. Бұл модельдеудің кеңейтілген түрлеріне әкеледі. Олар: эксперименттік мәліметтер жинағы, математикалық мәтіндер сипатталуы, сараптамалық пікір айту, графикалық үлгілер және тағы басқа. Компьютерлік модельдеудегі объектінің әр түрлі түсіндірме құралдары (математикалық, ұқсатқыштық, сараптамалық, ақпараттық) өздерінің жеке іс-әрекеттерін жоғалтып, ЭЕМ арқылы білім берудің жалпы бағыты компоненттеріне айналады. Сөйтіп, модельдеу жөніндегі жалпы түсінік мәліметтер базасы бөлімінде өзінің логикалық аяғына жетеді.

Есептеу техникасын аппараттық қамтамасыздандырудың жедел дамуымен бірге бағдарламалық қамтамасыздандыру да жетілуде. Бағдарламалық қамтамасыз етуде бүгінгі күні ең негізгі мәселе қолданушының компьютер арқылы қандай да бір мәселені шешуде, ол компьютерге сол мәселенің шешілу жолын қалай тиімді де, түсінікті түрде жеткізу болып табылады. Мысалы, бағдарламалау тілдерінде ортақ бір тілдер жүйесін құру болса, ал қолданбалы бағдарламалар пакетінде компьютер мен қолданушы арасындағы «достық» интерфейс жасақталады. Демек, көптеген есептерді шешуде өзіңіз ойдан бір нәрсе жасауға ұмтылмай, компьютер арқылы сәйкес бағдарламалар пакетін таңдауға болады.

Алайда информатика саласындағы студенттерді дайындаудың мазмұнына сараптамаларды талдасақ, студенттерді жоғары бағдарламалау тілдеріне меңгеруге бағытталған (Pascal, Delphi, Jaba, С++, т.б.) деп айтуға болады. Дегенмен, бұл бір бағытта, яғни тек қана бағдарламалау іскерліктерін қалыптастырып білім беру, бұл болашақ студенттердің кәсіби қызметін ұйымдастыруда жеткіліксіз болып саналады. Өйткені, олар бір жағынан практикалық мақсатта бағдарламаны толық түрде жазуға дайын емес, екінші жағынан, дайын бағдарламаларды қолдануға икемділігі қалыптаспайды. Сондықтан арнайы дайындық ең алдымен қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалана білуді дамытуға бағытталуы керек. Сөйтіп, информатика курсынан алған қолданбалы бағдарламалар пакетін қолдану білімі мен іскерлігі, сол қолданбалы бағдарламалар пакетін бірқатар пәндерді оқыту үдерісінде пайдалануға мүмкіндік туғызады.

Студенттердің дайындығын ұйымдастыруда автоматтандырылған оқыту жүйелерін қолдану, информатика курсынан алған білімдері, іскерліктері мен икемділіктерін қалыптастырып және дамытады, сонымен бірге математикалық пәндерді оқыту үдерісінде осы жүйелерді қолдануға мүмкіндік береді.

Алғашқыда компьютер сандық мәліметтерді өте жылдам есептеуші ретінде қабылданады. Ал соңғы кезде оған деген көзқарас өзгерді және «есептеу» сөзінің мағынасы да өзгерді. Компьютер суреттердің, мәтіндердің, дыбыстардың «өңдеу» жұмыстарын орындайды сонымен қатар алгебралық өрнектердің немесе графтардың құрылымдарын өңдейді. Әрине, компьютердің кез келген қызметін сандық деп есептеуге болады, өйткені ол бір бүтін санды басқа сандар түрлеріне айналдырады. Бірақ, бұл көптеген жағдайларда жеке әрекеттердің мазмұнды мағынасын жоғалтуы мүмкін. Бұл жерде санға қатысты «есептеу» сөзінің мәні азаяды да, компьютерде файлдарды өңдеу, автоматты тізбектерді басқару, мәтіндерді жөндеу немесе ақпараттық орталық ретінде қолдану күннен-күнге орын алып келеді. Демек, санға қатысты әрекеттер әлі де маңызды. Ең бастысы, олардың қолданбалы-сандық талдау, ондағы нақты сандар әрекетін компьютердегі дискреттік сандар жүйесімен аппроксимациялау мүмкіндігін айтуға болады.

Геометриялық және математикалық талдауды оқуда математикалық процестерді көрсету кезінде компьютердің графикалық қасиетін пайдаланудың үлкен болашағы ашылды (жинақтылық, параметрлерге байланысты функциялардың өзгеру тәртібі, геометриялық фигуралардың құрылуы және т.б.) .

Компьютерлерде қандай да бір ойындарға арналған көптеген бағдарламалар бар. Мұндай бағдарламаларды жай көңіл көтеру үшін пайдаланады, ойнағанды ұнатады. Сонымен қатар, ойын үйренудің белгілі бір тұжырымдары бар, ол математикалық моделдерді жасауда және оларды машиналық бағдарламалар түрінде іске асыруда да қолданыстар табуда. Ойындардың негізі идеясы қандай да бір шешім қабылдау кезінде, принциптерді түсіну кезінде, шынайы өмірде, нарықтық қарым-қатынас жағдайында дұрыс шешім қабылдауға өз көмегін тигізеді.

Арнайы пәндік дайындықты ақпараттандыру арқылы оқыту мазмұнын өзгертуден басқа, болашақ математика пәнінің мұғалімдерін оқытудың әдістемелік жүйесін педагогикалық қатынас құралы ретінде жетілдіреді.

Қалыптасқан математикалық пәндердің барлық кешенін оқытудың компьютерлік технологиясының тиімді қолданысына ауыстыру мүмкіндігі туып отыр, бұл болашақ мамандардың ақпараттық мәдениетін, сонымен қатар математикалық деңгейін көтеруге мүмкіндік береді.

Оқытудың компьютерлік технологиясын қолданудың тиімділігі, оның бағдарламалық құралдарына байланысты және оқытудың әр түрлі кезеңінде қолданылады, бұл туралы осы зерттеу жұмысының бірінші бөлімінде айтылды. Студенттерді сандық әдіспен оқытудың әдістемелік жолдарын талдасақ, біздің жоғары оқу орындарында оқыту нәтижесін сипаттайтын жолдар басым болуда. Студенттер математикалық әдіспен теория жүзінде танысады, ал тәжірибеде сандық әдістің бағдарламасын құрастыру мүмкіндігі болмайды. Үйренушілер дайын бағдарламаларды пайдаланады немесе өз есептеріне бейімделген бағдарламалардың сандық алгоритм әдісін қолданады.

Мұндай жолдар Паскаль тілінің операциялық орта қасиетінде практикалық сабақтарды қолдануға арналған. Көптеген алгоритмдердің бұл тілге аударылуы көп уақыт пен еңбекті талап етеді, сөйтіп, оқу бағдарламасына бөлінген уақытқа сыймайды. Сондықтан да студенттерге дайын бағдарламалар ұсынылады, ол компьютерге деректерді енгізу жұмысымен шектеледі, ал жай оператордың көмегімен енгізу қиындау, өйткені бұл оператор қате енгізілген деректерді жөндемейді, сондықтан да бұл мәселені шешу үшін қосымша уақыт керек, сонымен үйренуші берілген бағдарламаға сене отырып, алынған нәтижені талдайды.

Сандық әдіс жай жолмен бағдарламаланса да, Паскаль тіліндегі бағдарламаны құра отырып, үйренушілер көбінесе бағдарлама мәселелерімен айналысады, мысалы, тестілеу, жөндеу математикалық әдіспен алгоритмді үйрену.

Егер де практикалық сабақтарда Паскаль тілінің орнына кейбір сандық әдіс алгоритмдерін жүзеге асыру мақсатында кестелік процессордың (Microsoft Excel) операциялық ортасын ұсынсақ, онда когнитивтік оқытудың бихевиористикалық жолдарынан өту жүзеге асырылады, олар: үйренушінің оқу барысын жоғарғы деңгейдегі бақылауы; оқыту нәтижесіне емес, оқу барысына көңіл бөлу, ішкі тепе-теңдік сақталады. Болашақ математика пәнінің мұғалімдерінің әдістемелік дайындығын әдістемелік жүйеге бағыныңқы жүйе ретінде зерттейміз. Мамандыққа дайындықтан тұратын әдістемелік ақпараттандыруды педагогикалық қатынас және оқу ақпараты ретінде оқытудың әдістемелік жүйесінің құрылымдық құраушысы жағынан қарастырамыз.

Күні бүгінге дейін математиканы оқытуда компьютерді қолдану әдісі «Оқу үдерісінде есептеуіш техниканы қолдану» курсы арқылы жүзеге асып келеді. Бірақ бұл курс тек жалпы мәселелерді ғана қамтиды, ал болашақ математика пәні мұғалімдеріне компьютерді қолданудың әдістерін үйрету дайындығының іргетасы мықты болуы керек. Алайда, мұндай дайындықтарды өз бетінше жұмыс жасайтын арнайы курстар жүйесі және арнайы семинарлар арқылы жүзеге асыруға немесе математикалық әдістеме курсының бір бөлігі ретінде қарастыруға болады. Мысалы, *«Оқыту үдерісіндегі ақпараттық технологиялар»* атты арнайы курс бағдарламасын ұсынуға болады *.*

Енді бүгінгі таңда өзекті болып табылатын мәселелерге толығырақ тоқталайық. Оқытуды дербестендіруге байланысты және әртүрлі бағыттағы сыныптарда математиканы оқытуда компьютерді қолдану әдісі және оның мазмұнын қайта қарау өзекті мәселе болып табылады. Математиканы оқыту кезінде компьютерді тиімді пайдаланудың маңызды бағыттарының бірі – жеке-даралап оқытуды есепке ала отырып, қолданбалы есептерді шығаруды үйрету әдістемесі болып табылады. Қолданбалы есептерді шығарудың бірнеше кезеңдері бар екені белгілі. Әртүрлі бағыттағы оқу сыныптарында есеп шығарудың жолдары да әртүрлі болады. Гуманитарлық бағыттағы сыныптарда математикалық білім жалпы мәдениеттің элементі ретінде қаралады және болашақ мамандыққа дайындық кезінде жетекші роль атқармайды, сондықтан гуманитарлардың зейінін компьютер берген нәтиженің талдауына және математикалық модельдерге аудару қажет.

АТ көмегімен КОЖ-де сабақ жүргізу барысында басты бірліктерді ірілендіру, оқу ақпаратын көкейтестендіру, алынған ақпаратты тексеру мен өзіндік бағалау және интерактивтік, жобалау әдіс-тәсілдері мен оқытудың инновациялық технологияларын пайдалануды қажет етеді.

**№15 дәріс** Ғылым мен білімді компьютерлендірудің мәдени-әлеуметтік қырлары

1.Ғылым мен білімді компьютерлендірудің позитивті жақтары

2.Ғылым мен білімді компьютерлендірудің негативті қырлары

3.Ғылым мен білімді компьютерлендірудің перспективалары

Ғылым мен білімді компьютерлендіру бүгінгі таңда адамзат мойындап отырған мынадай жетістіктерге қарай жетелеп отыр:

-Компьютерлік технология белгілі бір педагогикалық технологияның оқу үдерісіне енгізілуіне қолайлы жағдай жасауы, әсіресе, ақпараттардың тез қолжетімділігі мен уақытты үнемдеудің құралы, күрделі мәселелерді өз бетінше іздеп тауып, оның шешемін өз бетінше ұсынудың кілті, дүниежүзілік білім мен ғылым кеңістіген аралап, өз қажетін таба білуге үйретудің құралы болып табылады.

-Ақпаттар алмасу мен білімді арттыруды жеделдету және шығынсыз білім алу мен оны қабылдау, басқалай қойылған шектулероден ада болу, өзіндік таным қалыптастыруға алып келеді. Сондықтан да индивидуалды білім алу мен индивидуалды шұғылдану, ғылымен жекелей айналысу оның өнімділігін қаматасыз ете алады.

-Әлемдік тұтас өркениетті қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін тұтас жүйе, ғылым мен білім беру арнасын қамтымауы мүмкін емес, сондықтан да, ғылым мен білім берудің тұтастығы, өзара оңай бәсекелестік тудыра алады. Екінші бір қырынан, ғылым мен білім берудің инновациялық технологиялары тез жетіліп, адамзат қоғамының қай қырынан болсын ілгерілуіне жағдайлар туындайды т.б.

Ғылым мен білімді компьютерлендірудің негативті жақтары бір қырынан, психологиялық-әлеуметтік мәселе болса, екінші бір қыры философиялық, атап айтқанда, ғылым философиясы қарастыратын биоэтика, ғылым этикасы, деонтология т.б. салаларымен тығыз байланысты және жеке адамдық пен әленументтік салалароды да қамтиды. Ғылымның жетістіктері болмыстың негізгі мәселелеріне, әлемнің құрылымына, адамзат тіршілігінің сабақтасуына т.б. және басты кедергілерді шешуде түпкілікті жауаптар бере алады, қоғамдық өмірдің игілігіне ғана қызмет етеді деген сияқты идеологияланған сенімдер **сциентизм** бағыты деп аталады. Бұған керісінше, ғылымның зардаптары туралы пікірлерді **антисциентизм** бағыты жинақтайды. Ғылым табиғи ортаны билеудің құралы және адамдардың бір-бірін бағындырудың тәсіліне айналып, ғаламдық қауіпті жағдайларды туғызды.

Осыған байланысты қоғамда да ғылымды қабылдаудың екі түрлі бағыты қалыптасты: біріншісі, ғылым өркениеттің қозғаушы күші деп санайтындар (ғылым өзінің зардаптарына жауап беруі тиіс емес, ғылымилықтың жетіспеуі қоғамдағы қайшылықтарды туғызады) екіншісі ғылымың зардаптарына сүйену мен технофобияға еліккендер (ғылым қоғамдық өмірді бақылап отыруы тиіс).

Осыған байланысты ғылымның шарықтап дамып, компьютерленуінің жағымсыз қырлары:

* Компьютерлік технологиялардан үрейленуді туғызады, адам еркі мен бостандықтарын шектеп, өзіндік оқшаулануға алып келу мүмкінгдігі артады да, адам болмысы тұтастай компьютерлендірілген болмысқа айналады, ол адам психикасы мен тәндік ерекшеліктеріне де тұтастай қатысты болып шығады.
* Компьютерлік технологиялар арқылы ақпараттардың қолжетімділігінде постмодернистік «автордың өлімі» жүзеге асуы ықтимал, ақпараттардың авторынан гөрі, оның мазмұны басты құндылыққа айналады да, авторсыз ақпараттар тарай бастап, жауапкершіліктер шектеле түседі, ақпараттық еркіндік алаңында, ғылым этикасына жатпайтын ақпараттар тарай бастайды;
* Компьютерлер барлық өмірлік ақпараттарды алудың көзіне айналып, субьект-субьектілік қатынастар құлдырап, адамның индивидуалистік тіршілігі өз өмірінің мәніне айналады;
* Ақпараттардың тым кең кеңістігінде адам адаса бастайды да, ақпараттық құрылғылар оны билеудің құралына айналып, адам компьютерден алынған ақпараттарға және оған беруге тәуелді болып шығады т.б.

Ғылым этикасы ғылыми білімге жетудегі, оны алудағы ғалымның адамгершілік мәселелерімен келіп түйісетін, ғылыми қауымдастықтың өзара ынтымақтастығын да қолдайтын арнайы ілім. Ғылым этикасының негізгі мәселелері: ғылыми таным мен құндылықты ойлаудың арақатынасы. «Ғылымның құндылықтарға бейтараптылық қатынасы» деген түсінік бойынша, ғылымды деструктивтік мақсатта қолдануға жауапкершілік бизнес, билік, өндіріс сияқты саларға жүктеледі. Ғылымның құндылықтарға (этикалық) бейтараптылығы ғалымдарды этикалық сауалдарды талқылаудан босатады, ғылымның дербестігін қамтамасыз етеді. Бірақ бұған қарсы мынадай көзқарастар жүйесі ұсынылады: ғылым өзінің мақсаттарын барлық, тіпті аморальдік жағдайларға да еркін қолдану үшін идеологиялық-саяси сипат алудан туған; ғылыми танымның өзі қарапайымдылық, тексерушілік, кең көлемде қолданушылық сияқты этикалық бағдарларға бағынады; ғалымды абстрактілі таным субьектісіне теңестіруге болмайды, ол компьютер емес, ол зерттеуші, ағартушы, эксперт, қоғамдық қызметкер т.б; бұндай бейтараптылықты тек ғалымға телуге болмайды, ол қоғам алдындағы ғалымның жалпы жауапкершілігін шектеуге бағытталады; инструментальдік ойлау құндылықтардан қатаң ажыратылмаған; Рационалдылықтың өзі этикалық мәселелерді талқылауға қабілетті.

Қоғамда ғалым кең ойлайтын, келешек мұрагеріне алаңдайтын, талант пен ізденуші болуы тиіс. Осы тұста ғалым этикасы мен деонтологияны ажыратып алу қажеттігі туындайды. Ол жеке салалар мен нақты мәселелерге қарай көңіл аударатын этиканың саласы. Мысалы, медицинада дәрігердің аурулармен, оның туысқандарымен қарым-қатынасы, дәрігерлердің өзара қатынастары т.б. Сондай-ақ ғалымның басқалардың пікіріне төзімділігі, әріптестерін құрметтеуі, тұлға мен идеяны ажырату қажеттілігі, өзінің атына айтылған сын-пікірлерге төзу, идеяларды сынауда да сыйлыстықта болу керек т.б.

Деонтологияның маңызды мәселелерінің бірі адалдық: өзгелердің нәтижелерін иемденіп кету, экспериментальдік зерттеулерді өткізгендей болу сияқтылардан аулақ болу, жағымды нәтижелерді ғана жариялауға тиісті болу, ғылымның ашықтығы мен адалдығы т.б.

Осыған байланысты мыныдай жағымсыз қырлары туындауы ықтимал:

* Білім беруде де туындаған субьект-субьектісіз қатынас ұстаз-шәкірт қатынасын көмескілейді де, шәкірт этикасы жойылып, ол ақпарат таратушы мен беругші ретірнде компьютероді таңдайды, тәрбие мен үлгі тыс қалып отырады;
* Ғылым этикасының мәселелері көмескіленіп, компьютерлік ғылым мен компьютерлік білім алу-білім беру этикасының өзіндік құндылықтры қалыптасып, жаңа мен ескінің қайшылығы ғылым мен білім беруді емес, керісінше, ақпараттар тасқының өһзіндік күресіне айналады;
* Зерттеулердің бәрі компьютерлік технологиялар арқылы жүргізілгендіктен, ол тікелей емес, дәнекер құрылғылар арқылы жүзеге асады да, алыс қашықтықтан зерттеулер мен білім беру орын алып, сапа төмендей түседі;
* Компьютерсіз, интернет желілерінсіз өмір сүре алмайтын ғылым мен білім беру орын алады да, ондай ақпараттар жойылуы ықтимал жағдайларда, ақпараттандырусыз қалған қоғам өзінің ақпарат беруші иесін іздейді т.б.
* Компьютерлік технологияларға тәуелділік симптомадары анық байқалады, ол тұлғаға физиологиялық, биологиялық, психологиялық әсер ететіндігі ескерусіз қала береді. Мысалы, бүгінгі күнгі компьютердің адамға зиянды жақтары қаншама жария болғанмен, адамзат оның ықпалы мен күшінің артып отырғандығын күн сайын сезініп, өзінің денсаулығын назардан тыс қалдырып отыр т.б.

Ғылым мен білімді компьютерлендірудің перспективасының айқын тұғырларының бірі – оның одан әрі күшей түсетіндігіне байланысты болып келеді. Ол әсіресе, саяси-әлеуметтік арнада артта қалған немесе дамушы мемлекеттер үшін оларға ілесудің негізгі экономикалық құралына айналады. Сондықтан, бұндай компьютерлендіру қоғамдық өмірдің болашақта басқа да салаларын тұтас байланыстыруға ықпалдасатын болады. Ғылым мен білім беру компьютерлену арқылы, қоғамдық өмірдің басқа да салаларын өзіне қарай ыңғайластырып, басты құндылыққа айнала түседі. Ғылыми-техникалық білім арнасы да компьютерлік құрылғылардың күрделене түсуіне орай, оны компьютерлендіру де күрделене түседі. Сондықтан да, ғалым мен білім беруші-білім алушы күрделенген компьютерлік білімдерді одан сайын тереңірек игеру қажеттігі туындайды. Компьютерлік білім арнайы мамандықтан гөрі, көпшілік білуі тиіс күнделікті тіршіліктің бір бөлігіне айналады да, онда қоғамдағы кез-келген тұлға тыс бола алмайтын болып шығады. Яғни, ғылым мен білім беру саласының өкілдері тек өз ісімен ғана емес, жаңарған компьютерлік білімдерді игеріп отыруы тиіс болып шығады.