

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

**ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛТЕТИ**

**“АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА ИНФОРМАТИКА”  
КАФЕДРАСИ**

**“Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблош техникаси  
асосларини ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси ”  
мавзусидаги**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

Бажарди: «Амалий математика ва  
информатика» - 5480100 битирувчи  
4-курс талабаси Амонов Акмал

---

ИЛМИЙ РАБАР:  
ўитувчи Ҳаққулов Ю.

---

Битирув малакавий иши кафедрадан дастлабки имоядан ўтди.  
\_\_\_\_\_ сонли баённомаси “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013 йил.

# М У Н Д А Р И Ж А

## КИРИШ

### Асосий қисм

I. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси .....	17-62
I.1. Таълимни компьютерлаштириш муаммоси ва унинг таркиби .....	18
I.2. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг ёритилиши .....	24
I.3. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштиришнинг ҳозирги ҳолати .....	35
I.4. Умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси .....	51
Биринчи боб бўйича қисқача хулосалар .....	62
II. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ ЖАРАЁНИ .....	63—98
II.1. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш жараёнининг таркиби .....	64
II.2. Таълимни компьютерлаштириш предмети .....	68
II.3. Компьютерли таълим принциплари .....	75
II.4. Компьютерли таълим воситалари .....	84

# **I. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ МУАММОСИ**

Таълимни компьютерлаштириш муаммоси дидактика, шунингдек, хусусий услубият фанлари соҳасидаги янги, замонавий йўналиш. Шу боис таълимни компьютерлаштириш муаммосини тадқиқ қилиш анъанавий мавзуларни ўрганишга нисбатан мураккаб кечади. Анъанавий мавзуларда илмий тадқиқот ўтказиш йўллари, воситалари, илмий жамоатчилик тан олган принциплар маълум даражада аниқланган, сайқалланган бўлса, таълимни компьютерлаштириш муаммоси соҳасида қўлланиладиган тадқиқот усуллари ва воситаларига етарли ишлов берилмаган, принциплар атрофлича таҳлил қилинмаган. Бундай мураккаб билиш муаммосини ҳал қилишнинг бирдан-бир йўли мазкур тадқиқот мавзусига оид мавҳум, етарли ўрганилмаган ғояларни назария даражасида таҳлил қилиш, билимларни категорияларга синтезлаштириш. Компьютерлаштириш муаммосига оид абстракт ғоя — билимларни, эмпирик қарашларни «таълим», «компьютер», «таълимни компьютерлаштириш» каби категориялар воситасида баён қилиш тадқиқотчидан «моҳиятдан воқеликка», «воқеликдан моҳиятга» ўтишни тақозо қилади. Моҳиятдан воқеликка ўтиш — бу таълимни компьютерлаштириш муаммосига оид мавжуд билимлар, фаолиятда ишлатиладиган тажрибалардан янги билимларга, таълимни компьютерлаштиришнинг такомиллашган тажрибасига қараб боришни англатади. Воқеликдан — биз таклиф қилаётган таълимни компьютерлаштириш технологиясидан моҳиятга ўтиш — бу янги тажриба хусусиятлари, ишлатилган усул, восита, риоя қилинган принциплар асосида таълимни компьютерлаштириш муаммосининг ривожланган шакли.

Таълимни компьютерлаштириш муаммоси бўйича қайд қилинган билимлар ва биз ўтказадиган тадқиқот, унда эришиладиган билимлар ўртасидаги ворисликка риоя қилиб, моҳиятдан воқеликка, воқеликдан моҳиятга ўтишида назарий билимлар ривожланиб компьютерли таълимнинг янги моделини асослашга олиб келади. Жамиятнинг узлуксиз ривожланиши сингари инсоннинг билиши ҳам узлуксиз давом этади. Шу йўл билан ўрганилаётган объект тўғрисидаги билимлар категорияларда мужассамлашиб, назарияга айланади.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш тўғрисидаги тасаввурларни умумлаштириш ва улар асосида тадқиқотни давом эттириш таълимни компьютерлаштириш муаммосининг таркиби, унинг фанда қўйилиши, педагогик амалиётдаги ўрни, уни ҳал этиш концепцияси каби қатор саволларга жавобни тақозо қилади. Мазкур бобда юқоридаги саволларга жавоб изланади.

## **I.1. Таълимни компьютерлаштириш муаммоси ва унинг таркиби**

Дидактик ва услубий тадқиқотларда, дастлаб, ўтказиладиган тадқиқот, унинг натижасида эришиладиган билимлар, айти ҳолатда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг ўзини,

унинг таркибини ўрганишда қатор афзалликлар мавжуд. Бундай таҳлил тадқиқотчининг муаммо тўғрисидаги тасаввурларини аниқлаштириш, мавзу долзарблигини атрофлича англашини таъминлайди. Муаммонинг ҳали етарли тадқиқ қилинмаган жиҳатларини қайд қилиб, тадқиқот йўналишини белгилаш ва келажакда эришиладиган натижаларни маълум даражада аниқ кўра олиш ҳамда тадқиқот объектини такомиллаштириш йўлларини аниқлашга имкон беради.

Фанда қўйилган муаммони ўрганишга киришар эканмиз унинг таркиби, инсон фаолиятидаги аҳамияти, илмий тадқиқотдаги ўрни, қандай масалаларга дахлдорлиги, муаммони ўрганиш йўллари, воситалари, асосланадиган принциплари, қисқа қилиб айтганда, муаммо моҳиятини етарлича билмаймиз. Муаммо образини онда шакллантириш заруратидан унинг ўзини алоҳида ўрганишга, моҳияти ва таркибини таҳлил қилишга эҳтиёж туғилади.

Таълимни компьютерлаштириш муаммоси ташкилий тизим бўлиб, ўзига хос қатор сифатларга эга: энг аввало, таълимни компьютерлаштириш дидактика ва хусусий услубият фанлари соҳасида ўтказиладиган тадқиқотлар билан узвий боғлиқ. Компьютерли таълим ташкилий тизим сифатида тадқиқотчининг иродаси, маҳорати, компьютерлаштириш бўйича эгаллаган билимлари, орттирган тажрибасига боғлиқ. Масалан, ИХТА ўқув предметини компьютерлаштириш учун унинг логикаси — ўқув материалларини ўрганиш тизими, ҳар бир мавзуга оид ўқув элементлари ажратилади, ўқувчиларнинг реал билиш имкониятлари ўрганилади. Шу асосда ПДВларни яратиш хусусиятлари аниқланиб, уларни яратишда ўқувчилар фаолиятини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш принциплари, усуллари, воситалари, меъёрлари ишлаб чиқилади.

Таълимни компьютерлаштириш тўғрисида фикр юритилганда унинг икки хил маъносини фарқлаш керак:

1. Таълимни компьютерлаштириш фаолияти. Таълимни компьютерлаштириш фаолияти ПДВни лойиҳалаш, яратиш, компьютернинг ўзини таълимни амалга оширишга тайёрлаш каби элементлардан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзига хос вазифа ва воситаларга эга. Булар хусусида дипломнинг II-III бобларида фикр юритилади.

2. Таълимни компьютерлаштириш жараёни. Бу маънода таълимни компьютерлаштиришни меҳнатга қиёсласа бўлади. Меҳнат жараёнларига ўхшаб таълимни компьютерлаштириш мақсадга мувофиқ меҳнат, меҳнат воситаси, меҳнат предметидан иборат.

Энди меҳнат жараёни нуқтаи назаридан муаммо таркибини таҳлил қилишга ўтамыз. «Меҳнат жараёни ўзида уч моментни акс эттиради: меҳнатнинг ўзи, меҳнат воситаси, меҳнат предмети» [129;135].

Меҳнат ва унинг моментлари жиҳатидан ўзаро дахлдор учта тизимни ажратамыз:

**1. Таълим ва компьютер.** Ушбу тизимда компьютерли таълимни алоҳида таълим тури сифатида қайд этамыз.

**2. Ўқитиш фаолияти ва компьютер.** Мазкур тизимда компьютерли таълим шароитида ўқитувчи бажарадиган ишларни белгилаймиз.

**3. Ўқиш фаолияти ва компьютер.** Бу тизим бўйича компьютерда ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини амалга ошириб, таълим мазмунини ўзлаштиришига оид вазифаларни қайд этамиз.

Энди компьютерли таълимни меҳнат жараёни моментларига таққослаш учун 1.1-расмни келтирамиз.



1.1-расм. Компьютерли таълим тизими ва меҳнат жараёни моментлари қиёси

Таълим ўқитувчи ва ўқувчининг биргаликда амалга оширадиган меҳнати (ўзаро таъсир)дир. Ўзаро таъсир компьютерга йўналган. «Таълим ва компьютер» тизимида компьютер икки хил вазифани бажаради. Биринчидан, меҳнат воситаси. Ўқитувчи ҳам, ўқувчи ҳам компьютер воситасида ўз мақсадини амалга оширади. Иккинчидан, компьютер таълим манбаи вазифасини бажаради. Компьютер хотирасига киритилган маълумотлар омборида ўрганилаётган мавзу мазмуни, яратилган ПДВда эса шу мавзунини ўзлаштириш услубияти акс этади. Бу тизимда дастур воситаси орқали шакллантириладиган назарий билим, амалий кўникма ва малака, ижодий фаолият тажрибаси, шакллантириладиган муносабатлар таълимнинг — ўқитиш ва ўқиш фаолияти предмети саналади. Ўқитувчи ва ўқувчи таъсиридан билимлар ўрганилмаган ҳолатдан ўрганилган ҳолатга ўтади. Юқоридаги расмда келтирилган тизимнинг «компьютер ва таълим мазмуни» қисми энг бой боғланиш ҳисобланади.

Келтирилган таҳлилга асосланган ҳолда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммосини тизимли тадқиқ қилиш учун куйидаги муаммоларни белгилаймиз:

1. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришни дидактик ва услубий муаммо сифатида ўрганиш.

2. Таълимни компьютерлаштиришни жараён сифатида таҳлил қилиш.

3. ИХТА ўқув предметини компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолиятини моделлаштириш.

4. ИХТА ўқув предметига доир педагогик дастур воситаларини яратиш услубиятини ишлаб чиқиш.

5. Умумий ўрта таълимда ИХТА ўқув предмети бўйича компьютерли таълимнинг самарадорлигини ўрганиш.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришга оид муаммолар қайд этилгач, уларнинг ҳар бирини алоҳида таҳлил қилиш, таркибий қисмларини аниқлашга эҳтиёж туғилади.

Дипломнинг кириш қисмида қайд этилганидек, умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси мазкур тадқиқот объекти ҳисобланади. Ҳар қандай тадқиқотда унинг объектини алоҳида ўрганиш муаллифни ортиқча такрорлашлардан холос этади, изланишнинг маълум тизим асосида ўтказилишини таъминлайди. Шу туфайли дипломнинг

дастлабки муаммоси таркибида умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси таркиби (I боб, 1-параграф), муаммонинг дидактик ва услубий адабиётларда ёритилиши (I боб, 2-параграф), амалиётдаги аҳволи (I боб, 3-параграф), умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси (I боб, 4-параграф) ажратилиб, таҳлил қилинди. Бу масалаларнинг таҳлили умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнини ўрганишга замин яратади.

Тадқиқотчи онгининг ўрганилаётган ходисалар билан тўқнашишини жараён деб тушунамиз. Шу тасаввурга кўра тадқиқотнинг иккинчи муаммоси — умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнига оид қуйидаги масалалар ажратилади: умумий ўрта таълимда ИХТА таълимини компьютерлаштириш жараёни таркиби (II боб, 1-параграф), предмети (II боб, 2-параграф), компьютерли таълим принциплари (II боб, 3-параграф) ва воситалари (II боб, 4-параграф). Бу масалалар дидактика ва услубият фанлари туташувида таҳлил қилинади. Бинобарин, уларнинг ўрганилиши ИХТА таълимини компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолиятини моделлаштириш учун назарий асос вазифасини ўтайди.

Тадқиқотнинг навбатдаги муаммоси — умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолиятини моделлаштириш усуллари ўрганиш бўлиб, у тадқиқотнинг боришида энг муҳим ечимга — таълимни компьютерлаштириш фаолияти тизимини аниқлашга олиб келади. Мазкур муаммо таркибида таълим субъектлари — ўқитиш ва ўқиш фаолиятларини педагогик дастурларда моделлаштириш (III боб, 1-2-параграф), таълим моделлари ва дарс жараёнини компьютерлаштириш (III боб, 3-параграф) масалалари ўрганилади. Улар эса ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш учун асос бўлади.

Навбатдаги муаммо сифатида умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш мақсадида педагогик дастур воситаларини яратишга қўйиладиган талаблар (IV боб, 1-параграф), дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари (IV боб, 2-параграф), педагогик дастур воситаларини яратишнинг назарий масалалари (IV боб, 3-параграф) ўрганилади. Қайд қилинган масалаларнинг назарий баёни таълимни компьютерлаштириш бўйича педагогик тажрибани ташкил этиш имкониятини беради.

Тадқиқотнинг сўнгги муаммоси — умумий ўрта таълимда ИХТАдан компьютерли таълим самарадорлиги таркибида педагогик тажриба предмети, мақсади, вазифалари (V боб, 1-параграф), услубияти (V боб, 2-параграф), натижаларининг сифат ва миқдорий таҳлили (V боб, 3-параграф) берилади.

Юқоридаги мазмунни ўзида мужассамлаштирган умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси тизими 1.2-расмда келтирилди.



чамалаш масъулиятли жихат ҳисобланади. Бундан умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси ҳам истисно эмас.

Таълимни компьютерлаштириш муаммоси педагогика фанида тахминан ярим аср олдин пайдо бўлган замонавий йўналиш. Унга бағишланган адабиётлар йилдан-йилга жадал суръатлар билан кўпайиб бормоқда. Австралия алифболи каталоги маълумотларига қараганда, 1988 йилда биргина таълимни компьютерлаштириш муаммосига оид мақолалар сони педагогик технология муаммоларининг барча йўналишлари бўйича эълон қилинган мақолалар умумий сонидан 8 марта кўп экан.

Таълимни компьютерлаштириш муаммосининг марказий масаласи «таълим мазмуни ва компьютер», «ўқитиш фаолияти ва компьютер», «ўқувчи фаолияти ва компьютер» тизимлари моҳиятини ўзида мажмуали қамраб оладиган дастурларни психологик, педагогик, дидактик, услубий жихатдан асослаш. Дастурий таъминотда таълимни моделлаштириш, ўқиш-ўрганиш учун қулай психологик муҳит яратиш билан бирга фаннинг кейинги ютуқлари —мултимедиа воситалари, масофали таълим, сунъий интеллект, виртуал лаборатория каби соҳаларда эришилган натижалардан ҳам фойдаланиш зарур.

Шу эҳтиёжга кўра 1987 йилда Францияда информатика бўйича янги миллий режа қабул қилинган [115]. Янги миллий режанинг асосий йўналиши юқори сифатли ПДВларни яратиш, бу муаммони илмий ҳал қилишнинг янги имкониятларини излаб топишдан иборат деб белгиланган. Ҳозирги пайтда иқтисодий жихатдан ривожланган мамлакатларда, жумладан, АҚШ, Англия, Германия, Япония, Канада, Австралия, Жанубий Корея, Россияда шу йўналишдаги психологик, педагогик, дидактик, услубий, техник, технологик изланишлар кенг кўламда олиб борилмоқда.

Бир неча йиллардан буён ўқитувчиларни тайёрлашда, илмий адабиётларда ПДВлардан фойдаланиб дарс ўтиш муаммолари ҳақида гапирилаётган бўлса-да, бу муаммо ечими очиқлигича қолмоқда.

Охирги ўн йилликда бу муаммо бўйича билдирилган фикрлар нафақат мазмуни ёки шакли билан, балки асосий ғоялари билан ҳам бир-биридан фарқ қилади.

Хорижий давлат олимларининг монографик асарларини таҳлил қилиш асосида ПДВлар ва ўқитувчиларни тайёрлаш алоқаси хусусидаги фикрларни қисқача шарҳлаб ўтамыз.

Ўқитувчи ва ПДВлар ҳақида гапирадиган бўлсак, F.Amarì (2000) [180] ўқитувчилар ПДВдан фойдаланувчи эмас, балки уларнинг яратувчиси бўлишини таклиф қилади. Бу билан ўқитувчи ўзининг ўқитиш ғоясини дастурда шакллантириши, уни таҳлил қилиш, қўллаш ва баҳолаш орқали такомиллаштириши мумкин дейди. S.Wond ва бошқалар (2003) [213] тайёрланадиган ўқитувчилар феъл-атвори ва мулоқотга киришиш даражаси бўйича ҳар хил, шунинг учун ўқитиш тизимида талабага муносабатни яхшилашга эътиборни қаратиш керак деб ҳисоблайдилар. S.Demetriadis ва бошқалар (2003) [186] ўқитувчининг дарс бериши учун ҳам ўқувчиларнинг



мустақил ўрганиши, ҳам бевосита суҳбатлар асосида ўрганиш назарда тутилган ПДВларни маъқуллайдилар.

ЯИТлар асосида ўқитиш шакллари ҳақида ҳам турлича фикрлар мавжуд. Масалан, Король (2002) ЯИТлар воситасида ўқувчида касбий қобилиятларни ривожлантириш мақсадида ўқитувчининг ёрдам кўрсатиш услубларини таҳлил қилган. R.Slavin (1990) [205] дарс жараёнида натижаларни муҳокама ва таҳлил қилишда ўқувчиларнинг ўқитувчи раҳбарлигида гуруҳларга бўлиниб ишлашини ўрганган. Т.Kosman (1996) [192] компьютер ёрдамида муаммони биргаликда ўрганиш билан боғлиқ табақалашган таълимдаги ўқиш шаклларини тадқиқ қилган. E.Wenger (1998) [212] материални ўрганиш жараёнида бевосита ўз-ўзидан шаклланадиган гуруҳлар ишининг хусусиятларини ўрганган. Шунингдек, аралаш типдаги дарс услублари ҳам қатор олимлар томонидан ўрганилган.

Юқоридаги фикрлардан кўринадики, таълимда ЯИТлардан фойдаланишга турлича ёндашувлар мавжуд. Шундай экан, биринчидан, бу фикрларни умумлаштириб, ЯИТлардан қаерда ва нима мақсадда фойдаланиш керак деган саволга жавоб излаш лозим бўлади. Иккинчидан, у саволга жавоб топилмас экан, биз «ПДВлардан кенг фойдаланайлик» деган чақириқ билан мурожаат қилаверамиз, ўқитувчилар эса улардан самарали фойдаланишни жорий қилолмайдилар ва, ниҳоят, таълим тизимида бундай улкан воситага муносабат ўзгармай қолаверади.

Бу саволга жавоб бериш осон эмас, албатта. Бунинг учун ўқитувчиларда зарур билимларни шакллантириш, ПДВларни яратиш ва таълим жараёнида қўллаш хусусиятларини ўрганиш лозим.

Педагогик дастур воситаларининг ўзини мутахассислар турлича атамалар билан қайд қиладилар. Я.Ю.Хибкиннинг ёзишича, «Информатика ёки бошқа ўқув фанларини ҳисоблаш техникасини қўллаб ўқитиш жараёнини нормал ташкил этиш учун амалий дастурлар пакети (АДП) зарур» [146;9]. У дастурли пакет таркибида предметли, объектли, ускунавий, ўргатувчи, ўргатиб назорат қилувчи, намоиш этишга мўлжалланган дастур турларини ажратган.

«Бугунги компьютер дастурларини яратишнинг, — деб ёзади Л.Невуева ва Т.Сергеевалар, — хорижий ва мамлакатимиздаги (собик Иттифоқ назарда тутилмоқда — А.Х.) амалиётида истиқболли йўналиш — ускунавий педагогик воситаларни лойиҳалаш ажралиб чиқмоқда» [105;5]. Ускунавий педагогик дастурлар (УПД) атамаси, уларнинг фикрича, моҳияти жиқатидан педагогик жараён хусусиятларига АПДга нисбатан анча мос келади.

Б.Болтаев, А.Миралиев, М.Маҳкамолар дастур воситаларини ўқув педагогик дастурлар (ЎПД) деб атайди: «... ИХТА фанининг ҳар бир боби учун турли машиналарга мослашган ўқитишнинг педагогик дастурларини қўллашни амалга ошириш керак. Бунинг учун мактабларга ўқув дастурларини етказиб бериш, жойларда ўқув дастурларини жамлаш ва ҳар бир мактабга етказиш компьютер техникасини дарсда қўллаш самарадорлигини оширишга, ўқувчиларнинг ЭҲМ ҳақидаги тасаввурларини кенгайтиришга олиб келади» [32;60].

Дарс жараёнида фойдаланиладиган дастурларни турлича аташ тажрибаси ҳали ҳам давом этмоқда. Россияда чиқариладиган «Информатика и образование» журналининг биргина 1990 йил 6-сонида бундай атамаларнинг уч варианты — номланиши берилган. Журналнинг 15-бетида «универсал автоматлаштирилган ўқитиш тизими», 8-бетида «компьютерли дарс дастурлари», 79-бетида «компьютерли ўқув дастурлари» атамалари учрайди.

А.Баҳромов ўз мақоласида «ахборотларни қабул қилиш, қайта ишлаш, янги (ёки бошқа кўринишдаги) ахборотларни яратиш билан шуғулланувчи технологияларни компьютерлар асосида жорий этиш»нинг янги ахборот технологиялари (ЯАТ), уларнинг ўқитиш билан боғлиқ бир қисмини «ўқитишнинг янги ахборот технологиялари» (ЎЯАТ) деб атаган [26;54]. «Ҳозирги кундаги ва яқин келажакдаги таълим тизимини такомиллаштиришда компьютерлаштиришнинг энг юқори даражаси — ЎЯАТнинг янгиларини яратиш ва уларни таълим жараёнига олиб киришдан иборат бўлади. ... Ўқувчиларга билим беришни такомиллаштириш ва ўқувчилар меҳнати самарадорлигини оширишда, шунингдек, мамлакатимиз таълимини халқаро стандартлар даражасига олиб чиқишда айнан ЎЯАТнинг аҳамияти катта эканлигини яна бир бор таъкидлаймиз» [26;54].

«Автоматлаштирилган ўқитиш тизими, — деб ёзилган В.А.Красильникова ишларидан, — ЭХМ билан фойдаланувчилар жамоасининг мулоқот олиб боришига имкон берувчи машинали мажмуа» [79;3]. Аслида эса автоматик тизимлар деганда бошқариш жараёнларининг барчаси автоматга бериладиган тизимлар, автоматлаштирилган тизимлар деганда бошқариш вазифаларининг бир қисми автоматга берилиб, хулосани инсон чиқарадиган тизимлар англанади.

Компьютерли таълимда ўқувчининг таълим субъекти мақомидаги иштироки — фаолиятини ҳисобга оладиган бўлсак, дастур воситаларини «автоматик ўқитиш тизими» ибораси билан бериш маълум чеклашларга келиб тақалишини қайд этишга тўғри келади. Худди шундай фикрни «автоматлаштирилган ўқитиш тизими» бирикмаси хусусида ҳам айтиш мумкин. Зотан, бундай дастурлар билан ишлаш жараёнида ўқувчи таълимнинг фаол субъекти функциясида қатнашиб, ўқиш-ўрганиш жараёнини унинг ўзи бошқаради.

Шунингдек, «ўқитишнинг янги ахборот технологияси» атамаси ҳам дарс жараёнида қўлланиладиган дастур воситалари моҳиятини тўлиқ ёрита олмайди. Атама таркибидаги «янги» сўзи ҳам услубий ноқулайликни келтириб чиқаради.

Адабиётларда дастур воситаларининг типлари таснифланган: А.С.Лесневский дастур воситаларининг омборли, ускунавий, бошқарувчи, моделлаштирувчи, ўйин кўринишидаги турларини ажратган [89]. Б.Қодиров дастур воситаларини бажарадиган ишига қараб ускунавий, ўргатувчи, омборли-ускунавий, омборли-ўргатувчи, тизимли воситалар турларини белгиланган [66;6]. Ж.Толипова изланишларида кўргазмали таълим дастурлари, моделлаштирилган таълим дастурлари, назорат дастурлари қайд

этилган [138;66]. М.Лебедева компьютер дастурларини янада кенг тасниф этган. «Дастурдан фойдаланиш ўрнига қараб педагогик дастур воситалари қаторига компьютерли ўқитиш дастурлари (уларни ўз навбатида маълумот берувчи, назорат қилувчи, моделлаштирувчи, намоёниш қилувчи, машқ қилдирувчи, аралаш типдаги ва бошқа турларга бўлиниши мумкин), ўқитишга хизмат қиладиган эксперт тизимлари, компьютер ўйинлари ва бошқаларни киритиш мумкин. Турли ўқув фанлари бўйича матн, график, мусиқа муҳаррирлари, электрон жадваллар ва шунга ўхшаш ускунавий дастур воситалари қўлланилиши мумкин» [87;22].

Таълимга компьютерни татбиқ этиш қатор ўқув фанларини ўқитиш асосида ўрганилган. Таълимда компьютернинг аҳамиятини таҳлил қилиб, «География ўқитишнинг анъанавий тизимида тўрт ўқув соатига мўлжалланган материални ўқувчиларнинг компьютер воситасида бир ўқув соати мобайнида ўзлаштиришини тажрибалар тасдиқлайди», — деб ёзади Л.В.Панчешникова [112;67]. Бу йўналишдаги тадқиқотлар хусусида юқорида айтиб ўтилди.

XX асрнинг 80-йилларида таълимни компьютерлаштириш муаммосида «конструктивизм» ғояси билан боғлиқ янги йўналиш пайдо бўлди. Бу йўналишнинг асосчиси С.Пейперт бўлиб, у ўқув фанларини «микромир» тушунчаси билан боғлаб, компьютерли таълим моделини асослашга уринган. Унинг ёзишича, математикани «математиклар мамлакати», физикани «физиклар олами», гуманитар таълимни «ёзма тиллар дунёси» рамзлари билан ўқитиш, шу йўл билан компьютерли таълим моделини асослаш мумкин. Ўқув фанларига оид яратилган муҳитда ўқувчилар турли конструктив ишларни бажариш жараёнида фаол қатнашиб, компьютерда ишлашга мослашади, рухий жиҳатдан ривожланади [200]. Кейинчалик С.Пейперт ишларига танқидий ёндашилган изланишлар ҳам пайдо бўла бошлади. Уларда имитация қилиш йўли билан ўқитиш муҳитини яратиш ғояси, таълимда ўқитувчи ва ўқувчи мақоми тўғрисидаги қарашлар танқид остига олинган.

Кейинги йилларда «сунъий интеллект» тўғрисидаги ғоялар, математик моделлаштириш усуллари билан фойдаланиб компьютерли таълим турларини, унинг турли вариантларини асослашга оид йўналиш пайдо бўлди. Пировардда, «Эскиз» экспертли ўқитиш тизими (Москва), «BESS» эксперт тизими (Киев), «Малая река» имитация қилиш модели (Қозон), «Mc Book master» тизими (Канада), «HYPER Card» тизими (АҚШ) кабилар яратилди ва амалиётда ижобий самара берганлиги кузатилди.

Таҳлилдан кўринадики, компьютерли таълимнинг марказий муаммоси сифатида мукамал дастур воситаларининг илмий асосланган тизимини яратиш қаралиши лозим. Дастур воситаларининг такомиллашувида қуйидаги босқичларни қайд этиш мумкин: дастлабки дастурлар репродуктив-такрорлаш, қайта эслаш фаолиятига мўлжалланганлиги билан характерланади. Кейинчалик жавоблар кетма-кетлигига асосланган дастурлар яратила бошланди. Дастурларда топшириқни бажариб, унинг натижасини дастурда берилган қиймат билан таққослаш кўзда тутилган.

Дастур воситаларининг кейинги босқичи юқори имкониятли дастурлаш тилларининг яратилиши, компьютер техникасининг такомиллашуви билан боғлиқ. Бу босқичга келиб юқори сифатли дастур воситаларини яратиш учун кенг имкониятлар очилди. Аммо шуларга қарамасдан, С.Р.Доманованинг сўзлари билан айтганда, «... кўпчилик ўқитишнинг дастур воситалари педагогик, психологик талабларга жавоб бера олмайди, ҳалигача бундай дастурларни яратиш назарияси мавжуд эмас» [56;4].

И.Робертнинг ёзишича, сифатли дастурлар асосида таълимни компьютерлаштиришнинг қатор афзалликлари мавжуд: ўқувчиларнинг интерфаол ҳолатда ишлашлари таъминланади; фойдаланувчи ва компьютер ўртасида узлуксиз тескари алоқа ўрнатилади; ўрганилаётган ҳодисаларни визуаллаштиришда модель, график, чизма, жадваллардан унумли фойдаланилади; экранда тасвирланаётган ҳодисаларни бошқариш осонлашади; таҳлил қилинаётган нарса-ҳодисалар тўғрисида маълумотларни қайд қилиш, сақлаш, қайта ишлаш имкониятлари пайдо бўлади; таълим жараёнини индивидуаллаштириш яхшиланади; таълимни табақалаш учун шарт-шароит яратилади; ўқувчилар ўзлаштиришини узлуксиз назорат қилиш имкониятлари ошади; ахборотларни марказий омборда сақлаш ва улардан фойдаланишнинг қулай йўллари зудлик билан танланади; ўрганилаётган ахборотларни пухта ўзлаштириш учун уларга такрорий мурожаат қилиб туриш енгиллашади; ахборотларга қайта ишлов бериш жараёни автоматлаштирилади [121;18]. Юқорида келтирилган ҳолатларга анъанавий таълим тизимида баъзидагина эътибор қилинса, улар компьютерли таълимнинг ажралмас қисми сифатида амал қилади.

Кейинги йилларда таълимни компьютерлаштириш муаммоси бўйича эълон қилинган педагогик изланишларнинг деярли барчасида дастур воситалари сифатини яхшилашга эътибор қаратилмоқда. Мутахассислар дастур воситаларининг савияси пастлигига, аксарият дастурларнинг фақат математиклар томонидан яратилганлигига, дастурларнинг шахсий тасаввур ва тажрибаларни таҳлил қилиш йўли билан тайёрланаётганлигига, илмий асосланган дастурларнинг танқислигига асосли равишда танқидий ёндашмоқдалар. Биз бу ерда Я.Кобринский [71], А.А.Кузнецов [81], М.Лебедев ([86], [87]), Е.Машбиц ([95], [96]), А.Спиваковский [133], Т.С.Цейтин [147], К.Шоломий ([153], [154]) каби қатор олимларнинг тадқиқотларини назарда тутмоқдамиз. Дастур воситалари компьютерли таълимга қўйиладиган психологик ва педагогик талабларга мос бўлиши билан бирга уларни тайёрлашда нуқул математиклар эмас, аксинча, барча фанларнинг, ўқув фанлари вакилларининг иштироки ниҳоятда зарур.

Адабиётларни таҳлил қилиш жараёнида республикамизда чоп этилган илмий тадқиқотларда бир-бирини инкор этувчи икки хил қарашга дуч келамиз. Муаллифларнинг баъзилари компьютерли таълим анъанавий таълимнинг ўрнини бутунлай боса олмаслиги, айримлари эса анъанавий таълимни компьютерли таълим билан тўлдириш мумкинлигини ҳимоя қилади. Масалан, Б.Болтаев М.Маҳкамов билан ҳамкорликда эълон қилган мақоласида «мавзуни ўқувчиларга тушунтириш жараёни каби ўқитувчининг

ўқувчилар билан бевосита мулоқотига боғлиқ фаолиятини компьютер ёрдамида автоматлаштириш кутилган натижани бермайди», — деб ёзади [31;89]. Бу фикрни маълум маънода тўғри деб қабул қилсак, таълимнинг аксарият соҳалари нуқтаи назаридан компьютерли таълимнинг анъанавий таълимдан устунлигини тан олишга тўғри келади. Керакли ахборотни ўз вақтида топиб такрорлаш, ўқувчиларнинг назарий билими, амалий кўникма ва малакаларини зудлик билан синаш, ундаги заиф томонларни аниқлаб, таълимни такрор ташкил этиш томонларига, очиқ тан олиш керак, анъанавий таълим ҳозиргача жавоб бера олмайди. «VIII синфда ўқитиладиган мавзуларни тўла компьютерлаштиришга эришдим, — деб ёзади Т.Раҳмонов, - компьютер ўтиладиган мавзуга ўқувчиларнинг тайёргарликларини текширади, мавзунини тушунтиради ва мустақамлайди» [119;87]. Аслида эса гап анъанавий таълимнинг компьютерли таълим билан алмаштириш ёки уларнинг бирортасига устуворлик мақомини бериш хусусида эмас, балки уларнинг ҳар биридан ўз ўрнида фойдаланиш, уларни ўзаро оптимал — биргаликда самарали қўллаш тўғрисида бориши зарур.

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

Юқорида ўтказилган таҳлил таълимни компьютерлаштириш муаммосидаги айрим тушунча, атамаларни изоҳлаш, уларнинг мазмуни, ҳажминини чегаралаш имкониятини беради. Ҳақиқатан ҳам, «ўргатувчи дастур» билан «амалий дастурлар пакети», «автоматик ўқитиш тизими» билан «автоматлаштирилган ўқитиш тизими» каби қатор тушунчаларга изоҳ бермасдан, уларни қандай маънода ишлатишимизни олдиндан белгиламасдан таълимни компьютерлаштириш муаммоси бўйича тадқиқот ўтказиш қийин.

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

Ускунавий педагогик воситалар ёки ускунавий дастур воситалари иборалари бир хил турдаги, лекин мазмуни турлича бўлган дастурларни компьютер томонидан тез ва автоматик тузишга имкон берадиган дастурларга нисбатан ишлатилади. Масалан, ИХТАдан электрон дарсликлар яратиш ускунавий дастур воситаси ишлаб чиқилса, унинг ёрдамида турли синфларга мўлжалланган электрон дарсликларни яратиш анча осонлашади. Турли ижтимоий, ишлаб чиқариш, таълим муассасалари фаолияти самарадорлигини ошириш мақсадида ахборотларни узатиш, қайта ишлаш ва сақлаш учун қўлланиладиган усуллар, шахслар ва воситаларнинг ўзаро боғланган мажмуасига «ахборот тизими», ахборотларни йиғиш, сақлаш, ифодалаш, тақсимлаш, узатиш, етказиб бериш, зарур бўлганда қайта ишлаш восита ва усуллари мажмуасидан фойдаланиш жараёнига «ахборот технологияси» деб аталади. Ахборот технологияси тизимини яратиш ва уни халқ хўжалигига татбиқ қилишга оид тадбирларни амалга ошириш «ахборотлаштириш» атамаси билан қайд этилади.

Дастурий таъминотнинг «амалий дастурлар пакети (АДП)», «ускунавий педагогик восита (УПВ)», «ўқув педагогик дастури (ЎПД)», «автоматлаштирилган ўқитиш тизими (АЎТ)», «ўқитишнинг янги ахборот технологияси (ЎЯАТ)» каби атамалар билан қайд этиш, бир объектга турлича ном бериш тадқиқотчиларнинг ўзаро фикр алмашинувига салбий таъсир кўрсатади. Биз бундан кейин таълим жараёнида қўлланиладиган дастур воситаларини «педагогик дастур воситалари (ПДВ)» атамаси билан қайд этамиз. Зеро, дарс жараёни яхлит бир тизим бўлиб, у ҳам маълумотларни баён қилиш, ҳам намойиш қилиш, ҳам машқ қилдириш, ҳам назорат қилиш жараёнларини ўз ичига олади. Шу боис дарс жараёнида фойдаланиш мумкин бўлган дастур воситаларининг барча турларини яхлит бир тизим сифатида қараб умумий ном билан ПДВ деб айтиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ПДВлар ўз маълумот омборига, шунингдек, моделлаштирувчи, бошқарувчи, ўргатувчи, назорат қилувчи сифатларга эга бўлиб, таълимнинг кўргазмалилигини таъминлайди, таълим субъектлари фаолиятини тезкор таҳлил этиш, назорат қилишга мўлжалланади.

Ҳозирга қадар яратилган ПДВларнинг қатор хусусиятларини ажратиб кўрсатиш мумкин. Дастлабки ПДВлар алгоритмик тилларни ўрганишга мўлжалланган бўлиб, улар билимларни формаллаштиришда ишлатилган. Кейинчалик ПДВларни яратишга математик мантиқ нуқтаи назаридан ёндашилган. Уларда дастурлаштирилган таълим принципларига риоя қилиб, ўқув материални мантиқан боғлиқ қисмларга ажаратиш, ўқувчилар ўзлаштиришини индивидуаллаштириш, ўқувчилар ўзлаштиришини тезкор баҳолаш каби талаблар ҳисобга олинган. Ҳозир таълимда компьютердан фойдаланиш технологияси анча тараққий қилди. Энди яратилаётган ПДВлар компьютернинг мултимедиа имкониятларидан тўлиқ фойдаланган ҳолда таълим сифатини яхшилаш ва самарадорлигини оширишга йўналган, замонавий таълим жараёни моҳиятини ўзида комплекс гавдалантирадиган дастур воситаси бўлмоғи лозим.

Юқори сифатли ПДВлар ўқувчиларда ижодкорликни тарбиялаш, ахборотларни қабул қилиш, уларга ишлов бериш, ўқувчилар ўзлаштиришини мунтазам назорат қилиш, таълимнинг боришига ўзгартишлар, қўшимчалар киритиш, таълим натижасини узлуксиз текшириб туриш, ўқувчилар фаолиятини ташхиз қилиш ва келгуси дарсларни ташкил қилиш бўйича тегишли тавсияларни ишлаб чиқиш, у ёки бу ахборотнинг ўқувчилар фаолиятида оптимал такрорлаш чегараларини белгилаш имкониятларини оширади.

### **1.3. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг ҳозирги ҳолати**

1962 йилда академик А.И.Берг ўқитишнинг техник воситалари ва ЭХМлар ёрдамида дастурлаштирилган таълимни ўрганишга қўл уриб, собиқ Иттифоқда таълимни автоматлаштиришга илк бор киришган эди. Ўша йили дастурлаштирилган таълим муаммолари бўйича I Бутуниттифоқ анжумани ўтказилди. Унда академик В.М.Глушков компьютер воситасида таълимни автоматлаштириш муаммосини қўйган эди. Анжумандан кейинги йилларда I авлод ЭХМлари учун автоматлаштирилган таълим тизимларини яратиш, махсус ускунавий воситаларга асосланган ПДВларни асослашга киришилди.

Шу ўринда республикада информатиканинг тараққий этиши ва компьютерлаштириш тарихи хусусида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Кибернетика ва информатика соҳасида илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш ва халқ хўжалигига жорий этиш мақсадида 1956 йилда академик М.Т.Ўрозбоев ташаббуси билан Ўзбекистон Фанлар академияси таркибидаги В.И.Романовский номли Математика институти қошида Ҳисоблаш техникаси бўлими очилиб, унга В.Қ.Қобулов раҳбар этиб тайинланди. 1958 йилда республикада биринчи бўлиб «Урал-1» русумли электрон ҳисоблаш машинаси ўрнатилди. 1966 йилга келиб Марказий Осиё минтақасида Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси таркибида ҳисоблаш маркази бўлган Кибернетика институти, 1978 йилда унинг асосида Кибернетика ишлаб чиқариш бирлашмаси ташкил этилди.

Республикада халқ хўжалигининг турли масалаларини ҳал этишда алгоритмлаштириш назариясини яратиш ва ривожлантиришга академик В.Қ.Қобулов, тасвирларни текшириб билиш ва сунъий интеллект назарияси бўйича академик М.М.Комилов, математик моделлаштириш ва ҳисоблаш эксперименти, математика ва механиканинг мураккаб вазифаларини ҳал этишнинг миқдорий-тахлили усуллари бўйича академиклар Ф.Б.Абуталиев, Б.А.Бондаренко, Т.Бўриев, ахборотларни қайта ишлаш бўйича академиклар Д.А.Абдуллаев, Т.Ф.Бекмуратов, таълим соҳасини компьютерлаштириш бўйича профессорлар А.А.Абдуқодиров, М.Арипов, М.Зиёхўжаев, Ҳ.Икромова, Ҳ.Ниғматов, У.Ю.Юлдашев ва бошқаларнинг хизматларини алоҳида таъкидлаш жоиз.

Автоматлаштирилган ўқитиш тизимлари бўйича ишларнинг жадаллашуви 80-йилларга тўғри келади. Бу вақтга келиб кўпгина давлатлар (Болгария, Германия, Россия)нинг олий таълим муассасаларида ПДВлар кенг

тарқалди. 1985 йилда эса собиқ Иттифоқ ҳукуматининг маориф тизимини компьютерлаштиришнинг моддий-техник жиҳатини таъминлашга қаратилган ўрта ва олий таълимни компьютерлаштириш бўйича қарори эълон қилинди.

Компьютерларнинг ижтимоий ҳаёт ва ишлаб чиқаришнинг турли соҳаларида кенг қўлланилиши кўпчилик мутахассисларнинг фикрлаш тарзини жиддий ўзгартиради. Мутахассислар таълимни компьютерлаштириш муаммосининг ўта долзарблигини ҳар қачонгидан ҳам аниқроқ ҳис қила бошладилар. Шунинг учун IX ва X синфларда янги ўқув предмети — ИХТАни ўқитиш 1985-1986 ўқув йилидан жорий қилинди. Бу ўқувчиларни замонавий ҳисоблаш техникасидан фойдаланишга оид назарий билим, амалий кўникма ва малакалар билан қуроллантириш, ўқиш жараёнида компьютерларни кенг қўллашни таъминлашнинг бошланиши, педагогика ва таълим олдига ўқувчи-ёшларнинг компьютер саводхонлигини таъминлаш соҳасида амалга ошириладиган кенг қамровли ишларнинг дебочаси эди. Таълимни компьютерлаштириш муаммосининг кун тартибига қўйилиши мактаб таълимининг кейинги такомиллашуви учун қўйилган дадил қадам эди. Таълим-тарбия жараёнига компьютерларни жорий қилиш, улардан фойдаланиш билан бевосита боғлиқ бўлган янги ўқув предметининг мактаб таълимига киритилиши таълим жараёнини компьютерлаштиришда муҳим босқич бўлди.

1993-1994 ўқув йилидан эътиборан республикамизда ИХТА ўқув предметини 8-синфдан бошлаб ўқитиш йўлга қўйилди. Бу билан ўқувчиларнинг компьютер билан янада ёшлиқдан мулоқот қила олишларига эришишга замин яратилди. Мазкур ўқув предметини 8-синфдан бошлаб ўқитишнинг жорий қилиниши таълим мазмунини қайта кўриб чиқиш, ўқув ва услубий адабиётлар яратиш, моддий-техник базани кучайтириш билан боғлиқ қатор вазифаларни ҳам маориф олдига қўйдик, бу вазифалар ҳозирги кунда ўз ечимини топмоқда. ИХТАдан дастур, ўқув режалари, дарсликлар яратилди; услубий қўлланмалар ёзиб, чоп эттирилди. Бу ишлар натижаси ўлароқ таълим муассасаларини компьютерлар билан, унинг дастурий таъминоти билан таъминлаш маълум даражада яшилди. Эндиги вазифа «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»нинг учинчи босқичида бу муаммога эътиборни янада кучайтиришдан иборат.

Шу ўринда ИХТА ўқув предметининг мазмуни дастлабки мазмундан ўзгарганлигини, «ҳисоблаш техникаси» атамаси мулоқотдан чиқиб бораётганлигини инобатга олиб, умумий ўрта таълимнинг 8—9-синфларида ўқитилаётган мазкур ўқув предметининг номини «Информатика асослари» деб ўзгартиришни таклиф қиламиз.

Ҳозирги пайтда жамиятни ахборотлаштириш ва таълим соҳасига компьютерларни кенг жорий қилишга катта эътибор берилмоқда. Чунончи, Россияда «Қишлоқ мактабларини компьютерлаштириш концепцияси» (<http://www.informika.ru/koi8/goscom/ischool-/concept>), Қозоғистонда «2002—2004 йилларда Қозоғистон Республикаси таълим тизимини ахборотлаштириш концепцияси» ([http://www.pavlodar.com/zakon/nzak\\_right.htm?dok=01282&uro=06001](http://www.pavlodar.com/zakon/nzak_right.htm?dok=01282&uro=06001)), Қирғизистонда «Қирғизистон Республикасида ахборотлаштиришни



ривожлантириш концепцияси» ([http://ict.gateway.kg/r\\_law\\_concept](http://ict.gateway.kg/r_law_concept)) дастурлари ишлаб чиқилган. Бевосита таълим жараёнини компьютерлаштириш учун республикамизда ва бошқа барча ривожланган давлатларда ўқитишнинг электрон воситалари кўплаб яратилмоқда. Ҳатто, электрон дарсликларни яратиш учун фойдаланиладиган дастур қобиклар ҳам таклиф қилинмоқда (Улардан бир қисмининг рўйхати ва хусусиятлари билан <http://software.intbel.ru/?tree=educ&node=-15> ҳамда <http://www.websib.ru/noos/informatika/soft/sozd.htm> сайтларидан танишиш мумкин).

Таълимни компьютерлаштириш икки йўналишда давом этмоқда: компьютер саводхонлигини таъминлаш ва компьютердан ўқув фанларини ўқитишда фойдаланиш. Биринчи йўналиш бўйича маълум натижаларга эришилганлигини қайд этган ҳолда, иккинчи йўналиш бўйича амалга оширилган ишларнинг қониқарсиз эканлигини айтиб ўтиш жоиз: амалиётда ўргатувчи дастурлар деярли йўқ; ПДВларни яратишга мутахассис олимлар кенг жалб қилинмаган; дастур воситалари ва улардан фойдаланиш технологиясидан мактаб ўқитувчилари деярли хабардор эмас; ПДВни яратиш технологиясининг ўзи ҳалигача психологик, педагогик, дидактик, услубий жиҳатдан мукамал тадқиқ қилинмаган, илмий асосланмаган, ўқувчиларнинг реал билиш имкониятларига мослаштирилмаган.

Шундай экан, иккинчи йўналишга эътиборни сезиларли даражада кучайтириш — замон талабига жавоб бера оладиган ПДВларни яратиш вақти етиб келди. Таълимни компьютерлаштириш жараёнини энди тўхтатиш ёки орқага қайтариш мумкин эмас. Таълимни «... компьютерлаштиришни тўхтатиб бўлмайди, таълимда компьютерни қўллаш, — деб ёзган эди Е.И.Машбиц, - орқага қайтмайдиган жараён. Бу ўз-ўзидан амалга ошади дегани эмас. Унинг ҳаракати маориф тизими билан бевосита ёки билвосита боғлиқ бўлган олимлар, ўқитувчилар, янги ҳисоблаш техникаси ва дастур таъминотини яратувчиларга кўпроқ боғлиқ» [95;126]. Шу билан бирга «Компьютер мавжуд таълимга оддий «қўшимча» - ўқитишнинг техник воситалари қаторига қирадиган навбатдаги янгиликгина эмас. У таълим тизимининг барча компонентларига, жумладан, унинг услублари ва мазмунига ҳам таъсир кўрсатади. Бизнинг давлатда (собик Иттифоқ назарда тутиляпти - А.Ҳ.) компьютерли таълимни самарали ташкил этиш учун яхши назарий пойдевор мавжуд. Бироқ бу назарияларнинг асосий кўрсатмалари ўқитиш тизими ва дастурларини ишлаб чиқувчилар қўлида фойдали қурилма бўла олиши учун улар тўлдирилиши лозим» [95;127].

Дарҳақиқат, компьютерли таълимни таъминлаш учун педагоглар бу ишнинг ҳамма учун, барча ўқув фанларини ўқитишни самарали ташкил этиш учун муҳимлигини англашлари лозим. Мактабларда компьютердан фойдаланиш самарадорлиги фақат техника воситаларининг мавжудлиги билан белгиланмасдан, уларга мос ПДВларнинг мавжудлигига боғлиқлигини ҳамма тушуниши ва тан олиши зарур.

Ҳозирга қадар компьютер воситасида билим беришни амалга ошириш учун мактабни техника билан таъминлаш ва ўқитиш предмети мазмунини ёритадиган дастур тузиш (ёки бирор жойдан олиш) кифоя деган фикрлар ҳам

учраб туради. Бу ерда билим бериш жараёнида услубий таъминотнинг асосий роли эътибордан четда қолади. Дарсни ўтишда мукамал ишланган ПДВ ва чуқур ўйланган услубиятнинг йўқлиги компьютер ёрдамида ташкил этиладиган машғулотлар самарадорлигининг пасайишига сабаб бўлмоқда.

Компьютерлаштириш йўли билан таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишнинг янги — сифат босқичига ўтилади. Унда ўқитувчи ва ўқувчи муносабатидаги боғланиш, алоқалар тубдан ўзгаради, таълим мазмунига педагогик ишлов бериш услубияти янгиланади, ўқув материални тўлиқ ўзлаштириш даври бошланади, таълим модуль характериға эға бўлади, тесқари алоқа моҳияти жиҳатидан янгиланади, таълимға қўшимча ва ўзгартиш киритиш, зарур ўринларида уни такрорлаш имқониятлари ошади.

Бундан 30 йил илғари компьютерли таълим, таълимни компьютерлаштириш, мактаб таълимида компьютердан фойдаланиш ҳақида тасаввурға ҳам эға эмас эдик. Энди давр ўзгарди. Улқан, қимматбаҳо ва фойдаланиш мураккаб бўлған ЭҲМлар энди кўзимизға маълумотларни қайта ишлаш учун ишонқли ва қулай бўлған воситаға ўхшаб кўринмоқда. Унинг маориф соҳасида ҳам кенг қўлланилаётганлигининг гувоҳи бўлаяпмиз. Компьютерларни таълимда қўллаш уфқлари ойдинлашиб, уларни таълим жараёнида қўллаш усуллари, воситалари, принципларини асослашға уринишлар пайдо бўлмоқда.

Компьютерли таълим бошқа педагогик қарашларни инқор қилмайди. Компьютернинг қатта имқониятлари борлигини унутмаслик керак. Агар илмий асосланған ПДВларни тайёрлаш йўллари атрофлича тадқиқ қилинса, таълим субъектлари компьютер билан мулоқот қилиш маданиятини тўлиқ ўрганса, ёшларнинг таълим-тарбиясида улқан ютуқларға эришилади.

Қийин кечаётған бўлса-да, компьютерли таълим амалиёти шаклланиб бормоқда. Информатика, математика, физика, кимё, география, чет тили каби ўқув фанларидан ПДВ яратиш йўллари кенг ўрганилмоқда. Шунға қарамасдан, таълимни компьютерлаштириш соҳасида қатор қийинчиликлар ҳам мавжуд. Компьютерли дарсларни ташкил қилиш учун компьютерларнинг миқдор жиҳатидан етишмаслиги, мактаблардаги компьютер русумларининг ҳар хиллиги, компьютер асосида дарсларни ташкил этиш услубиятининг ишлаб чиқилмағанлиги, мавжуд ПДВларнинг мукамал эмаслиги, илмий асосланған ПДВларнинг йўқлиги қабилар шундай қийинчиликларға сабаб бўлмоқда.

Хуллас, республиқамизда таълим муассасаларини, жумладан, умумий ўрта таълимда ИҲТАни ўқитишни компьютерлаштириш амалиёти соҳасида қатор муаммолар мавжуд.

Биринчи муаммо — компьютерларнинг танқислиги, айниқса, чекка туманларда уларнинг етишмаслиги. Бу муаммонинг ечими кўпгина омилларға боғлиқ. Зеро, компьютернинг ўзи анча қиммат туради. Республикамиз миқёсида таълимни компьютерлаштириш, барча ўқув фанларини компьютер асосида ўқитишға ўтиш, шу йўл билан таълимнинг самарадорлигиға эришиш учун бир неча ўн минглаб компьютер талаб қилинади. Шунингдек, ярқосиз бўлған, эскирган компьютерларни янгиси

билан алмаштиришга тўғри келади. Шу туфайли таълимни компьютерлаштиришнинг энг қулай йўлини излашга эҳтиёж туғилади. Фикримизча, мазкур муаммони ҳал қилиш бўйича изланишларни ИХТАдан бошлаган маъқул. Бундай йўл тутишни маъқуллаб А.А.Кузнецов шундай ёзади: «Информатика курсини бошқа ўқув фанлари билан қиёслаганда, ҳозирги кундаги ўқитишнинг методологик тизимида ўзига хос хусусиятли компонент - ўқитишнинг янги воситаси бўлган компьютер мавжуд. Албатта, бу хусусият вақтинчалик характер касб этади ва мактабларнинг ҳисоблаш техникаси билан жиҳозланиши ҳамда бошқа фанларни ўқитишда компьютердан фойдаланиш услубиятининг ишлаб чиқилиши билан йўқотилади. Бугун эса ИХТА ўқув жараёнида компьютердан фойдаланиш услубияти текшириб кўрилаётган ягона предмет ҳисобланади. ИХТА услубиятида эришилган натижалар вақт ўтиши билан бошқа фанларнинг ҳам ютуқларига айланиб боради» [81;41]. Компьютер техникаси тақсимотини оқилона ташкил этиш, ўтган асрнинг 90-йилларида ишлаб чиқиб мактабларга тарқатилган «Правец», «Агат», «Корвет», «Ямаха» русумли компьютерларни янгиларига алмаштириш, ўқитувчи ва ўқувчиларнинг компьютер саводхонлигини ошириш йўли билан бу муаммони ҳал қилиш мумкин.

Иккинчи муаммо — илмий асосланган дастур воситаларини яратиш, мактабларни улар билан таъминлаш. Мактабларга компьютер ўрнатиш билан таълимни компьютерлаштириш муаммоси ҳал бўлиб қолмайди. Бу соҳадаги бош масала компьютерларнинг сифатли дастур воситалари билан таъминланишидир. Бу соҳада аҳвол қандай?

Мактабларда маълум миқдорда дастур воситалари мавжуд. Аммо уларда замонавий компьютерларнинг имкониятлари етарлича инобатга олинмаган бўлиб, «ха-йўк» схемаси асосида ишлашга мослашган ва, асосан, назорат қилишга мўлжалланган. Ўқувчиларда ижодий изланиш, мустақил фикрлаш, эвристик лаёқатни тарбиялашга йўналган дастурлар деярли йўқ. Ўқув материални батафсил баён қилиш, тасаввур қилиш қийин бўлган жараён ва ҳодисаларни намоёниш қилиш, машқлар бажартириш, ўқувчининг дарс жараёнидаги фаолиятига кўра табақалашган ҳолда уйга вазифа тайинлаш, ўқувчиларнинг дарсдаги фаолиятини қайднома кўринишида таҳлил қиладиган дастурлар мавжуд эмас.

Компьютерларни таълим жараёнига тезроқ олиб кириш мақсадида юзаки ПДВлар ишлаб чиқилмоқда. Уларда дарслик мазмуни экран кадрларида тасвирланмоқда, холос. Бунда китоб саҳифасини варақлаш компьютер тугмачасини босишга, қоғоздаги матн экрандаги тасвирга алмаштирилади. Бундай дастурларда топшириқлар ҳам мавжуд бўлиб, ундаги топшириқ шарти экранда тасвирланади, ўқувчи масалани дафтарда ҳал қилиб, жавобини компьютерга киритади. Натижани текширган машина унинг тўғри ёки нотўғрилигини айтади (Компьютернинг бундай «имконияти»дан лол қоладиганлар ҳам оз эмас!). Бироқ бу ҳолатда компьютер арзон ва фойдаланиш учун қулай бўлган оддий дарслик ёки машқлар тўпламини қимматбаҳо, шунингдек, бу мақсадда фойдаланиш учун ноқулай бўлган

компьютер билан алмаштирилаётганлигини таъкидлаш лозим. Қолаверса, бу хилдаги дастурлар ҳеч қандай педагогик ва услубий қимматга эга эмас.

Бугунги кунга келиб аҳвол нисбатан яхшиланмоқда. Зеро, электрон дарслик, электрон қўлланма каби ўқитишнинг турли электрон воситалари яратилмоқдаки, уларда мультимедиа воситаларидан кенг фойдаланилганлиги таълим самарадорлигини оширишга олиб келмоқда. Ҳатто, электрон дарслик яратишда фойдаланиладиган дастур қобиклари ҳам кенг тарқалмоқда. Ўқитиш тизимларининг хусусиятларини ўрганиш учун бир нечта дастур воситалари (уларни яратиш технологияси) таҳлил қилинди. Қуйида уларнинг баъзилари ҳақида маълумот берамиз:

1. «ePublisher 300» таълимий дастур қобиғи. У электрон дарсликларни яратишга мўлжалланган бўлиб, Windows 95/98/NT4/ME/2000 операция тизимларида ишлайди.

2. «Наставник — М» таълимий дастур қобиғи ҳам электрон дарсликларни яратишга мўлжалланган бўлиб, у Windows 3X/95 ҳамда MS DOS операция тизимида ишлайди.

3. «Macromedia AuthorWare» пакети турли шаклдаги материаллар, матн, расм, видео ва товушли маълумотлардан биргаликда фойдаланиш имконини берувчи мультимедиа дастур воситаларини яратишга мўлжалланган.

4. «КАДИС» автоматлаштирилган дидактик воситалар комплекси тизими мультимедиа электрон дарсликларни яратиш жараёнини автоматлаштиришга имкон беради. У электрон материалларни тайёрлашдан ташқари таълим жараёнини ташкил этиш ҳамда Интернет орқали ўқитиш имкониятларини ҳам ўзида мужассамлаштирган.

5. LeCS (Learning from Case Studies) лойиҳаси [203]. Буни ўргатувчи интеллектуал тизим деб қараш мумкин. Бу тизимда сервер ва мижозлар гуруҳи модуллари мавжуд бўлиб, ундан интернет орқали ўқитишда ҳам фойдаланиш мумкин.

6. LANGA лойиҳаси [188]. Бу лойиҳада асосий урғу ўқитиш тизимига ва масофадан ўқитиш муҳитига қаратилган.

7. Baghera лойиҳаси [209]. Бу тизимда ўрганиш жараёнини моделлаштириш ва маълум ғоя асосида ташкил қилишга қаратилган.

Бундай воситалар рўйхатини яна давом эттириш мумкин.

Анъанавий ўқитишдаги муваффақиятларнинг муҳим омили ўқувчилар томонидан бўладиган ҳиссий кечинмаларни англаш ва уни инобатга олган ҳолда жараёнга ёндашишдир. Бироқ ҳозирги ПДВлар ҳам, интеллектуал ўқитиш тизимлари ҳам ўқувчининг билиш фаолиятини ташкил қилишга қаратилган бўлиб, унинг ҳиссий кечинмалари, ҳолатини инобатга олиш имкониятига эга эмас эди. Бугунги кунда ўқувчи юз қиёфасини автоматик таҳлил қилган ҳолда унга руҳий мадад бера оладиган тизимлар яратилмоқда. Улар ПДВнинг янги авлоди бўлиб, ҳиссий ўқитиш тизими деб аталади. Бундай йўналишдаги ишлар Янги Зеландиянинг Мессей университетида кенг йўлга қўйилган [198].

Дарҳақиқат, интеллектуал ўқитиш тизимларининг янги авлодида буйруқларни индивидуаллаштириш имкониятига эътибор берилмоқда. Бу

тизимлардаги индивидуаллаштириш ўқувчининг фақат билим даражасини эмас, балки унинг ҳиссий ҳолатларини ҳам инобатга олади. Тан олиш керакки, ҳозирги ўқитиш тизимлари мослашиш хусусиятига эга эмас ва «яккама-якка мулоқот»да кам самарали ҳисобланади. Ўқувчининг ҳиссий ҳолатини ҳисобга олиш хусусияти эса тизимнинг самарадорлигини оширади. Ўқувчининг ҳиссий ҳолати юрак уриши, терининг қаршилиги, товуш интонацияси ва юз мимикасининг ўзгариши билан аниқланадики, улар турли биосигналларни таҳлил қилиш асосида ажратилади. Бундай ўқитиш тизимлари ҳиссий ўқитиш тизимлари деб аталмоқда. Бу соҳада қатор тадқиқотлар олиб бормоқдаки, улар билан [198]-адабиётда танишиш мумкин.

Педагогик амалиётда компьютер ўйинлари алоҳида диққат билан ўрганиладиган ҳодиса. Эндиликда компьютер ўйинидан қачон ва дарснинг қайси босқичларида фойдаланиш самарадорлигини педагогик ва услубий жиҳатдан ўрганиш вақти етиб келди. Мутахассисларнинг ушбу фикри кишини ҳушёрликка даъват этади: «Биринчидан, улар (компьютер ўйинлари — А.Ҳ.) ўқувчиларни бўшаштирувчи ва асосий вақтини олгани учун кам фойдали ва ҳатто зарарли машғулот бўлиб туюлади. Иккинчидан, ўйинлар тескари самара бериши, яъни ўқувчилар иродасини сусайтириши мумкин» [91;66]. Таълимда компьютер ўйинларидан фойдаланиш тажрибасини давом эттириш зарур. Улардан янги ўқув материални ўрганишга тайёрловчи восита сифатида, шунингдек, назорат ва баҳолаш воситаси мақсадида фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Ўйин дастурларини ишлаб чиқиш амалиётини атрофлича тадқиқ қилиш, уларни педагогик жиҳатдан ўрганиш компьютер ўйинларининг таълимий аҳамиятини оширади.

Сўнгги йилларда янги ахборот технологияларининг ривожланиши ва тармоқ алоқасидан фойдаланишнинг кўпайиши билан билимларни тарқатишда интернет тизими фундаментал роль касб этмоқда. Тармоқ орқали ўқитишга мўлжалланган масофали ўқитиш курслари бугунги кунда кенг тарқалмоқда, улар ҳозир оддий ўқувчини ўқитишдан дипломли мутахассисни тайёрлаш даражасигача қўлланилмоқда. Зеро, интернет тизими таълим жараёнига жуда катта таъсир кўрсата оладиган омил ҳисобланмоқда. У ўрганиш ва тадқиқотлар олиб бориш учун улкан маълумотлар омборига эга бўлиб, таълим олувчи учун турли мазмундаги маълумотларни етказиб бериши мумкин. Унинг ёрдамида ўқувчилар бир-бири ва ўқитувчилар билан мулоқот қилишлари ҳамда маълумотлардан ҳамкорликда фойдаланишлари мумкин.

Интернет орқали ўқитиш барча таълим муассасаларини қизиқтирмоқда. Ўқув муассасалари интернетни анъанавий ўқитишни тўлдирувчи таълим шакли сифатида тан олмақда. Шунингдек, таълимнинг бу турини узок масофада маълум шакл ва мазмунда жойлашган ўқув материалига ва ўқитувчиларга мустақил ўрганиш учун мурожаат қилиш имконини берадиган манба сифатида ҳам қайд қилиш мумкин.

Уйда ёки иш жойида ўқиш имконининг пайдо бўлиши синф хонасида ўқитиш билан боғлиқ харажатларни камайтириш ҳамда ўқувчиларга янги

билимларни етказишнинг анъанавий ва янги шакллари уйғунлаштириш вазифаларини кўймоқда.

Дарҳақиқат, компьютерли таълим амалиётининг энг етакчи соҳаси масофадан ўқитиш йўналиши бўлиб ҳисобланмоқда. Компьютерли таълимнинг бу кўриниши географик жиҳатдан узоқда жойлашган мактабларга мўлжалланган эди. Аммо замонавий ахборот технологияларининг ривожланиши таълим жараёнини масофадан туриб ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш имкониятларини оширди. Натижада, масофали таълим компьютерли таълимнинг энг етакчи мақомини ола бошлади. Ҳозирги кунда жаҳонда миллионлаб талаба шу услуб асосида таълим олмоқда. АҚШда шу услуб асосида ўқитиш мақсадида янги ўқув марказлари барпо этилмоқда. Масофали таълимда ўқувчининг ўзи маълумотлар омборидан зарур ахборотларни излаб топади, ўз тажрибаларини тармоқ воситасида бошқалар билан ўртоқлашади.

Бу соҳада республикамизда ҳам ишлар йўлга қўйилди. Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги «Истеъдод» жамғармаси қошида «Масофали ўқитиш маркази» ташкил қилинди. Марказ масофали таълимни республика миқёсида кенг жорий қилиш учун изланишлар олиб бормоқда.

Компьютерли таълим воситаларидан бири «электрон дарслик»лардир. Электрон дарслик деганда, Давлат таълим стандарти ва ўқув дастурига мос келадиган ўқув предмети ёки унинг бирор бўлими, қисмининг мазмунини тизимли баён қиладиган ва шу шаклдаги нашр сифатида махсус тасдиқдан ўтган электрон ўқув курси тушунилади. Унинг воситасида ўқувчи компьютер билан мулоқот қилиб, ўқув материални ўзига мос суръатда, ўзини қизиқтирган муаммоларни кераклича такрорлаш асосида ўрганиш имкониятига эга. Шунингдек, электрон ўқув қўлланмалар ҳам кенг тарқалмоқда. Электрон ўқув қўлланма — дарслик ўрнини қисман ёки тўлиқ босадиган ёки алмаштирадиган ва шу шаклдаги нашр сифатида махсус тасдиқдан ўтган электрон ўқув курсидан иборат. Электрон ўқув курси деганда ўқув курси ёки унинг бирор қисмини мустақил ўзлаштиришга имкон берадиган дастурли услубий мажмуа тушунилади. Электрон ўқув курси ўзида одатдаги дарслик, маълумотнома, машқлар тўплами ва лаборатория иши хусусиятларини бирлаштиради. Асосий вазифаси эса индивидуал ҳолатда ёки ўқитувчининг қисман услубий ёрдами асосида маълум ўқув предмети соҳасидаги ва маълум ҳажмдаги янги назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни шакллантириш ҳамда мустаҳкамлашдан иборат. Бундай курсларнинг асосини электрон ўқув материали ташкил этади. Электрон ўқув материали маълум ўқув курси ёки унинг бўлагини ўрганиш учун мўлжалланган матнли, кўргазмали, товушли, видеолавҳали, шунингдек, уларнинг барчасини мужассамлаштирган файл шаклидаги ўқув материалдан иборат.

Электрон ўқув материални тайёрлаш учун мультимедиали воситалардан фойдаланилади. Мультимедиали воситалар деганда эса, бир вақтнинг ўзида ҳаракатланадиган тасвир, видеофильм, анимацияли график образлар, матн ва товушлар устида амал бажаришга имкон берадиган

интерфаол воситалар тушунилади. Мультимедиали ўқув материали босма материал, товушли, видеоли ва анимацион элементларни ўзида мужассамлаштирган ўқув материалдан иборат бўлиб, табиийки, бу атама компьютер хотирасидаги ёки дисклардаги маълумотларга нисбатан ишлатилади.

Шунингдек, автоматлаштирилган таълим тизими тушунчаси ҳам ишлатилмоқдики, бу атама ўз ичига ўқитувчи, ўқувчи, ўқув-услугий ва дидактик материалларни, маълумотларни автоматик қайта ишлайдиган тизимни мужассамлаштирган автоматлаштирилган ахборотли муҳитга нисбатан қўлланилади. Ўқув материалнинг янги авлодини яратиш билан боғлиқ фикрлар билан <http://www.rnmc.ru/ideas/osin/sozdmater.php> сайтида кенгрок танишиш мумкин.

Компьютерли таълим амалиётидаги энг долзарб масалалардан яна бири ўқитувчи кадрлар тайёрлаш ва қайта тайёрлаш муаммосидир. Бу муаммони ижобий ҳал қилиш томон далил қадам қўйилди: олий таълим муассасаларида информатика ва ҳисоблаш техникаси ўқитувчилари тайёрлаш йўлга қўйилди; ҳозирги кунда олий таълим муассасаларининг барча мутахассисликларида информатика ва ахборот технологиялари курсларини ўқитиш жорий қилинган; мазкур ўқув предмети бўйича дарслик, ўқув қўлланмалари ва маълум мукамалликдаги ПДВлар, электрон дарсликлар яратилган. Ютуқлар билан бирга камчиликлар ҳам етарли. Бундай камчиликларга мактабдаги ўқув фанларини ўқитишда компьютердан фойдаланиш нуқтаи назаридан ўқитувчиларнинг компьютер саводхонлиги ниҳоятда паст эканлиги; ҳалигача мукамал ПДВлар яратилиб, ўқув фанларини компьютер воситасида ўқитишни ташкил этишнинг умумий асослари ўрганилмаганлиги; таълимни компьютерлаштириш жамиятни ахборотлаштириш жараёнининг таркибий қисми эканлигини барча мутасадди ташкилот вакиллари англаб етмаганлиги кабиларни кўрсатиш кифоя. Бу камчиликлар бартараф қилинса, давлатимизнинг жамиятни ахборотлаштириш соҳасидаги сиёсатини тўлиғича амалга ошириш имкониятлари янада ошади.

Биз республикамызда узлуксиз таълим тизимини компьютерлаштириш муаммоси билан шуғулланадиган марказ ташкил қилинишини, унинг хузурида ўқитувчиларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш ишлари билан бирга муҳим тадқиқот ишларини йўлга қўйишни таклиф этамыз. Шундагина тадқиқот натижалари, илмий билимлар ўқув фанлари мазмунида ўз аксини топади ва амалиётда узлуксиз қўлланади.

Бу муаммони ҳал этишда Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ, Низомий номидаги ТДПУ, Беруний номидаги ТДТУ, А.Авлоний номидаги ЎМОМИ, Бухоро, Самарқанд, Фарғона давлат университетларидаги илмий потенциал ва моддий-техник базадан фойдаланиш лозим. Мазкур таълим муассасаларининг аксариятида замонавий ахборот технологиялари билан боғлиқ лабораториялар фаолият кўрсатмоқдаки, уларда олиб борилаётган ишлар ва эришилган натижалар жараённинг жадаллашишига сезиларли таъсир кўрсата олади.

Мактабда ўқитиш амалиёти талабларига тўлиқ жавоб бера оладиган даражада ўқитувчиларни тайёрлаш ёки малакасини ошириш тузулиши ва мазмунини аниқлаб олиш лозим. Ўрта мактабни битирувчилар ўқув фанлари бўйича режада белгиланган ўқув материални ўзлаштиришдан ташқари ташкил қилинган турли тизимлар ёрдамида ахборот манбаларига қира олишлари, уларда ахборотларнинг изланиши, қайта ишланиши моҳиятини тушунишлари ҳамда улардан ўқув ва ижодий ишларида фойдалана олишлари шарт. Бундай ишлар фақат мактабда ўтказиладиган дарслар орқалигина эмас, турли компьютер клублари ва ўқувчиларнинг дам олиш вақтлари ҳисобидан ҳам амалга оширилса бўлади. Ўқитувчилар малакасини оширишда режалаштириладиган мазмун мазкур йўналишларни ҳам қамраб олиши керак.

Бундай ёндашув барча ўқув фанлари ўқитувчилари эгаллаши лозим бўлган билимларнинг минимал миқдорини белгилашни тақозо этади. Бундай даражани белгилашда ўқитувчиларни тайёрлаш ёки қайта тайёрлашдан кўзланган мақсад аниқ ўқув фанлари соҳасида компьютер ёрдамида билимларни ўзлаштиришнинг қандай қулайлик, имкониятлари борлигини очиқ бериш, компьютер воситасида машғулотларни ташкил қилиб ўқувчиларни назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни мустақил ўзлаштиришга ўргатиш эканлигидан келиб чиқиши керак.

Хулоса қилиб айтганда, ўқитувчилар малакасини ошириш ёки қайта тайёрлашда ўргатиладиган материал мазмунини танлашда икки жиҳат назарда тутилиши керак. Биринчидан, курс мазмуни фақат ИХТА курси мазмунидаги билимлар билан чекланилмаслиги зарур; иккинчидан, барча фан мутахассислари учун умумий бўлган инвариант қисм ҳамда алоҳида ўқув фанларидаги имконият ва эҳтиёжлардан келиб чиқадиган вариантли қисмдан иборат бўлиши лозим.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, ҳозирги кунда умумтаълим мактабларида ИХТА ўқув предметини ўқитаётган аксарият ўқитувчилар математика ва физика фани ўқитувчилари. Таълим жараёнини компьютерлаштиришни амалга ошириш улар учун осон эмас, албатта. Шу боис ўқитувчиларни мазкур йўналиш бўйича қайта тайёрлаш вазифаларига ҳам эътиборни қаратиш керак. Ҳозирги кунда турли мутахассисликлар бўйича малакасини оширадиган ўқитувчиларга 8 соат (2 соат маъруза, 6 соат семинар) ҳажмида «Янги ахборот технологиялари ва улардан таълимда фойдаланиш» курси ўтилмоқда. Курсда 2 соат ахборот технологиялари ҳақида, 2 соат компьютер қурилмалари ҳақида, 2 соат муҳаррирлар ҳақида маълумот берилса, 2 соат ПДВлардан фойдаланиш мавзусига бағишланади, холос. Бу етарли эмас, албатта. Бевосита ИХТА ўқув предметидан дарс берадиган ўқитувчилар учун мўлжалланган курс ҳақида ҳам шундай фикрни билдириш мумкин. Ваҳоланки, Морокко давлатида математика ва физика ўқитувчиларидан информатика ўқитувчиларини қайта тайёрлаш учун 2 йил ажратилаётганлигини инобатга олиб, биздаги аҳволнинг қониқарли эмаслигини қайд этиш мумкин.

#### **1.4. Умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси**



Фан-техника ривожланиши ҳозирги кундаги таълим тизимини — уни ташкил этиш принциплари, мазмуни, таълим-тарбия жараёнининг шакл ва усуллари янги таълим технологиялари талаблари даражасида тубдан ислоҳ қилишни тақозо этмоқда. Бундай муаммолардан бири таълимни компьютерлаштириш.

Таълимни компьютерлаштириш «инсон-машина» тизимини жамият ҳаётининг барча соҳаларига жадал олиб кириш шаклларида бири ҳисобланади. Бундай тизимлар назариясига кўра инсон фаолияти етакчи компонент ҳисобланиб, машина уни самарали амалга ошириш воситаси сифатида намоён бўлади. Инсон фаолиятининг кўпгина кўриниш ва шакллари мавжуд бўлиб, уларнинг генетик жиҳатдан бошланғич асосини меҳнат фаолияти ташкил этади. Унинг тарихий ривожланиши натижасида бошқа фаолият турлари, масалан, ўйин, ўқув, илмий изланиш кабилар келиб чиққан. Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини компьютер ёрдамида ташкил қилиш бу фаолиятнинг самарали натижа беришига имкон яратади. Шунингдек, таълимни компьютерлаштириш узлуксиз таълим тизимини, қолаверса, жамиятни ахборотлаштиришнинг негизини ташкил этади.

Жамиятни ахборотлаштириш - инсон ҳаётининг барча жабҳаларида интеллектуал фаолият турлари ва ролини ошириш билан боғлиқ объектив жараён.

Жамиятни ахборотлаштириш республикамиз халқи турмуш даражасининг яхшиланиши, ижтимоий эҳтиёжларининг қондирилиши, иқтисоднинг ўсиши, фан-техника тараққиётининг жадаллашиши учун хизмат қилади. Шу боис, у ёки бу мамлакат ХХІ асрда давлатлар орасида муносиб ўрин эгаллаши ва бошқа мамлакатлар билан иқтисодий мусобақаларда тенг қатнаша олиши учун ўз иқтисодий тузилмалари ва саноатини ахборот тизимлари талабларига мослаштириши керак. Республикамизда мустақиллик шарофати билан ахборотлашган жамият сари илдам борилмоқда. Бу масала давлатимиз ва ҳукуматимиз диққат марказидаги масалалар қаторида турибдики, буни мазкур йўналиш бўйича қабул қилинаётган фармон ва қарорлар тасдиқлайди.

А.Шатров ва Ю.Цевенков жамиятни ахборотлаштириш жараёнидаги 5 асосий йўналишни ажратиб кўрсатган: а) меҳнат, технологик ва ишлаб чиқариш жараёни воситаларини мажмуали автоматлаштириш; б) илмий тадқиқот, лойиҳалаш ишлари ва ишлаб чиқаришни ахборотлаштириш; в) ташкилий-иқтисодий бошқаришни автоматлаштириш; г) аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасини ахборотлаштириш; д) таълим ва кадрлар тайёрлаш жараёнини ахборотлаштириш [150;4].

Бизнинг тадқиқот бешинчи йўналишга мос келади. Бу йўналиш бошқа йўналишларнинг амалга ошиши учун асос бўлиб хизмат қилади.

Жамиятни ахборотлаштиришдаги энг муҳим йўналишлардан бири узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш. Узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш жамиятни ахборотлаштириш жараёни муваффақиятли амалга ошишининг муҳим шартидир. Бу жараён ўзига таълимни самарали амалга ошириш мақсадида янги ахборот технологияларини қўллашни, унинг

услуг ва воситаларидан фойдаланишни, таълим-тарбия жараёнининг барча босқичларини жадаллаштиришни, унинг сифат ва самарадорлигини оширишни, ёшларни ахборотлашган жамият шароитида яшашга тайёрлаш масалаларини қамраб олади.

ИХТА ўқув предметининг халқ таълими тизимига киритиш мақсадларидан бири юқоридаги муаммоларни ҳал этиш мақсадида ўқув жараёни учун мўлжалланган намоёиш қилувчи, ўргатувчи, назорат қилувчи ва бошқа ПДВларни ишлаб чиқиш ва қўллаш билан таълим самарадорлигини оширишдан иборат. Бу йўналиш таълим жараёнини компьютерлаштириш деб ном олди.

Бу соҳада кўплаб илмий тадқиқотлар ўтказилганлигига қарамасдан умумий ўрта таълимни компьютерлаштириш муаммоси яхлит тизим тарзида ўрганилмаган. Бунга адабиётларни таҳлил қилиш натижасида амин бўлдик. Таҳлиллар кўрсатдики, давлат миқёсида жамиятни ахборотлаштириш (масалан, <http://ict.gateway.-kg/r law concept>), бирор тармокни ахборотлаштириш (масалан, [http://www.pavlodar.com/zakon/nzak\\_right.htm?dok=01282&uro=06001](http://www.pavlodar.com/zakon/nzak_right.htm?dok=01282&uro=06001)) ёки компьютерлаштириш (масалан, <http://www.informika.-ru/koi8/goscom/ischool/concept>), маълум олий таълим муассасасини ахборотлаштириш концепциялари (масалан, [http://www.utis.bashedu.ru/utis\\_www/inf\\_con.htm](http://www.utis.bashedu.ru/utis_www/inf_con.htm)), ҳатто, ахборотли ўқитиш тизимининг янги авлоди концепцияси (<http://www.rnmc.ru/ideas/osin/sozdmater.php>) ёки таълимни ўз-ўзини идора қилиш даражасида ахборотлаштириш концепцияси (<http://ito.bitpro.ru/2001/ito/IV/IV-0-16.html>) яратилган, лекин умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси илмий нуқтаи назардан ҳалига қадар ўрганилмаган. Шу боис қуйида мазкур концепцияси хусусида тўхталамиз. Зеро, жамиятни ёппасига ахборотлаштириш ва компьютерлаштириш авж олган ҳозирги шароитда халқ таълимининг мазкур йўналиш бўйича педагогик стратегиясини ишлаб чиқиш ниҳоятда зарур.

Концепция идрок этиш, тизим деган маъноларни англатадиган латинча «conceptio» сўзидан олинган. У бирор соҳага оид қарашлар, принциплар системаси, факт ва ҳодисаларни тушуниш, англаш усули демакдир. «Концепция, — деб ёзилган катта қомусий луғатда, — маълум ҳодисаларни тушуниш усули, воқеа-ҳодисаларни тавсифлаш йўли, баён қилишда риоя қилинадиган асосий ғоя, фаолият турларини ажратишга оид принцип» [129;624].

Таълим жараёнини компьютерлаштириш зарурати ўқувчиларни жамиятнинг ҳар томонлама етук фуқаролари қилиб тарбиялаш вазифасидан келиб чиқади. Жамиятда инсон фаолиятининг барча соҳалари компьютерлаштирилаётган ҳозирги шароитда ёш авлодни компьютер билан эркин молуқот қилишга ўргатиш ҳам муҳим ҳисобланади. Ёшларнинг компьютердан кенг фойдалана олиши жамиятда фан-техника тараққиётининг жадаллашиши ва шу асосда ижтимоий-иқтисодий ривожланишга эришиш учун хизмат қилади.

Таълимни компьютерлаштириш инсоннинг ақл-заковати ривожланишига улкан ҳисса қўшади. Негаки, компьютер ёрдамида ўқитиш жараёнида инсон фикрлашининг услублари қаторидан индукция ва дедукция, умумлаштириш ва конкретлаштириш, таҳлил ва синтез, таснифлаш ва тизимлаштириш, абстракклаштириш ва ўхшатиш кабилар табиий равишда ўрин олади. Булар эса мантикий хулосалар чиқариш, фикрларни ифодалаш, асослаш ва исботлашга, шу асосда мантикий фикрлашнинг ўсишига хизмат қилади.

Компьютер шундай кенг имкониятли қурилмаки, мукамал ишланган дастурлардан фойдаланганда жуда юқори педагогик самарадорликка эришиш мумкин. АҚШ мутахассислари берган маълумотларга қараганда, компьютерни таълимда қўллаш ўқитиш муддатини учдан бир қисмигача қисқартириш имконини берар экан [84]. Шунингдек, саёз ишлаб чиқилган дастур воситаларидан фойдаланишнинг зарари ҳам жуда катта бўлиши мумкин.

Ўтказилган психологик-педагогик тадқиқотлар [95, 139, 142] ва компьютерли таълим тажрибасининг кўрсатишича, узлуксиз таълим тизимида компьютерларни формал қўллаш кутилган натижани бермайди. Бу жараёнда самарадорликка эришиш учун дидактик ва психологик концепцияларнинг истиқболларини, ўқув фанлари мазмуни ва уларни ўзлаштириш мантиқини, ўқитиш услубиятининг хусусиятларини, таълим муассасасининг мақсад, вазифалари аниқ ҳисобга олинган ПДВларни лойиҳалашнинг назарияси ва технологиясини ишлаб чиқиш керак. «Ўқитишни компьютерлаштиришнинг ўзи мақсад эмас. У дидактик таълим тизимининг билимларни ўзлаштириш жараёнини бошқаришнинг мақсад, принцип, мазмун, услубият, шакл ва тавсифларининг барчасини ўз ичига олган компонентларига таъсир кўрсата оладиган даражада ўқув жараёнини такомиллаштиришга қаратилган» [149;19].

Таълим ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятининг ўзаро киришуви асосида шаклланадиган ташкилий жараён. Унинг марказида ўқитиш ва ўқиш фаолиятининг бир-бирига таъсири ётади. Ўқитиш ва ўқиш фаолиятини атрофлича таҳлил қилиш йўли билан таълим жараёнининг моҳиятини тушуниш мумкин. Компьютерли таълимда ҳам ўқитиш ва ўқиш фаолиятини ажратиш, уларни тўғри ташкил қилиш, фаолиятни амалга ошириш жараёнида компьютер имкониятларидан кенг фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Ёшларга билим бериб, уларни ижтимоий тажриба ва маънавий бойликлар билан қуроллантираётган ўқитувчиларнинг барчаси ўқитиш фаолияти билан машғул. Компьютерли таълимда бундай фаолият компьютер зиммасига юкланади.

Компьютерли таълим жараёнида таълим ўқувчи ва компьютер орасидаги муносабатларга кўра ташкил этилади, бошқарилади, назорат қилинади.

Компьютерли таълимни ташкил этиш – ўқувчи билан ўқув материали ўртасидаги боғланишни компьютер воситасида йўлга қўйиш. Ўқувчи билан ўқув материали ўртасидаги боғланишни ташкил этиш учун таълим лойиҳаланади. Ўқувчиларнинг ўқув ишларини ташкил этиш, улар фаолиятини рағбатлантириш тегишли воситалар асосида моделлаштирилади.

Компьютерли таълимни бошқариш – ПДВ асосида ўқувчининг бир фаолият туридан иккинчисига ўтишига ва шу асосда ўқув материални ўзлаштиришнинг қуйи даражасидан юқори даражасига кўтарилишига эришиш тушунилади. ПДВ таълимни бошқариш талабларига кўра ўқувчиларнинг жавобларини таҳлил этади, дастур берадиган кўрсатмаларга кўра компьютер ишини бошқаришни таъминлайди.

Компьютерли таълимни назорат қилиш – компьютер ёрдамида ўқитиш билан ўқиш фаолияти орасидаги тесқари алоқани юзага чиқариш. Тесқари алоқага кўра таълим жараёни натижаси таҳлил этилади, ўқувчилар фаолиятидаги камчиликлар аниқланади, тўлдирилади.

Компьютернинг ўқитиш фаолияти таркибан ўта мураккаб бўлиб, ўзига ПДВда мужассамлашган дидактик вазифалар, ўқув топшириқлари, ўқув материали, ўқитиш услубларини камраб олади. Дидактик вазифа - таълим жараёнида компьютер амалга оширадиган ишлар. Таълим жараёнида компьютер қуйидаги дидактик вазифаларни бажаради: ўқувчиларни ўқув материални ўрганишга тайёрлайди; билим, кўникма, малакаларини мустаҳкамлайди, тизимга солади, заиф ўринларини аниқлайди ва тўлдиради.

Компьютернинг дидактик вазифалари ПДВни яратишдан олдин услубчи ўқитувчи онгида идеал шаклда лойиҳаланади. Ўқитувчи таълим жараёнини лойиҳалашда янги ўқув материални ўқитиш моҳиятидан келиб чиқиб, ўқув материали, ўқув топшириғи, таълим услуби, воситаларини таҳлил этади ва компьютер имкониятлари билан уйғунлаштирган ҳолда улардан мосларини танлайди. Ўқитувчи онгидаги лойиҳани амалга ошириш мақсадида ПДВларни яратишда энг илғор йўналишлардан фойдаланилади.

«Ўқитишдаги дастурий таъминотни ривожлантириш йўналишларидан бири моҳиятига кўра бирор фан соҳасидаги жуда юқори даражали эксперт моделини ифодаловчи эксперт тизимлар ҳисобланади. Эксперт тизимларнинг кўплаб йўналишлари мавжуд, жумладан, башорат қилиш, ташхис қўйиш, бошқариш, режалаштириш, ўқитиш ва бошқалар» [28;73]. Ўқув мақсадида ишлатиладиган эксперт тизимлар ҳам қатор хусусиятларга эга. Ўқитувчининг дарс жараёнидаги вазифаларини шартли равишда ўқув материални баён қилиш, топшириқларни бажартириш, билимларни назорат қилиш ва маслаҳатлар беришдан иборат деб санаб кўрсатиш мумкин. Бу вазифалар анча мураккаб бўлиб, ўқитувчининг бой тажрибаси, педагогик маҳорати асосида ҳал қилинади. Бундай маҳоратга эга бўлмаган ўқитувчи учун эса эксперт тизимлар фойдали маслаҳатчи бўла олади. Эксперт тизимларда сунъий интеллектдан фойдаланилади.

Сунъий интеллект методи асосида яратилаётган ўргатувчи компьютер дастурлар (ICS – Intelligent Computer Systems ва ICAL – Intelligent Computer Assisted Instructions)дан фойдаланиш ҳам юқори самара беради. Сунъий интеллект методлари асосида яратилган ПДВлар одатда тўртта асосдан ташкил топади: билимлар омбори, ўқувчининг модели, ўқитувчининг модели ва фойдаланиладиган интерфейс.

Билимлар омбори ўқув предметининг фақат тузилишини эмас, балки тавсия қилинганларни тушунча асосида, уларнинг ўзига хос хусусиятлари ва улар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни акс эттиради.

Ўқувчининг модели турли саволларга таълим олувчининг таъсирланиш вазиятлари, унинг ўзига хос тавсифи ва бу тизимда ўқитиш тарhini қамраб олади.

Ўқитувчининг модели ўргатувчининг ҳаракати билан қўйилган муаммони ҳал қилишга оид экспертнинг ҳаракатларини таққослашни амалга оширади ва таълимдаги изчиллик моҳиятини белгилайди.

Фойдаланиладиган интерфейс ўқувчига ўқув материални узатишнинг турли усуллари, шунингдек, тизимда ўқувчи саволларининг юзага келишига замин ҳозирлайди. Бундай йўналишлар компьютерли таълимда инobatга олиниши лозим.

Компьютердан фойдаланиб таълим бериш концепциясининг асосий ғояси замонавий таълим назарияси ютуқларига асосланиши керак. Ўқувчиларни ҳар томонлама етук, комил инсон қилиб шакллантириш ғояси компьютерли таълим тизимида ҳам асос бўлиб қолади. Шу маънода янги педагогик ва ахборот технологияларини, улар асосида компьютерли таълимни лойиҳалаш методологиясида ўқувчилар ижодий фаоллигини ўстириш, таълим-тарбия жараёнига услубият соҳасидаги янгиликларни жорий қилиш асосий йўналиш бўлиб ҳисобланади.

Компьютерларни ўқув жараёнида қўллаш қуйидагиларга имкон беради:

- ўқувчиларда билиш эҳтиёжини шакллантиради;
- ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштиради;
- ўқувчиларда фанни ўрганишга қизиқишни оширади;
- компьютер билан ишлашни ўрганишга бўлган иштиёқни оширади;
- компьютерлардан фойдаланиш билан боғлиқ дунёни илмий билишнинг ҳозирги замон методлари билан таништиради;
- таълимда ўқувчининг индивидуаллик даражасини оширади;
- ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятини ривожлантиради;
- материаллар мазмунининг хилма-хиллигини таъминлайди;
- таълимда фойдаланиладиган ўқув материаллари доирасини кенгайтиради;
- таълимда кўрғазмалиликни кучайтиради;
- ўқувчиларнинг ўз-ўзини назорат қилиши, яъни баҳолаш жараёнининг омилларини кенгайтиради ва ҳ.к.

Ўқув фанларини компьютер ёрдамида ўқитишда бундай имкониятларга эришиш катта ҳажмдаги илмий, услубий тайёргарликни талаб қилади ва жиддий қийинчиликлар асосида кечади. Компьютерларнинг етишмаслиги бу асосий қийинчилик эмас, албатта. Бинобарин, техник таъминот масаласини тез ва осон ҳал қилиш мумкин. Энг муҳим муаммо - бу дастур таъминотини яратиш ва ундан фойдаланиш жараёнида илғор ғоялардан фойдаланишда. Бундай ғоялар сифатида ПДВларга синф-дарс тизими нуқтаи назаридан ёндашиш; ПДВлар таркибидаги ўқув материали мазмунини ўзгартиришга имконият бериш; «ўқитувчи—компьютер», «ўқувчи—компьютер»,

«ўқувчи—компьютер—ўқитувчи» муносабатларини таҳлил қилиш; таълимда виртуал лабораторияларни жорий қилиш; ПДВларни масофавий таълимда кўллашга мослаштириш; ПДВларни яратишда сунъий интеллект, эксперт тизимларидан фойдаланиш, уларда ҳиссий мослашувчанлик хусусиятларини шакллантириш кабиларни кўрсатиш мумкин.

Бу ғояларни амалга ошириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш лозим:

1. Таълимни компьютерлаштиришда дастлаб компьютерлаштириш жараёни таркибини таҳлил қилиш лозим.

Компьютерлаштириш жараёни таркибини 3 элемент ташкил этади: мақсадга мувофиқ фаолият; компьютерлаштириш воситаси; компьютерлаштириш предмети. Уларнинг учаласига асосан натижага — компьютерли таълимга эришилади. Бу хусусдаги фикрлар диплом II бобининг 1-параграфида ёритилади.

2. Таълимни компьютерлаштириш предмети — ўқув материали турли шаклларда ифодаланади. Уларни ўқувчиларга етказишда компьютер имкониятларини ўрганиш таълимни компьютерлаштиришнинг асосини ташкил этади.

Таълим мазмунининг шакллари таъриф, қоида, мисол, машқ ва ҳоказо кўринишида бўлади, унинг таркиби эса ўқув элементларидан ташкил топади. Уларнинг хусусиятлари диплом II бобининг 2-параграфида тавсифланади.

3. Компьютерли таълим тизимга солинган маълум принципларга асосланиши лозим. Бундай принциплар мазмуни дипломнинг II бобидаги 3-параграфда баён қилинади.

4. Компьютерли таълим қатор воситалар асосида амалга ошади, уларни аниқлаш ва тизимлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Компьютерли таълим воситаларини шартли равишда 4 гуруҳга ажратамиз: техник, дидактик, фаолият ва дастурий воситалар. Уларнинг мазмуни II бобнинг 4-параграфида баён қилинади.

5. Таълимда ўқитувчи фаолияти муҳим ўрин тутди. Бу эса компьютерли таълимни ташкил қилиш, бошқариш ва назорат қилишда ўқитувчи фаолиятини моделлаштиришни тақозо этади.

Таълимни компьютерлаштириш жараёнида икки тоифа ўқитувчи фаолиятини ўрганиш лозим. Биринчиси, компьютерли таълимни ташкил қилгунча — ПДВни лойиҳалаш ва яратиш жараёнидаги ўқитувчининг фаолияти. Иккинчиси, тайёр ПДВга эга бўлган ва унинг воситасида таълим жараёнини ташкил этадиган ўқитувчи фаолияти. Бу икки фаолият бири-биридан фарқ қиладики, уларнинг мазмуни 3-бобнинг 1-параграфида батафсил тавсифланади.

6. Компьютер ёрдамида ташкил этиладиган дарслар, аввало, онгда лойиҳаланади. Бу жараёнда ўқувчи бажариши мумкин бўлган барча ишлар инобатга олиниши шарт.

Ўқувчи компьютерли таълим жараёнида ўқув материални компьютер экранидан ўқиб ўрганади, машқлар бажаради, саволларга жавоб беради ва ҳ.к. Буларнинг ҳар бирини бажаришда ўқувчи турлича фаолият кўрсатади.

Диплом III бобининг 2-параграфида мазкур фаолиятларнинг мазмуни ёритилади.

7. Ҳар қандай дарс маълум таълим моделига асосан ташкил этилади. Таълим моделларини компьютерлаштириш имкониятларини ўрганиш ва улардан мақсадга мувофиқларини танлаш компьютерли таълим самарадорлигини оширади.

Таълимнинг изоҳли-кўргазмали, муаммоли, топшириқли, дифференциал, дастурлаштирилган, алгоритмлаштирилган ва ҳ.к. турлари мавжуд бўлиб, уларни компьютерлаштириш хусусиятлари ва ПДВлар асосида ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлган дарс типларини аниқлаш хусусидаги фикрлар III бобнинг 3-параграфида баён қилинади.

8. Компьютерли таълимда ПДВлар асосий роль ўйнайди. Шу боис бундай воситаларни яратишга қўйиладиган талабларни тизимлаштириш жоиз. ПДВларга қўйиладиган талабларни дидактик, психофизиологик ва техник талабларга ажратиш мумкин. Уларнинг ҳар бири қатор талабларни ўз ичига олади. Бундай талаблар мазмуни IV бобнинг 1-параграфида баён қилинади.

9. Дастурли услубий таъминотни яратиш маълум босқичлар асосида амалга ошади. Бу босқичлар кетма-кетлигини аниқлаш ва ҳар бир босқичда бажариладиган ишлар мазмунини ойдинлаштириш таълимни компьютерлаштириш жараёнини жадаллаштириш ва сифатини таъминлашга имкон беради. Дастурли услубий таъминот ПДВ ва ундан фойдаланиш услубиятидан иборат. Бундай таъминотни яратиш босқичлари IV бобнинг 2-параграфида кўриб чиқилади.

10. ПДВни яратиш мураккаб ва узоқ давом этадиган дастурлаш ишларини талаб қилади. Бу ишни енгиллаштириш учун ПДВни яратиш механизмини ишлаб чиқиш керак. Ҳозирги кунда жуда кўп юқори имкониятли дастурлаш тиллари мавжуд. Шунингдек, компьютернинг дастур таъминотида амалий дастур пакетлари ҳам мавжудки, улардаги иловалардан дастурлашда кенг фойдаланиш мумкин. Бундай имконият ва иловаларнинг қайсиларидан ПДВнинг қайси ўринларида фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги ҳақидаги фикрлар IV бобнинг 4-параграфида баён қилинади.

Юқорида баён қилинган концепцияга мувофиқ умумий ўрта таълимни компьютерлаштириш муаммосини тадқиқ қилишда уч асосий йўналишни ажратамиз: биринчи йўналиш — таълим субъектлари — ўқитувчи ва ўқувчиларнинг «компьютер саводхонлиги»ни оширишга оид ишларни қамраб олади. Ўқитувчи ва ўқувчиларнинг компьютер саводхонлигини оширмасдан, уларда компьютерда ишлаш маданиятини тарбияламасдан компьютерли таълимнинг самарадорлигини таъминлаб бўлмайди. Иккинчи йўналиш таълим мазмунига, айти ҳолатда ИХТА ўқув предмети мазмунига педагогик ишлов бериш ва ПДВларни яратиш жараёни билан дахлдор. Бу йўналишга кўра компьютер воситасида таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш принцип, восита, услубларини ўрганишни қайд этамиз. Учинчи йўналиш «компьютерли таълимнинг энг самарали воситаси» деб қараш билан боғлиқ тасаввурлардир. Шу тасаввур бўйича таълимда

компьютердан фойдаланиш услубиятини ислоҳ қилиш, ўқув ишларининг сифатини яхшилаб, самарадорлигини ошириш шарт-шароитларини ўрганишни тушунамиз. Қайд қилинган йўналишлар бўйича тадқиқотни ташкил этиш ва ўтказиш, шубҳасиз, умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг назарий асосларини баён қилишга олиб келади.

### **Биринчи боб бўйича қисқача хулосалар.**

Мазкур бобда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёни муаммо сифатида қаралиб, унинг адабиётларда ёритилиши, амалиётдаги ҳозирги ҳолати таҳлил қилинди ва куйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Компьютердан дарс жараёнида фойдаланиш дарсни ташкил қилиш, бошқариш, назорат қилишда самарали натижа бериши аниқланди.

2. Компьютерли таълим – таълимнинг янги шакли бўлиб, фанда ҳали етарли даражада тадқиқ қилинмаганлиги, амалиётда ҳам етарли ўзлаштирилмаганлиги кўрсатилди. Шу боис компьютерли таълимнинг назарий асосларини тадқиқ қилиш ҳозирги куннинг энг долзарб вазифаларидан ҳисобланадики, буни жамиятни ахборотлаштириш бўйича ҳукуматимиз томонидан қабул қилинаётган қарорлар, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури», «Умумий ўрта таълим концепцияси», қолаверса, ИХТА курсини ўқитиш концепцияси тақозо этади.

3. Таълимни компьютерлаштиришнинг илмий-услубий жиҳатларини тадқиқ қилишда шуни назарда тутиш керакки, компьютернинг ўзи «ўқитувчи» бўла олмайди, негаки ўқув жараёнини мувофиқлаштириб турадиган бошқариш аппарати у эмас. У ҳам инсон томонидан ҳал қилинадиган ўқув топшириқлари таркибига киради. Бунда компьютер ўқитувчи ва ўқувчининг, компьютер ва ўқувчининг, компьютер ва ўқитувчининг биргаликдаги фаолиятини ташкил қилиш воситаси сифатида намоён бўлади.

## **II. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ ЖАРАЁНИ**

Дипломнинг олдинги бобда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси тадқиқот объекти сифатида таҳлил қилиниб, унинг таркибий қисмлари, фанда ўрганилганлиги, амалиётдаги аҳволи баён қилинди. Энди умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнини тадқиқ қилишга киришамиз. Жараён — бу онгнинг ўрганилаётган воқеа-ҳодиса билан дуч келиши. Онгнинг



ўрганилаётган ҳодиса билан тўқнашуви натижасида унинг янги-янги сифатлари қайд этилади.

Тадқиқот объекти таҳлил қилиниб, унинг моҳияти маълум даражада баён қилинган, таълимни компьютерлаштириш муаммосини янги тадқиқот предмети сифатида тадқиқ қилишга эҳтиёж туғилади. Шу эҳтиёжга кўра умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришга жараён сифатида ёндашамиз. Шундай йўл билан ИХТА таълимини компьютерлаштириш муаммоси моҳиятини тадқиқ қилиш, билишга, тадқиқ қилинган, билиб олинган хусусиятларини янада батафсилроқ, тўлиқроқ қайд қилишга яқинлашамиз. Илмий-педагогик тадқиқотда бундай йўл тутиш, танланган мавзуга шу йўсинда ёндашишнинг қатор афзалликлари бор: биринчидан, тадқиқот объекти билан тадқиқот предмети ўртасида ворислик ўрнатилади. Иккинчидан, тадқиқот объекти таҳлилидан тадқиқот предметига қараб бориш ўрганилаётган муаммони ўз объектида тадқиқ қилиш имкониятларини оширади, ва ниҳоят, учинчидан, тадқиқот предметини ўрганиш йўли билан тадқиқот объектини янада такомиллаштиришга йўл очилади.

Юқоридаги методологик ғояларга асосланиб, мазкур бобда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнининг таркиби, таълимни компьютерлаштириш предмети, компьютерли таълим принциплари, воситалари таҳлил қилиниб, тегишли хулосалар чиқарилади.

### **II.1. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш жараёни таркиби**

Таълимни компьютерлаштириш мураккаб тизим бўлиб, компьютерлаштириш меҳнати ёки мақсадга мувофиқ фаолият, фаолият воситаси, фаолият предметидан иборат. Ўқув материалига дидактик ишлов бериш, у ёки бу мавзунини ўқитишга оид мақсадлар тизимини белгилаш ва шу мақсадларга мос воситаларни танлаш, таълим жараёнида амалга ошириладиган ишларни ҳисобга олиб таълимни компьютерлаштириш жараёнининг уч таркибий қисмини ажратамиз.

Таълимни компьютерлаштириш жараёнининг дастлабки элементи компьютерлаштириш фаолиятидир.

Таълимни компьютерлаштиришга оид фаолият – ўқув предметини ўқитиш услубиятини яхши биладиган ўқитувчи, дастурчи, психолог, дизайнер ва бошқаларнинг фаолияти. Ўқитувчи ўзи дарс берадиган ўқув предмети мазмуни, хусусиятларини ҳисобга олиб таълим мақсади, воситаси, натижаларини белгилайди; дастурчи уни компьютерда ифодалаш ғоясини ишлаб чиқади; психолог ишлаб чиқилган ғоянинг ўқувчилар руҳиятига таъсирини ўрганади, дизайнер эса компьютер экранида тасвирланадиган элементларнинг ўзаро мутаносиб жойлашиши ва ўқувчилар диққатини жалб қила олиш имкониятига эътибор беради.

Таълимни компьютерлаштириш фаолияти таркибан ўқув материалига педагогик ишлов беришдан тортиб, уларни ПДВда моделлаштиришгача,

ПДВни яратишдан тортиб компьютерли таълимни бевосита амалга оширишгача бўлган ҳодисаларни камраб олади.

Таълимни компьютерлаштириш жараёнида ўқитувчи турли дидактик назария, қарашлардан келиб чиқиб, компьютерлаштириш предмети - маълумот мазмунига педагогик ишлов беради. «Маълумот мазмунига педагогик ишлов бериш йўли билан таълимнинг кенг қамровли, катта, универсал лойиҳалари концепция, дастур, дарслик шаклида тайёрланади. Катта, универсал дидактик лойиҳаларни амалга оширишда иккиламчи лойиҳалар - дарс ишланмалари, режалари, конспектлари сифатида ишлаб чиқилади» [98;5].

«Дидактик лойиҳаларни тайёрлашда, у хоҳ ўқув дастури, хоҳ дарс конспекти бўлсин, лойиҳалаш фаолияти болалар ўзлаштирадиган объектга энг камида уч марта дуч келади: олдин ижтимоий талаб ва ижтимоий тажриба хусусиятларидан келиб чиқиб, маълумот мазмунининг онгдаги тасаввури - идеал лойиҳа тасаввур этилади; кейин онгда шаклланган идеал лойиҳа моддийлаштирилади. У ўқув дарслиги, эталон, ўқув топшириқлари тизими шаклига олиб келинади; энг охирида тузилган дидактик лойиҳанинг таълим жараёни, болалар фаолиятига мослиги, уни ўқитувчилар фаолиятида амалга ошириш воситалари, йўллари аниқланади» [98;54]. Таълимни компьютерлаштиришни, жумладан, ПДВларни яратишни ҳам дидактик лойиҳалаш жараёни сифатида қараш мумкин. Таълимни компьютерлаштириш фаолияти ўзаро боғлиқ 3 босқичда амалга ошади: 1-босқич — ПДВнинг идеал лойиҳасини онгда яратиш; 2-босқич — ПДВни яратиш; 3-босқич — компьютерли таълимни амалга ошириш.

Биринчи босқични амалга ошириш учун фан ўқитувчиси ўқувчиларнинг назарий билим, амалий кўникма ва малакаларига қўйиладиган талабларни, ўқув материални ўрганиш мақсадларини, ПДВнинг дидактик мақсадларини аниқлайди ва уларни инобатга олган ҳолда ўқув материалга педагогик ишлов беради. Бу босқич фан ўқитувчиси томонидан педагогик сценарий ёзиш билан якунланади.

2-босқичда фан ўқитувчиси тузиб берган педагогик сценарий асосида ПДВ яратилади. Фан ўқитувчиси, психолог, дизайнер ва бошқа мутахассислар яратилган дастурни муҳокама қиладилар. Бу босқич дастурни синовдан ўтказиш, мавжуд камчиликларни тузатиш билан якунланади.

3-босқич асосан, фан ўқитувчисининг фаолиятдан иборат бўлиб, ўқитувчи тайёр ПДВ асосида дарсларни ташкил этади.

Дидактик лойиҳани бажариш эса икки босқичда амалга оширилади: лойиҳани тайёрлаш босқичи; лойиҳани амалга ошириш босқичи.

Лойиҳани тайёрлаш босқичида ташкил этиладиган таълим жараёнининг модели онгда ҳосил қилинади ва компьютер хотирасида маълум файллар ва дастур тарзида шакллантирилади. Бунда ўқитувчи, даставвал, ўқув материални таҳлил қилади, унга мувофиқ таълим турини белгилайди, таълим воситалари аниқлайди, таълим мақсадларини аниқлаштиради. Шунингдек, дарс учун зарур услубий қўлланмалар билан танишиб, дарсда бажариладиган ўқув топшириқларини танлайди, дарс пайтида намоёниш

килинадиган жараёнларни режалаштиради, уларни компьютерда амалга ошириш учун дастурчига мослаб тавсифлайди.

Лойихани амалга ошириш босқичида компьютердаги ПДВ томонидан ўқувчиларнинг қуйидаги ўқув ишлари ташкил этилади:

- дарснинг мақсади, вазифалари, ўқувчилар бажарадиган муаммо, топшириқларни уларга етказиш, қилинадиган ишлар бўйича кўрсатмалар бериш;

- ўқувчиларни фаол мустақил фаолиятга йўллаш, ўқувчилар диққатини мавзуга қаратиш, қизиқишларини ошириш, янги муаммоларни ечишга эҳтиёж ва ўқишга ҳавас уйғотиш;

- жорий ўқув ишларининг натижасини назорат қилиш таълим жараёнининг ажралмас қисми саналади. Таълим натижалари дастурда кўзда тутилган савол, топшириқ, муаммо, машқ, тест топшириқлари воситасида назорат қилинади.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнининг навбатдаги таркибий қисми компьютерлаштириш воситаларидир. Восита кенг маънода инсон ўзи билан меҳнат предмети орасига қўядиган моддий (масалан, компьютер) ва номоддий (масалан, компьютерлаштириш тўғрисидаги билимлар) нарсалар бўлиб, улар воситасида компьютерлаштириш меҳнати амалга оширилади. Таълимни компьютерлаштириш меҳнатини амалга оширишда фаолият предмети — ўқув материалида турли ўзгаришлар содир бўлади. Бошқача айтганда, ўқув материали дарсликда берилган ҳолатдан янги кўринишга — ПДВ таркибидаги маълумотлар омборидаги ахборот шаклига олиб келинади.

ПДВ компьютер хотирасига киритиладиган педагогик ишланма бўлиб, унда у ёки бу мавзу бўйича ахборотларни қабул қилиш, унга ишлов бериш, билимлар асосида кўникмаларни шакллантириш, кўникмаларни такомиллаштириб малака даражасига кўтариш, мавзунини тўлиқ ўзлаштириш масалалари тўлиқ камраб олинади. Бундан кўринадики, компьютер хотирасига киритилган ПДВда

- таълим жараёнининг акт, бўғин, босқич, даврлари ҳисобга олинади;

- ўқитиш меҳнатининг ўзига хос хусусиятлари қайд этилади;

- ўқувчиларнинг ўқув материални идрок этиш, уларни билиш, тушуниш, татбиқ қилиш, таҳлил қилиш ва қайта бирлаштириш, баҳолашга оид хатти-ҳаракатлари назарда тутилади;

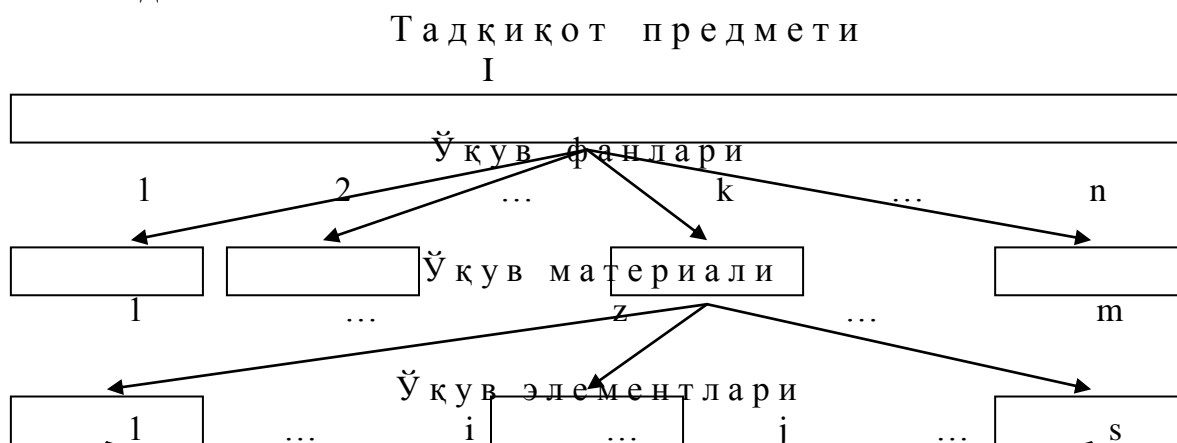
- таълим натижалари, ўзлаштиришнинг қуйи даражасидан юқори даражасига кўтарилиш омиллари, машқлар тизими, тестлар тўплами кўзда тутилади.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнининг учинчи таркибий қисми компьютерлаштириш предметиدير. Компьютерли таълим тизимида ўқув материали компьютерлаштириш меҳнатининг предмети вазифасини бажаради. Бинобарин, компьютерлаштириш жараёнидаги ўзгаришларнинг барчаси компьютерлаштириш предметида юз беради: аввало, дарсликда берилган ўқув материали янги шаклга — ПДВнинг асосий таркибий элементи бўлган

маълумотлар омборидаги ахборотга айлантирилади; ПДВ талабларига кўра у ёки бу ўқув материални ўзлаштиришга оид машқлар тизими, топшириқ ва муаммолар, тестлар тўплами танланади ёки ишлаб чиқилади; ўқув материали ва уни ўзлаштириш таълим жараёнига, унинг давр, босқич, бўғин, актларига мослаштирилади.

## II.2. Таълимни компьютерлаштириш предмети

Таълимни компьютерлаштириш предмети ҳақида фикр юритганда куйидаги чизмани назарда тутиш ва фикрларни шу мазмунда шакллантириш лозим деб биламиз:



2.1-расм. Тадқиқот предмети ўқув материали билан боғлиқлиги.

Биз тадқиқот предмети сифатида таълимни компьютерлаштириш жараёнида амал қиладиган боғлиқларга оид принцип, восита, усуллар тизимини танлаганмиз. Уларнинг асосий ғояси эса аниқ ўқув предмети мазмуни билан боғлиқ. Тадқиқотда ўрганиладиган бу ўқув предмети умумий ўрта таълимдаги ИХТАдир.

ИХТА ўқув предмети собиқ Иттифоқ даврида 1985—1986 ўқув йилидан бошлаб умумтаълим мактабларининг 10-11-синфларида ўқитиш йўлга қўйилган эди.

Республикада 1993-1994 ўқув йилидан бошлаб мазкур ўқув предмети 8-синфдан бошлаб ўқитиш, МДХ давлатлари ичида биринчилардан бўлиб, йўлга қўйилди. 8-9-синфларда ИХТА, 10-11-синфларда татбиқий информатика ўқув фанлари ўрганиладиган бўлди. Шу тарзда ўқув предметидаги мазмун ҳам қисман ўзгартирилди.

«Таълим мазмуни таълим жараёнига ўқув мавзулари, ўқув материаллари, ўқув элементлари, ўқув топшириқлари, ўқув саволлари, ўқув кўргазмалари, техник воситалар ёрдамида намоиш этиладиган ўқув информациялари, ЭХМ хотирасида моддийлаштирилган материаллар, чизма ва жадваллар, ўқитувчи ва ўқувчилар доскага қайд этган ёзувлар шаклида амал қилади» [124;85].

Ўқув предмети мантиқий тузулиши, шу фан соҳасида ишлатилган илмий атама, тушунчалар тизими ўқувчилар билиш фаолиятининг мазмунини ташкил этади.

Ўқув материали — ўқув дастури, дарслик таркибида тайёр ҳолда берилган назарий билим, амалий кўникма ва малакалар тизимидан иборат.

Ҳозирги кунда умумий ўрта таълимда ИХТА ўқув предметида қуйидаги бўлимлар ўрганилади:

8-синфда ўрганиладиган бўлимлар

1. Информатика ҳақида тушунча.
2. Ахборотларни рақамлар воситасида тасвирлаш.
3. Компьютерлар.
4. Операцион тизим.
5. Ҳужжатларни қайта ишлаш технологиялари.

9-синфда ўрганиладиган бўлимлар

1. Компьютер графикаси.
2. Ахборотлар омбори.
3. Электрон жадваллар.
4. Компьютерда масалалар ечиш технологиялари.
5. Дастурлаш асослари.
6. Амалий дастурлаш ва ҳисоб тажрибаларини ўтказиш.
7. Замонавий ахборот технологияларининг ривожланиш истиқболлари.

Ўқув материалга дидактик ишлов бериш деганда ўқув материали таркибини таҳлил қилиб, ундаги ўқув элементларини ажратиш, ўқув элементларига доир ўқув топшириғи, ўқув саволи кабиларни тузиш тушунилади.

Ўқув материали ўқув элементларидан ташкил топади. Ўқув материални ўқув элементларига ажратишнинг биринчи босқичи асосий тушунчаларни ажратишдан иборат.

Биз ИХТА ўқув предмети бўйича ҳар бир параграфда ўрганиладиган янги тушунчаларни ажратдик. У қуйидаги жадвалда келтирилди.

2.1-жадвал. ИХТА ўқув предметида 8-синфда ўрганиладиган янги тушунчалар.

Бў-лим	Пара-граф	Янги тушунчалар	
		сон	номи
1	1	5	Информатика, ахборот, узлуксиз ахборот, узилишли ахборот, ахборот ташувчи воситалар.
	2	2	Ахборотли муҳит, ахборотлаштириш.
2	1	5	Санок система, системанинг асоси, ўн рақамли санок система, позицияли санок система, позицияли бўлмаган санок система.
	2	3	Иккили санок системада арифметик амал бажариш, 8 лик санок системада арифметик амал бажариш, 16 лик санок системада арифметик амал бажариш.
	3	3	Сонларни бир системадан бошқасига ўтказиш, триада, тетрада.
	4	9	Аналог ахборот, рақамли ахборот, ахборотни кодлаш, кодланган ахборот, ахборотни иккилик санок системада кодлаш, текис кодлаш, нотекис кодлаш, бит, байт.

3	5	11	Мантикий амаллар, мулоҳаза, содда мулоҳаза, мураккаб мулоҳаза, мантикий кўпайтириш амали, мантикий кўшиш амали, мантикий инкор амали, мантикий элементлар, мос тушириш схемаси, йиғувчи схема, инвентор схемаси.
	6	4	Ахборот ўлчов бирлиги, килобайт, мегабайт, гигабайт.
	1	5	Ҳисоблаш техникаси тараққиёт давлари, механик машиналаргача бўлган давр, механик машиналар даври, электромеханик машиналар даври, электрон ҳисоблаш машиналари даври.
4	2	32	Компьютер, регистр, разряд, адрес, машина сўзи, видеохотира, процессор, асосий плата, порт, маълумотларни киритиш-чиқариш қурилмалари, монитор, клавиатура, диск юритувчи, пиксел, мониторинг имкон даражаси, эгилувчан диск, қаттиқ диск, компакт диск, винчестер, принтер, босма принтер, пурковчи принтер, лазерли принтер, «сичқонча», трекбол, жойстик, плоттер, сканер, стример, модем, соундбластер, мултимедиа.
	1	11	Операцион тизим, фойдаланувчи, диски операцион тизим, аппаратли асос, дастурли асос, операцион тизимни ташкил этувчи дастурлар, буйруқ процессори, операцион тизимнинг ички буйруқлари, операцион тизимнинг ташқи буйруқлари, Windows операцион тизими, интеграллашган тизим.
	2	2	Дискни форматлаш, тизимли диск.
	3	7	Файл, файл номи, файл номининг кенгайтмаси, каталог, каталог ости, бош каталог, жорий каталог.
	4	7	Интерфейс, аппаратли интерфейс, дастурли интерфейс, аппаратли-дастурли интерфейс, фойдаланувчи интерфейси, матнли интерфейс, график интерфейс.
5	5	4	Операцион тизимнинг қобик дастурлари, Norton Commander дастур қобиғи, Windows графикли дастур қобиғи, график муҳит.
	1	10	Матн муҳаррири, матн процессори, ҳужжат, форматланган матнли ҳужжат, матн муҳаррирининг ишчи майдони, матн муҳаррирининг юргичи, матн муҳаррирининг менюси, WD матн муҳаррири, Lexicon матн процессори, Word матн процессори.
	2	8	Ҳужжатнинг асосий параметрлари, саҳифа ўлчами, саҳифа йўналиши, ҳошия, хатбоши чекиниши, шрифт тури, шрифт ўлчами, сатрлар орасидаги масофа.
	3	1	Ҳужжатни вужудга келтириш.
	4	2	Ҳужжатни таҳрир қилиш, блок.
	5	1	Микроҳужжат.

2.2-жадвал. ИХТА ўқув предметида 9-синфда ўрганиладиган янги тушунчалар.

Бў-лим	Параграф	Янги тушунчалар	
		соли	номи
1	1	9	Расм, чизма, сурат, растр, график муҳаррир, сканер, графясигич, Picture Maker график муҳаррири.
	2	5	PMнинг File менюси, PMнинг Edit менюси, PMнинг Modes менюси, PMнинг Tools менюси, PMнинг Text менюси.
	3	4	PMнинг амал ҳолати, PMнинг чизиш рангини танлаш ҳолати, чизиқни танлаш, бўйш рангини танлаш.
2	1	5	Маълумотлар омбори, маълумотларнинг иерархик шакли, маълумотларнинг турли шакли, маълумотларнинг жадвал кўриниши, билимлар омбори.
	2	5	Ёзув, майдон, майдоннинг узунлиги, майдоннинг номи, майдоннинг типи.
	3	7	Маълумотлар омборини бошқариш тизими (МОБТ), умумий хизмат кўрсатишга мўлжалланган МОБТ, ихтисослашган МОБТ, REBUS МОБТ, маълумотлар сатри, REBUS МОБТнинг менюси, Access МОБТ.
3	1	2	Электрон жадвал, SuperCalc электрон жадвали.
	2	6	Жорий катак, ҳолат сатри, сўров сатри, киритиш сатри, ёрдам сатри, Excel электрон жадвали.
	3	4	Электрон жадвалда стандарт функциялар, функция номи, арифметик функциялар, тригонометрик функциялар.
	4	8	Диаграмма, Pre ҳолати, Bar ҳолати, Stacked-Bar ҳолати, Line ҳолати, X-Y ҳолати, Area ҳолати, Ni-Lo ҳолати.
4	5	1	Маълумотларни тартиблаш.
	1	7	Масалани компьютерда ечиш босқичлари, масаланинг кўйилиши, математик моделни куриш, масалани ечиш алгоритмини тузиш, алгоритмни дастурлаш тилида ёзиш, дастурни юклаш ва тестлаш, натижаларни олиш ва уларни таҳлил қилиш.
	2	2	Модел, моделлаштириш.
	3	7	Абстракт модел, физик модел, математик модел, биологик модел, физик-кимёвий модел, иқтисодий модел, математик моделлаштириш босқичлари.
	4	2	Алгоритм, алгоритм ижрочиси.
	5	5	Алгоритмнинг аниқлик хоссаси, алгоритмнинг тушунарлилик хоссаси, алгоритмнинг оммавийлик хоссаси, алгоритмнинг натижавийлик хоссаси, алгоритмнинг дискретлилик хоссаси.
	6	1	Алгоритмни тасвирлаш усуллари.
7	4	Миқдор, ўзгармас миқдор, ўзгарувчи миқдор, миқдорнинг номи.	

5	8	7	Оддий буйрук, мураккаб буйрук, чизикли алгоритм, тармоқланиш буйруғи, тармоқланиш буйруғининг блок-схема кўриниши, такрорланиш буйруғи, такрорланиш буйруғининг блок-схема кўриниши.
	1	5	Дастурлаш тили, транслятор, компилятор, компиляция, трансляция.
	2	12	Бейсик дастурлаш тили, Бейсик тилининг алифбоси, ёрдамчи сўзлар, дастур тузувчининг сўзлари, оператор, операнд, мантиқий сатр, физик сатр, сатр рақами, NEW буйруғи, RUN буйруғи, LIST буйруғи.
	3	4	Ўзгармас катталик, ўзгарувчи катталик, ўзгарувчининг номи, ўзгарувчининг типи.
	4	4	Ифода, алгебраик ифода, бутунли бўлиш амали, стандарт функция.
	5	2	Ўзлаштириш оператори, изоҳ оператори.
	6	6	Маълумотлар блоки, DATA оператори, READ оператори, RESTORE оператори, PRINT оператори, INPUT оператори.
	7	2	Чизикли дастур, DELETE буйруғи.
	8	2	GOTO оператори, ON-GOTO оператори.
	9	3	Тармоқланиш оператори, тармоқланиш операторининг қисқа шакли, тармоқланиш операторининг тўлиқ шакли.
	10	6	Мантиқий ифода, муносабат ифодаси, мантиқий амаллар, NOT амали, AND амали, OR амали.
	11	4	Такрорлаш оператори, такрорлаш параметри, такрорлаш оператори сарлавҳаси, такрорлаш параметрининг ўзгариш қадами, такрорлаш операторининг охири, такрорланиш танаси.
	12	4	Жадвал катталик, DIM оператори, жадвал номи, жадвал элементи.
	13	3	Ностандарт функция, DEF FN оператори, формал аргумент.
	14	4	Қисм дастур, GOSUB оператори, RETURN оператори, ON-GOSUB оператори.
	15	4	Белгили катталик, белгили катталикнинг узунлиги, LEN оператори, MID\$ оператори.
	16	2	LEFT\$ оператори, RIGHT\$ оператори.
	17	4	STR\$ оператори, VAL оператори, ASC оператори, CHR\$ оператори.
	18	11	Экран координата тизими, экран координата тизимининг боши, стандарт график ҳолат, юқори имкониятли график ҳолат, SCREEN оператори, нукта координатлари, COLOR оператори, фон, палитра, PSET оператори, PRESET оператори.
19	2	LINE оператори, CIRCLE оператори.	



6	-	-	
7	1	7	Регистр, триггер, машина сўзи, машина сўзининг узунлиги, она-плата, микропроцессор, амал бажариш частотаси.
	2	3	Ахборот излаш масалалари, ахборот тизимлари, автоматлаштирилган иш жойи.
	3	7	Компьютер тармоқлари, локал тармоқ, минтақавий тармоқ, глобал тармоқ, WWW сервер, кибернетик фазо, виртуал ҳаққонийлик.
	4	3	Модулятор, демодулятор, модем, электрон алоқа.

Ҳар бир параграф учун янги тушунчаларни ажратиш компьютерли таълимда муҳим аҳамият касб этади. Чунки ўқув материални баён қилиш матнида ҳар бир янги тушунча гиперматн тарзида ифодаланади ва асосий тушунчаларга ўқувчилар томонидан неча марта мурожаат қилинганлигини аниқлаш имконини беради.

Ўқувчи фанга оид билимларни эгаллашида алоҳида тушунчаларни эмас, балки тушунчалар тизимини ўзлаштириши лозим. Бунинг учун у тушунчаларни хусусиятига қараб мустақил равишда гуруҳларга ажратиши ва улар орасидаги алоқаларни англаши лозим.

Демак, тушунчалар билан бирга тушунчалар орасидаги алоқаларни ҳам ажратиш лозим. Бундай алоқалар эса, аввало, ўқув материални баён қилиш матнида, қолаверса, ўқув материалнинг ўзгарган шакллари — машқ, савол, тест, ... кабиларда ифодаланади\*.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёнида барча мавзулар учун машқ, савол, тестлар ПДВда шакллантирилади. Бунда ўқув предметидаги 10 турдаги машқдан 7 турини компьютерлаштириш мақсадга мувофиқ\* бўлиб, саволларнинг мазмуни ПДВда кроссворд мазмунидаги топшириқ билан алмаштирилади.

Ўқув материали топшириқ, савол, муаммо, мустақил иш шаклида ўзгариб туриши қанча ранг-баранг бўлса, материал шунча самарадор ўзлаштирилади. Чунки ўқув материалнинг ўзгарган шакллари ўқувчиларга билимларни таниш ва нотаниш (янги) шароитларга кўчириш, уларни амалиётга татбиқ этишнинг асосий воситаси саналади.

\* Биз ИХТАдан дарслик яратишда ҳар бир параграф учун машқ, савол ва тестларини ишлаб чиққанмиз. 9-синф учун яратилган дарслик ва унга мос равишда ўқитувчилар учун яратилган ИХТАни ўқитиш услубияти ўқув қўлланмамиз (А.А.Абдуқодиров билан ҳаммуаллифликда) Халқ таълими вазирлиги томонидан умумий ўрта таълим мактаблари учун дарсликларнинг янги авлодини яратиш мақсадида ўтказилган тендерда тўртта муқобил дарслик орасида 1-ўринни эгаллади [176,177]. «Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан машқлар тўплами» ўқув қўлланма сифатида 8-синфлар учун 550000 нусхада [7], 9-синфлар учун 490000 нусхада [8] чоп этилди. Бейсик дастурлаш тилини ўрганиш бўйича тузилган тест топшириқлари ҳам услубий қўлланма сифатида чоп этилган [6].

\* ИХТАдан машқларнинг турлари ҳақидаги маълумотлар III бобнинг 1-параграфида берилди.

### II.3. Компьютерли таълим принциплари

ПДВларни таълим жараёнида қўллашнинг ўзи таълим жараёни самарадорлигини ошириш учун кафолат бўла олмайди. ПДВда моделлаштирилган ғоя мукамал бўлиб, уларни ташкил этиш воситалари, шакллари бир-бири билан ўзаро уйғунлашган шароитдагина кўзланган педагогик самарадорликка эришиш мумкин.

ПДВларни ўқувчиларнинг ортиқча толиқишисиз, самарали қўллаш шартларидан бири таълимни компьютерлаштиришнинг барча босқичларида — ўқув материални танлаш, унга педагогик ишлов беришдан тортиб ўқувчи ва ўқитувчи фаолияти мазмунини лойиҳалаш, таълимнинг акт, бўғин, босқич, давр шаклидаги ҳаракатини режалаштиришгача бўлган ҳодисаларнинг психологик, педагогик, услубий талаблар асосида қурилиши. Бундай талабларни белгиламасдан, компьютерли таълим принципларини асосламасдан таълимни компьютерлаштириш, унинг самарадорлиги хусусида фикр юритиш қийин\*.

I. «Принциплар умумдидактик категория бўлиб, улар таълимнинг барча турлари (индивидуал, гуруҳ, умумсинф), даражалари (бошланғич, ўрта, касбий, олий), субъектлари (ўқитувчи, ўқувчилар жамоаси), ўқув-тарбия жараёнининг ҳамма компонентлари (таълимнинг мақсади, вазифаси, воситаси, мазмуни, услублари, ташкилий шакллари, натижалари)га дахлдор умумий қоидалардир» [124;149]. Компьютерли таълимда умумий дидактик принципларни амалга ошириш муаммоларини В.Т.Житомирский [59], В.Монахов [101], В.Новичков [107], И.Роберт [120] каби қатор олимлар тадқиқ қилишган.

Таълим жараёнини ташкил этиш, бошқариш ва назорат қилиш учун қатор дидактик талаблар қўйиладигани, компьютерли таълимда ҳам улар сўзсиз бажарилиши лозим. Бундай талаблар хусусида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Дарсга қўйиладиган асосий талаблардан бири илмийликдир. «Дидактиканинг илмийлик принципи таълим жараёнида ўқувчиларнинг илмий-ишончли, замон фани тараққиёти даражасига жавоб берадиган билимларни эгаллашларини талаб қилади» [132;96]. **Илмийлик принципи компьютерли таълимда ўз аксини топиши шарт.** Бу талабнинг амалга ошириши ўқувчиларни илмий дунёқарашнинг пойдевори ҳисобланувчи назарий билимлар тизими билан қуроллантиради, уларнинг билишга бўлган қизиқишларини ўстиради.

Таълимнинг тизимлилиги – баён қилинаётган ўқув материалининг фан ички мантиқи ва ўқувчиларнинг ёш ҳамда психологик хусусиятларига тўғри келиши лозим бўлган дидактик принцип. Таълимнинг тизимлилиги компьютерли таълимдаги компьютер экранда тасвирланадиган ўқув

---

\* Принцип лотинча «prinsipium» сўздан олинган бўлиб, фаолият пайтида риоя қилинадиган меъёрий талаб деган маънони англатади. Таълимни компьютерлаштириш жараёнида риоя қилинадиган меъёрий талабларни икки гуруҳга ажратамиз: таълимни компьютерлаштириш жараёнида амалга ошириладиган умумдидактик принциплар; компьютерли таълимнинг ўзигагина хос принциплар.

материали матни, топшириқлар кетма-кетлиги ва уларнинг бажарилиш жараёни, дарс босқичлари ва шу кабиларнинг тўғри кетма-кетликда жойлашишини талаб қилади. Зеро, ўқув материални турли бўлақларга ажратиб, уларни ўқувчиларга тартибсиз баён қилиш орқали фаннинг онгли ўзлаштирилишини таъминлаб бўлмайди. Тизимлилик принципига амал қилган ҳолда ташкил этилган таълимда эса ўқув материали таркибидаги тушунчалар ва улар орасидаги боғланишлар ўқувчилар томонидан мантиқан боғлиқ ҳолда ўзлаштирилишига эришилади. Бу **тизимлилик ва кетма-кетлик принципи компьютерли таълимда бажарилиши шарт** бўлган дидактик принциплардан бири эканлигини кўрсатади.

Дарсда бир ўқув элементининг бир неча хусусиятлари ўрганиладиган бўлса, бу хусусиятлар ўзлаштириш учун қулай кетма-кетликда жойлаштирилиши ва биринчи хусусият иккинчиси билан, иккинчи хусусият учинчиси билан ва ҳоказо тартибда мазмунан боғланган (системалаштирилган) бўлиши лозим. Таълимдаги тизимлилик талабини биринчи бўлиб илгари сурган ва асослаган Я.А.Коменский айтганидек, «... табиатда ҳамма нарса бир-бири билан боғланганидек, таълимда ҳам ҳамма нарсани бир-бири билан боғламоқ керак» [73;257].

«Бизнинг асримизда — фан-техника инқилоби шароитида кўргазмалилик принципини амалга оширишнинг ... сўз (нутқ)ни кўргазма қуролга уйғунлаштириш» ғояси пайдо бўлди. Ҳозирги пайтда кўргазмаллилик принципининг қўлами анча кенгайди.

Нутқни кўргазма қурол, дарслик, ҳаракатчан дидактик материаллар, техник воситалар билан уйғунлаштириш кўргазмалилик принципини амалга оширишнинг асосий услубига айланмоқда» [124;162-163]. Дарҳақиқат, компьютер матндан ташқари турли жадвал, схема, диаграмма, расмларни юзлаб рангларда тасвирлаш, турли ўлчамларда ўзгартириш, ихтиёрий тартибда ҳаракатлантириш имкониятига эга. Бундай имкониятлар ўқув материалининг ўқувчилар томонидан осон ўзлаштирилишига ёрдамлашади. Шу боис **компьютерли таълимда кўргазмалилик принципи бажарилиши лозим** деб биламиз.

Ўқув ишларида ўқувчиларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш таълимни муваффақиятли амалга ошириш, ўқувчилар фаолияти самарадорлигини таъминлашга замин яратади. **Компьютерли таълимда ўқувчилар фаолиятини индивидуаллаштириш принципига амал қилиш** имкониятлари кенг бўлиб, уни алоҳида талаб сифатида кўрсатиш **лозим**. Таълимни индивидуаллаштириш орқали ўқувчининг ички оламига йўл очилади, унда шахсий сифатлар — ўзига ишонч, қатъийлик тарбияланади.

«Таълимни индивидуаллаштириш - уни ҳар бир ўқувчининг ўз индивидуал хусусиятларига мослаб ташкил этиш демак. Ўқув-тарбия жараёни индивидуаллаштириш йўли билан бу жараёндаги турли тўсиқлар (боланинг уятчанлиги, ўқитувчи билан ўқувчининг бир-бирини англамаслиги, ўқув материалининг мураккаблиги ва ш.к.) бартараф этилади, таълимни ташкил этиш даражалари (таълимни осон, ўртача ва юқори қийинликда ташкил этиш меъёрлари) белгиланади» [124;37].

«Индивидуал таълимда ўқитувчи бир ўқувчи билан ишлайди: ўқув материали тушунтирилиб, унинг ўзлаштирилишини синаб кўриш учун савол-жавоб ташкил этилади; ўқув топшириқларини берилиб, уларнинг бажарилиши бевосита ва тез текширилади. Индивидуал таълимда ўзлаштириш индивидуал характерга эга бўлиб, ўқув материални ўзлаштириш темпи боланинг ўзига хос хусусиятлари, лаёқати, қобилиятига мослаштирилади. Ўқитувчи ўқувчининг тайёргарлик даражаси, ишлаш суръатини ҳисобга олиб, ўз фаолиятини бола фаолиятига мувофиқлаштиради. Бу таълим самарадорлигига ижобий таъсир этади» [124;213]. Ўқитувчи фаолиятининг бу функцияларини компьютер зиммасига юклаш мумкин. Бошқача айтганда, компьютерли таълимда мазкур принципни амалга ошириш имкониятлари катта.

Навбатдаги принцип назариянинг амалиёт билан боғлиқлиги принципи. «Фан одамзоднинг амалий эҳтиёжлари заминида вужудга келади ва ҳаёт билан, амалиёт билан, ишлаб чиқариш эҳтиёжлари билан мустаҳкам алоқада бўлади» [55;132]. Шундан келиб чиқиб, **компьютерли таълимда назариянинг амалиёт билан алоқадорлиги принципига** ҳам **риоя қилиш лозим** деган талабни қўйиш керак. Назариянинг амалиёт билан алоқаси принципда таълим ва тарбияни ҳаёт билан, амалиёт билан мустаҳкам боғланишда амалга оширишдек ҳаётий эҳтиёж, ижтимоий тажрибани ўзлаштириш қонуниятлари акс этади.

Компьютер экранда баён қилинаётган маълумот мазмунининг ўқувчиларга лойиқ бўлиши ва компьютер талаб қиладиган топшириқларни бажаришда маълум тиришқоқлик талаб қилиниши билан боғлиқ бўлган лойиқлик принципига ҳам алоҳида эътибор қаратиш лозим. «Таълимнинг лойиқлиги (тушунарлилиги) деганда, ўқув материали мазмуни, характери ва ҳажмининг ўқувчилар тайёргарлик даражасига ва уларнинг билиш имкониятлари ривожланганлигига мос келиши тушунилади» [113;112]. **Тушунарлилик принципи компьютерли таълимда бажарилиши шарт**. Бу талабнинг бажарилишини компьютер экрандаги ҳар бир кадр мазмуни ПДВ мўлжалланган ўқувчилар тушуна олиш даражасига лойиқ бўлиши ҳамда уларнинг алмашиши, такрорланиши, тасвирланиш тезлиги каби хусусиятлари билан ўқувчиларнинг қабул қила олиш имкониятларига мос бўлишига эришиш орқали амалга ошириш лозим. «Лойиқлик принципини ўқитишнинг онглилик талаби сифатида қараш ярамайди» [55;131]. Бундай нотўғри тушуниш ва ўқув материали мазмуни, унга мос топшириқ ва саволларни енгил, юзаки қилиб тузиш ҳамда таълимга татбиқ этиш жуда хунук натижаларга олиб келиши мумкин. «Бола ҳамма нарсани осонгина уддалайверса, унда аста-секин тафаккур танбаллиги ҳосил бўлиб, одамни йўлдан чиқаради, турмушга енгилтак муносабатни шакллантиради. Ажабланарлиси шундаки, тафаккур танбаллиги кўпинча қобилиятли болаларда ҳам учрайди: таълим жараёнидаги танбаллик болаларнинг кучи етадиган даражадаги қийинчиликларга риоя қилиб таълим ташкил этилмаганда ривожлана бошлайди» [137;102].

Ўқувчиларнинг кучи етадиган қийинчилик уларни тарбиялаш, яшаш, курашга ўргатишнинг етакчи омилларидан ҳисобланади. Зеро, қийинлик субъектив ҳодиса бўлиб, уни енгиш, бартараф этишга интилиш ўқувчида чидам, сабр-тоқат, машаққатлардан кўрқмаслик каби шахсий сифатларни тарбиялаш, камол топтиришда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Тушунарлилик принципи таълим жараёнининг ўқувчилар учун жуда енгил ҳам, жуда қийин ҳам бўлмаслигини талаб қилади. Чунки ўқитишнинг осонлиги фақат аклий фаолликни пасайтирмасдан, ўқишга қизиқишни ҳам сусайтиради.

Умумий ўрта таълимда ўқув фанларини ўқитишдаги ўзаро боғланиш ва бу ишни нечоғлик моҳирлик билан амалга ошириш муҳим таълимий аҳамиятга эга. Зеро, фанни кенг ва чуқур доирада билиш ўқувчиларнинг ўрганилаётган материални тўғри таҳлил қила билиш, уларни турли муносабат ва вазиятларда кўра олиш, уларнинг илмий, асосли хулосалар чиқара олишини талаб қилади. ИХТА ўқув предмети бўйича баён қилинадиган ўқув материали матнида, бажариладиган топшириқлар, бериладиган саволлар мазмунида ифодаланадиган билимлар турли фанларга тааллуқли билимлар билан уйғунлашиб боргандагина чуқур ва мустаҳкам ўзлаштирилади.

Фанлараро боғланишдан фойдаланиш фан асосларидан олинадиган билимларнинг тўлиқ, чуқур ва пухта бўлишини таъминлашга ёрдам берса, фан ичидаги алоқалардан фойдаланишнинг аҳамияти ҳам бундан кам эмас. «Фанлараро алоқани ўрнатиш ўқувчиларнинг билим даражасини оширади, онгини кенгайтиради, билимларни бир соҳадан бошқасига кўчиришни таъминлайди, билишга қизиқишларини ўстиради, политехник таълим ва ўқувчиларни амалий фаолиятга тайёрлашга имконият беради» [132;102], «... предмет ичидаги алоқалардан фойдаланиш ўқувчилар билимининг мустаҳкам бўлишини, ўзлаштиришларидаги онглилик ва фаолликни таъминлайди» [102;5].

Ўқув материали мазмунида ҳам фанлараро, ҳам фан ичидаги боғлиқликни ёритиш ўқувчиларда таққослаш, умумлаштириш ва хулоса чиқариш каби малакаларнинг ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Шу боис, **компьютерли таълимда ҳам фанлараро, ҳам фан ичидаги боғлиқликни таъминлаш принципини амалга ошириш шарт** деган талабни қўйиш жоиз.

«Ўқувчига нимани ўргатишдан қатъи назар, шу нарса турмушда қандай фойда келтиришини кўрсатиб берилса, ўқувчи уни осонроқ ўзлаштириб олади» [73;142], - деб ёзади Я.А.Коменский. Ҳақиқатан ҳам, ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштиришида таълимнинг турмуш билан боғлиқ бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Демак, **компьютерли таълимда фаннинг турмуш билан боғлиқ бўлиши принципи бажарилиши шарт**.

Турмушга боғлаб билим бериш ҳамда эгалланган билимларни ишлаб чиқариш, амалиётга татбиқ этиш бошқа-бошқа ҳодисалар бўлса-да, улар бири-бири билан чамбарчарс боғлиқ. Таълимни турмуш билан боғлаш вазифаси компьютер экранда тасвирланадиган ўқув материали матни, топшириқлар,

саволлар мазмунида миллий қадриятларимизнинг акс этишини тақозо қилади. Шу мақсаддан келиб чиқиб, биз ўқув материали мазмунида миллийлик, эътиқодлилиқ, одоб-ахлоққа ундовчи фикрларнинг акс этишини, Ватанга, ота-онага, илмга муҳаббатнинг ифодаланишини, табиат, ҳадислар, иқтисодиёт каби тушунчалар билан боғлиқ фикрларнинг баён этилишини лозим деб биламиз.

II. Компьютерли таълим таълимнинг бошқа турлари — муаммоли, топшириқли, изоҳли-кўргазмали, табақалашган кўринишлари, анъанавий таълим воситалари, усуллари, ташкилий шакллари инкор қилмайди. Шу билан бирга компьютерли таълимнинг ўзигагина оид хусусиятлари ҳам мавжуд. Бу хусусиятларни ажратиш ва уларни алоҳида таҳлил қилиш учун ўқитувчи фаолияти — ўқитишни компьютер воситасида таълим бериш билан қиёслаймиз.

Ўқитувчи у ёки бу ўқув материални баён қила туриб, ўқувчиларни ўз фикрига ишонтиришга, уларнинг ҳайратланишига, савол, топшириқларга қизиқишига, таълимда мотив, ҳиссиётларни ишлатишга, ўз ҳис-туйғулари билан ўқувчиларда таълимга эҳтиёжни оширишга интилади. Компьютерда бундай ҳиссий имконият мавжуд эмас. Ҳалигача инсонга ўхшаган ҳис-туйғуларга бой машиналар яратилганича йўқ. Компьютерли ўқитиш тизимида бу вазифаларни ПДВ бажаради. Ўқитувчи таълим шароитида ўқувчиларда ҳаёт, ишлаб чиқариш, меҳнатга муносабатни тўғридан-тўғри тарбиялай олади. Компьютер бундай имкониятга ҳам эга эмас. Шунга қарамадан, компьютерли таълимнинг ўзигагина оид ижобий хусусиятлари мавжуд: компьютер воситасида таълимни тезкор ташкил этиш ва унинг натижасини зудлик билан текшириш, таълимни ўқувчиларнинг ишлаш суръати, тайёргарлик даражаси, реал билиш имкониятларига мослаштириш, ўқув ишларини индивидуаллаштириш, кўргазмалиликни юқори даражада таъминлаш, масофадан ўқитиш кабилар компьютерли таълимнинг бошқа дидактик тизимлардан фарқини кўрсатади. Таълимнинг бу вазифаларини компьютер одамдан яхшироқ бажаради. Бинобарин, компьютерли таълимнинг ўзига хос принципларини ўрганиш ва асослашга эҳтиёж туғилади.

Ўқувчиларда билим олишга ҳавас уйғотиш уларни фикрлашга, мустақил ишлаш ва ижод этишга, берилган топшириқларни тез ва сифатли бажаришга одатлантиришдир. Бунинг учун, энг аввало, болаларнинг катталардан фарқли хусусияти - уларнинг қизиқарли нарсаларга мойиллиги, ўзлари учун мавҳум кўринган воқеа-ҳодисаларга қизиқувчанлигини ҳисобга олган ҳолда дарс машғулотларини шундай ташкил этиш керакки, ўқувчилар унда фаол қатнашсин, экранда тасвирланаётган маълумотларни иштиёқ билан ўргансин, улар ҳақида мушоҳада қилсин.

Ўқувчиларни фаолиятга етакловчи асосий омиллардан бири қизиқишдир. Бундан **компьютерли таълим ўқувчилар учун қизиқарли бўлиши лозим** деган хулосага келамиз. Чунки фанга, ўқув предметиға, муайян ўқув материални ўрганишга бўлган қизиқиш ўрганиладиган ўқув материални самарали ўзлаштириш ва эслаб қолишнинг зарурий

шартларидан бири ҳисобланади. Қизиқарлилик таълимнинг барча йўналишлари, функциялари билан узвий боғлиқ. Шундай йўл билан ўқувчининг руҳиятига, ўқув материали устида қунт билан ишлашига, ўқув фаолиятини жадаллаштиришга эришилади. Зеро, ИХТА дарсларининг қизиқарли бўлишини ўрганилаётган мавзу аҳамиятини тушунтириш, ўқувчиларнинг юқори ўзлаштиришларига эришиш билангина амалга ошириб бўлмайди. Бунда компьютер экранда ўқув материални баён қилиш шакли, тартиби ва кетма-кетлиги, савол ҳамда машқларнинг мазмуни, намоёиш қилинадиган жараёнлар, ўйинлар, бошқотирмалар мазмунан ўқувчилар учун қизиқарли бўлиши керак. «Қизиқишлар ўқувчиларнинг ўқишга нисбатан муносабатини, ўқув предмети мазмунига кўра мойиллик кучини акс эттиради. Мойиллик кучи уларда билишга чанқоқлик ҳиссини қондириш воситаларини излаб топишга йўл очади» [155;15].

**Компьютерли таълимда билиш фаолиятини фаоллаштириш принципи амал қилиши лозим.** Чунки таълим жараёни сифати ва самарадорлигини ошириш ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш билан узвий боғлиқ. Шу боис таълим жараёнида билиш фаоллигини ошириш масалалари етакчи психолог-педагог, услубчи олимлар (Ю.К.Бабанский [21], А.М.Матюшкин [93], М.Н.Скаткин [128], Н.Ф.Тализина [141] ва бошқалар)нинг ишларида ўз аксини топган. Уларда таълим жараёнида билиш фаоллигини оширишнинг турли шарт-шароитлари, усуллари, воситалари, омиллари, босқичлари таҳлил қилинган ва тегишли илмий-амалий таклиф ва мулоҳазалар берилган.

П.П.Блонский илмга қизиқтириш асосида фаоллик ва мустақилликни рағбатлантириш, ўқувчиларнинг билиш фаоллигини ривожлантирувчи фаол мустақил фаолиятни ташкил қилишни уқтиради. Билиш эҳтиёжи билиш фаоллигининг манбаи ҳисобланади ва у билиш фаолиятига интилишни таъминлайди.

Қатор муаллифлар, жумладан, А.М.Матюшкин эҳтиёж ҳолатини куйидагича тавсифлайди: «Билиш эҳтиёжи шу билан тавсифланадики, инсон ҳали ўзида бўлмаган қандайдир нарсага, яъни унга номаълум бўлган билим ва хатти-ҳаракат усулларига зарурат сезади. Билиш эҳтиёжи одамга шу билимларга эришишни таъминлайдиган интеллектуал фаолликни бошлаб беради» [93;7].

Ҳозирги мавжуд таълим услублари, асосан, ўқувчиларнинг хотирасига мўлжалланганлиги ҳеч кимга сир эмас. Ёшларни ижодкор шахс қилиб тарбиялашнинг асосий йўллари билан бири эса ўқув-тарбия жараёнини ижодий усуллардан фойдаланиб ташкил этишдир. Дарҳақиқат, ҳозирги замон дидактикасида тайёр билимларни тизимли баён қилиш ва ўқувчилар томонидан уларнинг билиб олиниши таълимдаги асосий ғоя ҳисобланади.

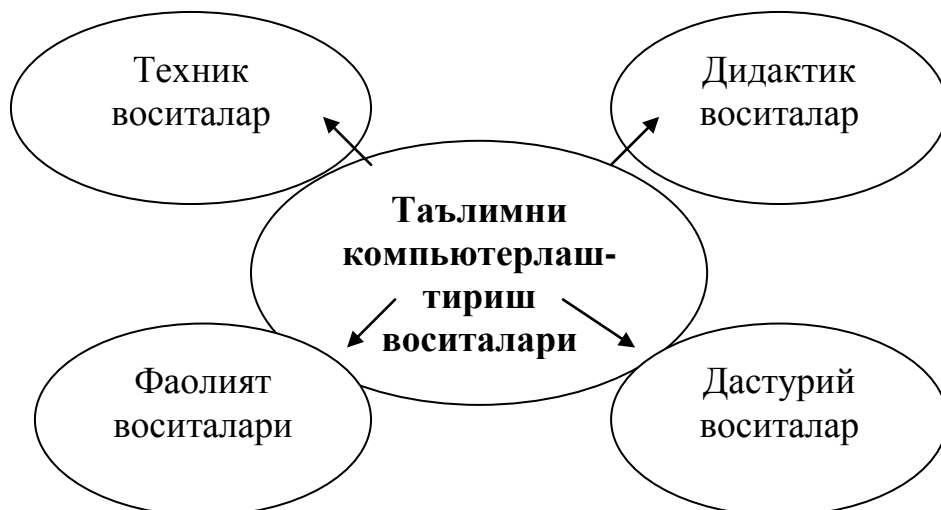
Ўқувчи ўрганилган билимларни янги шароитларга кўчирса, мавзуга ижодий ёндашса, унда фаолиятнинг эвристик лаёқати — топқирлик ривожланади. Натижада ўқувчида продуктив фаолият ривожланади ва ўқув фаолияти ижодий характер касб этади.

Шу боис **компьютерли таълим мазмунида изланишга ўргатиш принципи** доимий **амал қилиши лозим**. Бунинг учун компьютер кенг имкониятларга эга. Масалан, экрандаги матнда янги тушунчалар, олдинги мавзуларда ўрганилган асосий тушунчаларни алоҳида ажратиб бериш, матнли файл, тасвир файли ва ҳатто дастурларни гиперматн тарзида ифодалаш мумкин. Бунда ўқувчи мазкур матнни сичқонча ёки курсор ёрдамида кўрсатганда тегишли маълумот қўшимча ойнада ҳосил бўлади ва танланган объект ҳақида кенгроқ маълумот беради. Маълумотларни бундай мазмунда чуқурроқ, кенгроқ тушунтириш тартибини чексиз давом эттириш ва бу билан ўқувчиларни изланишга ўргатиш мумкин. Бундан ташқари, ўқувчиларни муаммо-изланишли фаолиятни эгаллашга ўргатувчи махсус машқлардан ҳам фойдаланиш керак. Шу тарзда компьютерни таълим жараёнида қўллаш ўқувчи дунёқарашини кенгайтириш, шахси ва фикрлашини ривожлантиришга хизмат қилади.

#### II.4. Компьютерли таълим воситалари

«Таълим воситалари — ўқув материални ўргатишда ўқитувчи ўзи билан болалар ўртасига қўядиган моддий ва моддийлаштирилган предметлар» [124;142]. Худди шундай компьютерли таълим воситалари ҳам мавжуд бўлиб, улар ўқитувчи ва компьютер ҳамда компьютер ва ўқувчи мулоқотини ташкил қилиш, амалга ошириш учун фойдаланиладиган реал ва абстракт предметлар.

Компьютерли таълим воситаларини қуйидаги тўрт гуруҳга ажратиш мумкин:



Техник воситалар ПДВнинг фаолият кўрсатиши учун қўлланувчи қурилмалар мажмуидир. Ушбу воситалар маълумотларни қайта ишловчи, буюрилган амалларни бажарувчи қурилмаларни ўз ичига олади. Бундай қурилмаларга компьютернинг ўзидан ташқари ташқи техник воситалари, турли ташкилий техника, телекоммуникация ва алоқа воситалари ҳам киради.

Дидактик воситалар — ўқув материалнинг ўқитиш ва ўқиш эҳтиёжларига кўра ўзгартирилган шакллари. Бундай воситалар қаторига



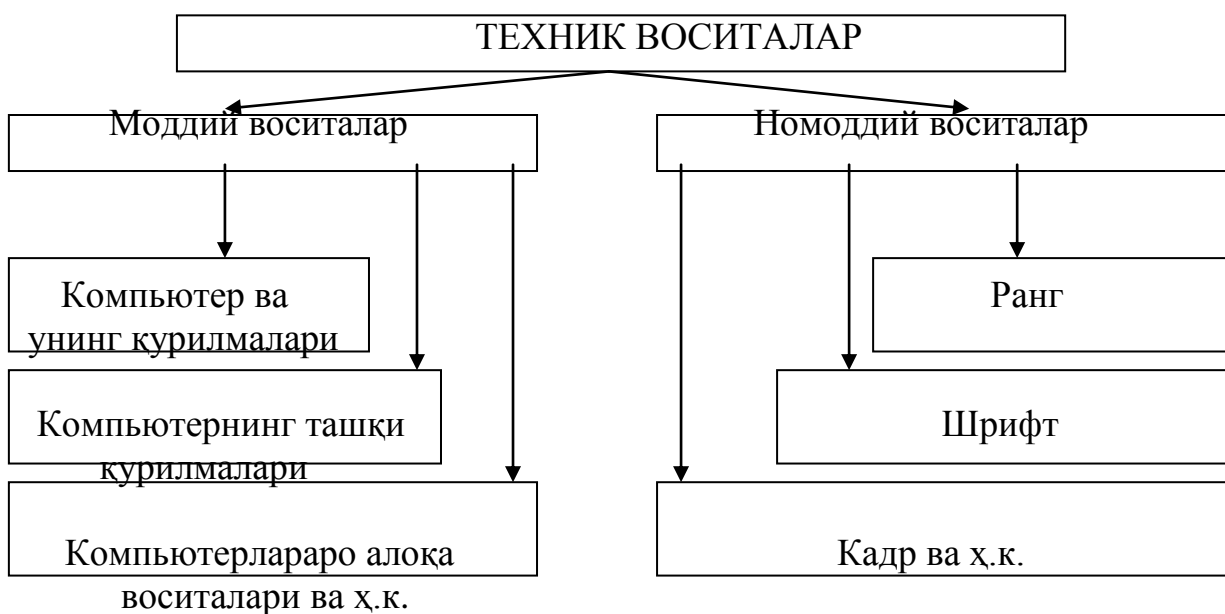
таъриф, қоида, топшириқ, муаммо, машқ, савол, тест топшириғи, алгоритм, дастур, чизма, жадвал кабилар киради.

Дастурий восита – компьютер ёрдамида ПДВни яратиш ва ундан фойдаланиш учун хизмат қиладиган дастурлар мажмуидан иборат. Дастурий таъминот умумтизимли ва амалий дастурий маҳсулотлардан ташкил топади.

Умумтизимли дастурий воситалар инсон ва компьютернинг ўзаро ҳаракатларини автоматлаштириш, маълумотларни қайта ишлаш, ПДВ кўрсатмасига асосан техник воситалар ишини назорат ва ташхис қилиш учун ишлатилади.

Амалий дастурий таъминот ПДВ вазифаларини ҳал этишни автоматлаштириш учун мўлжалланган дастурлар мажмуидан иборат. Улар ҳам ўз навбатида умумий воситалар (матн муҳаррири, электрон жадвал, график муҳаррир, маълумотлар омборини бошқариш тизимлари) ва махсус воситалар – педагогик жараённинг қандайдир элементларини автоматлаштиришга имкон берувчи кичик дастурларга ажратилади.

Техник воситаларнинг таркиби 2.3-расмда келтирилган бўлиб, улар ҳақида кенгроқ тўхталиб ўтамыз.



2.3-расм. Компьютерли таълимнинг техник воситалари.

Техник воситалардан асосийси компьютер ҳисобланади. Таълим жараёнида компьютер ҳам ўрганиш объекти сифатида, ҳам ўргатиш воситаси сифатида қўлланади. Компьютер ўрганиш объекти сифатида қаралганда «у нима, қандай қурилмалардан ташкил топган, уларнинг вазифалари нимадан иборат ва қандай ишлатилади?» каби саволларга жавоб топиш тушунилади.

Компьютер электрон ҳисоблаш машиналарининг замонавий номланиши бўлиб, у турли мазмундаги маълумотларни автоматик равишда қайта ишлаш имконини беради. Компьютер қуввати ва имкониятига қараб синфларга — суперкомпьютер, катта компьютер, ўрта компьютер, кичик компьютер, микрокомпьютер, касбий ва шахсий компьютер, маиший компьютер ва дастурлаштирилдиган микрокалькуляторларга бўлинади. Ундан ташқари,

компьютерлар мустақил дастгоҳ ёки қурилманинг таркибий қисми (борт компьютери) бўлиши ҳам мумкин.

Таълим жараёнида ўқув компьютерлари қўлланади. Бундай компьютерларнинг таркиби, улардан фойдаланиш хусусиятлари ҳақида тўхталмаймиз.

Компьютердаги номоддий техник воситаларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

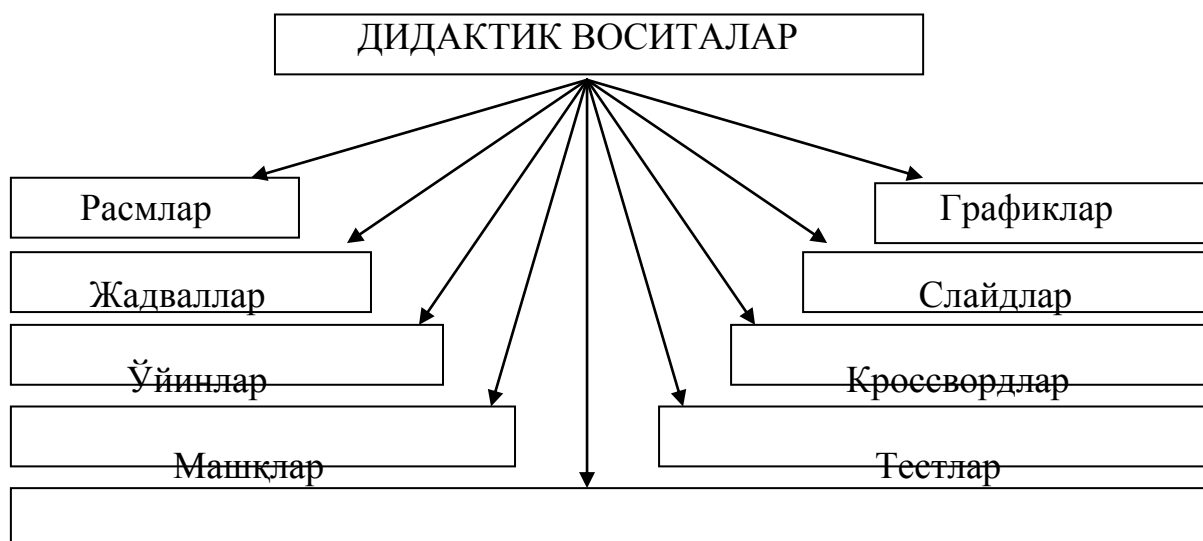
Кадр — маълум муддат узлуксиз давом этадиган дарс жараёнининг алоҳида кўринишини акс эттирувчи экрандаги бир тасвир. Кадрлар бир ёки бир неча ойнадан ташкил топиб, ўзида турли мазмундаги матн, жадвал, график, диаграмма, расмларни мужассамлаштириши ва уларнинг мазмунига боғлиқ ҳолда турли дидактик вазифаларни бажариши мумкин.

Кадрларни динамик ва статик турларга ажратиш мумкин. Динамик кадрларда статик кадрларга қараганда кўرғазмалилик кўпроқ бўлади. Улар статик кадрларга нисбатан ўрганилаётган жараёнга доир кўпроқ маълумот беради ва бу улардан ПДВда кўпроқ фойдаланиш самарали эканлигини кўрсатади.

Кадрлардаги маълумотлар эса асосан шрифтлардан таркиб топади. Шрифт — алифбодаги ҳарф, рақам ва белгиларнинг график шакли бўлиб, компьютерда уларнинг бир неча юзлаб кўриниши мавжуд. Шрифт воситасида матндаги сўз, жумлалар тузилади ва ўқув материали ўқувчиларга етказилади. Ҳар бир шрифт дидактик восита сифатида ўз рангига эга бўлади.

Ранг — компьютер экрандаги тасвир чиқарадиган ёки қайтарадиган нурланиш спектри бўлиб, уларнинг сони дисплей имконияти билан боғлиқ бўлади. Компьютер экрандаги ранг асосий ранг, фон ранги ва бордюр рангига бўлинади. Асосий ранг билан матн ёки тасвир ифодаланади. Фон тасвир ортидаги рангни, бордюр эса экран четки қисмидаги рангни англатади. Уларнинг бир-бири билан уйғунлиги, эргономик жиҳатдан тўғри танланиши таълимнинг самарали кечиши учун муҳим аҳамиятга эга.

Компьютерли таълимнинг техник воситаларидан ташқари дидактик воситалари ҳам мавжуд бўлиб, унга 2.4-расмда тасвирланган ўқув материалининг ўзгарган шакллари киради.



## Ўқув материали матни ва ҳ.к.

### 2.4-расм. Компьютерли таълимнинг дидактик воситалари.

Ўқув материали турли шаклларда ифодаланади. Масалан, материалнинг асосий ғоясини матн кўринишида, кўникма ёки малака даражасида шакллантириш режалаштирилган фаолиятни машқ кўринишида, ўзлаштирилганлик даражаси аниқланаётган билимларни тест топшириғи шаклида, ўқувчиларда билишга рағбатни ошириш учун муаммо шаклида, уларни фаолиятга ундаш мақсадида топшириқ шаклида, фаолликни жадаллаштириш учун ўйин кўринишида ва ҳ.к. ифодалаш мумкин. Уларнинг барчаси таълим жараёнида ўқувчининг билимларни ўзлаштириши учун восита вазифасини бажаради.

Бундай воситаларнинг ҳар бири хусусида қисқача тўхталамиз.

Компьютерли таълимда ўқув материалининг мазмуни матн сифатида компьютер экранида намоён қилинади. Бундай ўқув материали матни мазмунан чуқур илмий-ғоявий ва мантиқий кетма-кетликда бўлиши ҳамда ўқувчилар учун тушунарли, ҳиссиётга бой ва содда тилда ёритилиши лозим.

Баён қилинадиган материалнинг муваффақиятли ўзлаштирилиши ўқувчиларнинг ўқув фаолияти қандай ташкил этилганлигига ҳам боғлиқ. Унда ўқувчиларнинг билиш фаолиятини жонлаштирадиган усуллардан фойдаланиш ҳамда мавзуни баён қилиш жараёнида ўқувчилар билимларни идрок этиши, объектларни чоғиштириши, таҳлил қилиши, хулоса чиқаришига замин тайёрланиши ва унга имконият яратилиши лозим.

Компьютерли таълимнинг яна бир дидактик воситаси машқдир. Машқ дидактик маънода ўрганилган билимларни турли ўқув ҳолатларига татбиқ этиш йўлидир. Ўқув материални мустаҳкам ўзлаштириш учун ҳар бир мавзуга мўлжалланган бир нечта машқ ва ўқув материални тўлиқ ўзлаштиришга қаратилган машқлар тизимини яратиш керак.

Тизимдаги машқлар фақат мазмун жиҳатдан эмас, балки жойлашиш кетма-кетлиги жиҳатидан ҳам мукамал тузилган бўлиши лозим. Чунки машқларнинг тўғри кетма-кетликда бажарилиши улар мазмунининг ўқувчилар онгида яхши ўрнашиб қолишига сабаб бўлади.

Машқлар тизимида информатикадан дастурда кўрсатилган маълум билимлар тизимини чуқур тушуниш ва мустаҳкам ўзлаштириш ҳамда тегишли малакаларни ҳосил қилиш учун етарли сондаги машқлар берилиши лозим.

Тизим ҳар бир ўқув элементини шакллантиришнинг тўлиқ даврига қаратилган машқларни ўз ичига олиши лозим. Шу билан бирга машқлар сонини оптимал миқдорга келтириш ҳам керакки, бунда ўқувчиларнинг кераксиз машқларга сарфлайдиган ўқув вақти ва «ўқув энергия»си тежалиб, ундан бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин бўлади.

Машқларнинг тизимлилиги шундан иборатки, муайян машқ бошқа машқлар билан бир тизимда олингандагина муҳим аҳамият касб этади. Бошқача айтганда, алоҳида олинган машқлар орқали кўзланган мақсадга эришиб бўлмади ёхуд бу жараён жуда қийин кечади. Ўқув предмети

мазмунини ўзлаштиришда ўқувчилар тафаккурини ривожлантириш ва ўзлаштиришининг бир-бири билан чамбарчас боғлиқ эканлигини эътиборга олиш зарур.

Хар бир машқ ўрганилаётган мавзу мазмунини ойдинлаштириш билан биргаликда ўқувчини янги билим ва ундаги ички мантиқий боғланишлар билан таништиради, фан бўйича олган назарий билимларини тизимлаштириб, мустақкамлайди ва ўз мазмунини ҳаёт воқеалари билан боғлаб тушунишга кизиқтиради.

Ўқувчининг билим ва малакаларни қанчалик даражада ўзлаштириши ўқув материални баён қилишда фойдаланиладиган кўргазма воситаларга ҳам боғлиқ. Зеро, Я.А.Коменский кўргазмалиликни «ўқитишнинг олтин қоидаси» деб бежиз айтмаган.

Кўргазма воситалар ўқитувчи учун ўқувчининг билиш фаолиятини бошқариш қуроли, ўқувчи учун билим манбаи, тасаввур, тушунча, қонуният ва назарияни ўзлаштиришга ёрдам берадиган восита вазифасини бажаради. Шу боис «Юз марта эшитгандан бир марта кўрган афзал» нақлига мос ҳолда ўргатувчи дастурлардаги график ахборотларнинг ҳажми мунтазам ўсиб бормоқда. Ўқув жараёнида қўлланиладиган ПДВларга қўйиладиган талабларга кўра бу тасвирланадиган умумий ахборот ҳажмининг 40-90 % игача оширилиши лозим.

Иллюстрациядан фойдаланиш, яъни расм, фотосурат ва видеотасвирлардан фойдаланиш компьютерда объектни ўрганиш жараёнини жонлантириб, таълимнинг бошқа усулларида устунлигини кўрсатади. ПДВнинг намойиш қилиш қисми ўқув материалнинг маълум қисмларини кўргазмали етказиб беришга, янги тушунчаларни тасвирлаб тушунтиришга, кузатиш қийин бўлган ҳодиса ва жараёнларни кўрсатишга қаратилган. Намойиш жараёнидаги тескари алоқа ўзлаштиришни осонлаштиради ва ўқувчилар фаоллигини оширади. Тескари алоқани ўрнатишда тест етакчи воситадир.

«Тест» (инглизча «test» — ўзбекча «синаш», «текшириш», «тадқиқ қилиш» сўзларига маънодош) атамаси фанда кенг қўлланилади: «Тест» — психологик маънода унинг бажарилишига қараб одамнинг психологик, шахсий сифатлари хусусида ҳукм чиқариш воситаси; физиологияда «тест» инсон орагнизмида содир бўладиган ўзгаришларни синаб кўриш учун қўлланади; ҳисоблаш техникасида «тест» бажарилган ишнинг тўғрилигини текшириш учун ўтказиладиган назорат топшириғи; педагогик маънода ўқувчиларнинг ўқув материали ёки ўқув предметини ўзлаштириш даражасини текшириш воситаси.

Тестни бир неча хусусиятига кўра таснифлаш мумкин. Тестларнинг тузилишига кўра бир неча тури мавжуд: битта савол қўйилиб, унинг бир неча жавоби кўрсатилади. Бу жавоблардан фақат биттаси тўғри бўлиб, ўқувчи шу тўғри жавобни топиши керак; битта савол ёки жумла қўйилиб, унинг жавоби «ҳа» ёки «йўқ» шаклида кўрсатилади. Ўқувчи тўғри жавобни кўрсатиши керак; бир неча савол ва бир неча жавоб кўрсатилади, ўқувчи қайси саволга қайси жавобнинг мослигини кўрсатиши керак.

Биринчи турдаги тестлар энг кўп қўлланиладиган тестлар бўлиб, қўйи синфларда бир саволга 3 та, юқори синфларда бир саволга 4 ёки 5 та жавоб мос қўйилади. Иккинчи турдаги тестлар қийинчилик даражаси паст, учинчи турдаги тестлар қийинчилик даражаси юқори бўлган тестлар ҳисобланади.

Тестларни вақтга кўра 3 турга ажратиш мумкин: жорий тест — ҳар бир дарсда узоқ ва яқинда ўрганилган ўқув материалнинг ўзлаштирилганлигини текшириш; даврий тест — ўқув предметининг бир бўлими, катта қисми ўрганилгандан кейин ташкил этиладиган синов; якуний тест — ўқув предмети тўлиқ ўрганилгач, чорак ёки ўқув йили охирида ташкил этиладиган текшириш.

Ўқувчилар миқдорига кўра тестнинг 3 хил кўринишини фарқлаш мумкин: индивидуал тест — ҳар бир ўқувчи учун алоҳида тест топшириқларини тузиб текшириш ўтказиш; табақалашган тест — синф ўқувчиларини билим, малакаларни ўзлаштириш даражасига қараб гуруҳларга ажратиш ва уларнинг ҳар бирига мос тест топшириқларини тузиб текшириш ўтказиш; ялпи тест — синф ўқувчиларининг барчасига мўлжалланган тест топшириқлари асосида синов ўтказиш.

Компьютерли таълимда тестларнинг тузилишига кўра барча шаклларида, ўтказилиш вақтига кўра учала туридан, ўқувчилар миқдорига кўра индивидуал тест синовидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Ўқитувчи ва ўқувчи ўзлаштирган билим, уларда шакланган малака, ижодий фаолият усуллари компьютерли таълимнинг фаолият воситалари вазифасини ўтайди. Меҳнат жараёнига имитация қилиш йўли билан фаолият воситаларини маълум даражада аниқлаштириш мумкин. Гарчи таълим жараёни меҳнат жараёнидан кўп хусусиятларига кўра фарқ қилса-да, улар ягона принцип — «субъект-объект» тизими жиҳатидан бир-бирига яқин нарсалар ҳисобланади.

Таълим шароитида ўқитувчи ўзи билан ўқувчи ўртасига турли чизма, жадвал кабиларни қўйиб, ўз меҳнатини амалга оширади. Муаммонинг мунозарали томони шундаки, ўқитиш фаолиятига нисбатан чизма, жадвал, шартли белги ва шу кабилар кўрғазмали қурол ҳисобланса, ўқув фаолияти жиҳатидан таълим манбаи ҳисобланди. Бу таълим воситаларини икки гуруҳга — ўқитиш воситалари, янада аниқроқ айтганда, ўқитиш фаолияти воситалари ва ўқиш фаолияти воситаларига ажратиш мумкин.

Ўқувчи ўзлаштирган билим, малака ва ижодий фаолият усуллари ўзи билан ўқув материали ўртасига қўйиб, муаммо, топшириқларни бажаради, машқ қилади. Ўқув материали ўқувчи учун фаолият предмети вазифасини ўтайди. Ўқувчи ўзидаги мавжуд воситаларни ишлатиб ўзининг ўқув мақсадларини амалга оширади.

Компьютерли таълимнинг дастурий воситалари таркиби 2.5-расмда тасвирланган бўлиб, унга умумтизимли ва амалий дастурлар киради. Амалий дастурларга эса, асосан, электрон жадвал, маълумотлар омборини бошқариш тизими, график муҳаррир, матн муҳаррири, товуш ва мусиқа муҳаррирлари, коммуникацион пакет, ўйин дастури кабилар киради.



## Умумтизимли дастурлар

## Амалий дастурлар

Амалий дастур  
иловалари

Дастурлаш тиллари  
(ёки муҳитлари)

Педагогик жараён  
элементларини  
автоматлаштирадиган  
дастурлар

Матн муҳаррири

График муҳаррир

Электрон жадвал

Тақдимот дастури

Маълумотлар омборини бошқариш тизими ва ҳ.к.

2.5-расм. Компьютерли таълимнинг дастурий воситалари.

Дастурлаш тили — инсон томонидан ёзилган кўрсатмаларни машина тилига ўгирувчи ва компьютер қайта ишлаган натижаларни инсон тушунадиган кўринишда тасвирловчи махсус дастур.

Ҳозирги компьютерлар инсон сўзлашадиган ўзбек, рус, инглиз ёки бошқа бирор тилда ёзилган кўрсатмаларни бажара оладиган даражада такомиллашган эмас. Шу боис компьютерга мўлжалланган кўрсатмалар у тушунадиган тилда ёзилиши зарур. Бу мақсадда дастурлаш тили деб номланувчи сунъий тиллар қўлланилади. Улар воситасида турли масалаларни ҳал қилишга қаратилган дастурлар яратилади.

Дастур деганда, берилган масалани ечишга мўлжаллаб бирор дастурлаш тилида ёзилган кўрсатмалар кетма-кетлиги тушунилади.

Дастурнинг бир неча ўнлаб турлари мавжуд бўлиб, улар инсон фаолияти билан боғлиқ турли вазифаларни бажариш ва бу билан одамлар меҳнатини енгиллаштириш учун хизмат қилади. Дастурларнинг таълим жараёнида қўлланиладиган тури педагогик дастур воситалари деб номланади.

Педагогик дастур воситаси — ўқувчиларга билим бериш мақсадида фойдаланиладиган компьютер дастурлари мажмуи. Таълим жараёнини компьютерлаштириш ана шундай дастур воситаларида моделлаштирилган таълим жараёни, яъни ўқитиш, ўқиш фаолияти ва улар орасидаги боғланишлар асосида амалга оширилади. ПДВларда фақат дарс жараёнида намоиш қилинадиган кадр ёки мулоқотлар мазмуни эмас, балки дарсдан олдин ва кейин кечадиган жараёнлар ҳам моделлаштирилган бўлади.

«ПДВларни, бир томондан, ўқувчининг ўқув жараёнидаги турли шаклдаги фаолиятини такомиллаштиришни таъминловчи восита сифатида,

иккинчи томондан, ўқувчининг таълимни турли шакл ва воситалар асосида ташкил қилинишини такомиллаштирувчи восита сифатида қараш мумкин» [108;9].

Энди ПДВларни яратиш учун кенг фойдаланиладиган дастурлар хақида қисқача маълумот берамиз.

I. Access номли дастурлар мажмуи Microsoft Office таркибига кирувчи маълумотлар омборини бошқариш тизими сифатида кенг қўлланилади. Унинг ёрдамида таълим жараёни билан боғлиқ барча маълумотлар омборларини лойиҳалаш ва яратиш, ундаги маълумотларнинг қайта ишланишини бошқариш мумкин.

ПДВни яратиш жараёнида ўқув материали мазмунини ёритувчи матндан тортиб барча турдаги машқлар ва уларнинг ечимлари, тест топшириқлари, уйга вазифалар ва янги тушунчаларгача бўлган ахборотлар маълумотлар омборига жойлаштирилади ва улар дастурдаги кўрсатмаларга кўра экранда тасвирланади, қайта ишланади, ўзгартирилади ҳамда қўшимчалар киритилади.

II. Paint график муҳаррири тасвирлар билан ишлашга мўлжалланган. Тасвирларни компьютерга сканер ҳамда видеокамера ёрдамида киритиш ёки график муҳаррир ёрдамида ҳосил қилиш мумкин. ПДВни дастурлаш жараёнида барча шаклларни Paint муҳаррири ёрдамида қайта ишлаш — уларнинг кўринишини ҳосил қилиш, ўзгартириш, безаш мумкин. Бу билан экранда тасвирланадиган шаклларнинг эстетик жиҳатдан жозибадорлигига эришилади.

III. Word матн муҳаррири ҳужжатларни яратиш, сақлаш, ўзгартириш, безаш каби қатор вазифаларни бажариш учун ишлатилади. Бу муҳаррир ёрдамида ПДВдаги барча маълумотларни таҳрир қилиш мумкин.

IV. Excel дастури электрон жадвалларни тайёрлаш ва уларга ишлов бериш учун хизмат қилади. Электрон жадвалдан ПДВдаги ҳисоблаш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишда, турли қийматларга кўра диаграммаларни ҳосил қилишда кенг фойдаланилади.

V. Power Point дастури матн, расм, чизма, графиклар, анимация\* эффектлари, овозли видеолавҳа ва бошқалардан ташкил топган слайд\*\* ларни яратиш ва уларни намойиш қилишга мўлжалланган.

Power Point дастури ёрдамида ПДВ таркибидаги намойиш қилинадиган жараёнларни тез ва осон моделлаштириш мумкинки, улар асосида ҳосил қилинадиган тақдимотларни яратиладиган педагогик дастур таркибига киритиш мумкин.

ПДВларни яратишда фойдаланиш мумкин бўлган жуда кўп дастур воситалари мавжудки, уларнинг имкониятлари таълим самадорлигини оширишда ўз самарасини бериши шубҳасиз. Булар қаторига Macromedia

---

\* Анимация – объектлар, камералар, ёруғлик манбалари жойини ўзаро алмаштириш ёки уларнинг параметрларини вақт бўйича ўзгаришига эга бўлган вазифа ёки топшириқ.

\*\* Слайд — маълум бир ўлчамга эга бўлган мулоқот варақлари ҳисобланиб, унда бирор мақсад билан яратилаётган намойиш элементлари жойлаштирилади.

DreamWeaver, Microsoft FrontPage, HTML муҳаррирлари ва Adobe Photoshop, CorelDraw, Macromedia Flash кабиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

HTML муҳаррири (Web муҳаррир) матнли ва графикли муҳаррирларнинг хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган дастурий восита бўлиб, у web ҳужжатларни яратиш ва таҳрир қилиш учун мўлжалланган. HTML ҳужжатларини яратиш учун Microsoft FrontPage, Macromedia DreamWeaver га ўхшаш махсус дастурлардан ёки оддий Microsoft Windows Notepad, Windows Write, Microsoft Word, Word Perfect муҳаррирларидан фойдаланиш ҳам мумкин.

HTML ҳужжатларни ҳосил қилиш учун махсус кодлардан фойдаланилади. Бундай ҳужжатларни Word муҳарририда ҳосил қилиш учун махсус белгилар кодини ёзиш шарт эмас. Word HTML ҳужжатларни яратиш учун мўлжалланмаганлиги учун улар ёзилганда ҳам оддий матн сифатида қабул қилинади.

Microsoft Word муҳарририда HTML ҳужжатларни ҳосил қилиш учун график-матнли файлни html форматида сақлаш кифоя. Бунда махсус белгилар кодини унга мос равишда Word нинг ўзи яратади, лекин файлни ҳажми анча катта бўлади.

Таълимни компьютерлаштиришда ўқув предметининг хусусияти, ўқув материалининг мазмунидан келиб чиққан ҳолда яна қатор амалий дастурлардан фойдаланиш мумкин.

Биз дастлаб техник воситаларни изоҳлаб, сўнгра дидактик воситалар ҳақида тўхталган бўлсак-да, таълим жараёнини компьютерлаштиришда дастлаб дидактик воситалар лойиҳаланади. Шундан сўнг лойиҳаланган дидактик воситалар техник воситаларда қандай моделлаштирилиши режалаштирилади. Бу режани амалга ошириш учун эса фаолият воситалари асосида дастурий воситалардан фойдаланилади.

Демак, компьютерли таълим воситаларининг тўрталаси ҳам бир-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, уларнинг бирортасисиз таълимни компьютерлаштириш мумкин бўлмай қолади. Шунингдек, воситаларнинг бирортасидаги камчилик компьютерли таълимнинг самарасиз кечишига сабаб бўлади.

### **Иккинчи боб бўйича қисқача хулосалар.**

Ушбу бобда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёни таҳлил қилиниб, қуйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш жараёни таркиби сифатида компьютерлаштириш предмети, мақсадга мувофиқ фаолият, компьютерлаштириш воситалари ажратилди. Уларнинг мазмунини тўғри тушуниш компьютерлаштириш жараёнининг жадал ва сифатли кечишини таъминлаши асослаб берилди.

2. Таълимни компьютерлаштириш предмети танланган ўқув предметига доир таълим мазмунидан иборатлиги кўрсатилди. Таълим мазмунининг ўқув материали шаклида моделлаштирилиши ва у бир неча элементларга ажралиши мумкинлиги, ҳар бир элемент хусусиятларини ўрганиш



компьютерли таълимнинг сифатли амалга ошириш имконини бериши назарий асосланди.

3. Компьютерлаштириш фаолиятида қатъий белгиланган принципларга амал қилиш лозимлиги кўрсатилди ва бундай принциплар иккига ажратилди: умумдидактик принциплар ва компьютерли таълимнинг ўзига хос принциплари. Уларнинг ҳар бирини бир нечта принципга ажратилган ҳолда илмий-услубий жиҳатдан асослаб берилди.

4. Компьютерли таълим воситалари шартли равишда 4 гуруҳга ажратилди. Булардан биринчиси техник воситалар бўлиб, унга компьютернинг ўзи, қурилмалари ҳамда маълумотларни тасвирлаш воситалари — кадр, шрифт, ранг кабилар кириши; иккинчиси дидактик воситалар бўлиб, уларга ўқув материалнинг ўзгарган шакллари — ўқув материали матни, машқ, савол, тест топшириғи кабилар кириши; учинчиси фаолият воситалари бўлиб, уларга ўқитувчидаги ва ўқувчи ўзлаштирган билим, малака ва ижодий фаолият усуллари кириши; тўртинчиси дастурий воситалар бўлиб, унга ПДВларни яратишда қўлланиладиган умумтизимли ва амалий дастур воситалари кириши кўрсатилди ва компьютерли таълимда ушбу воситалардан ўринли фойдаланиш бўйича услубий тавсиялар берилди.