

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ
ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 373+6Ф7 (077)

ҲАЙИТОВ Анвар Ғафурович

**УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА
ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ
КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ НАЗАРИЯСИ ҲАМДА АМАЛИЁТИ**

13.00.02 – Информатика ўқитиш назарияси ва услубияти

Педагогика фанлари доктори илмий даражасини
олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий маслаҳатчи: Педагогика фанлари доктори,
профессор А.А.Абдуқодиров

Тошкент – 2006

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....	4
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 асосла- рини ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг ёритилиши	24
I.3. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосла- рини 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
Иккинчи боб бўйича қисқача хулосалар	97
III. ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШДА ТАЪЛИМ СУБЪЕКТЛАРИ ҲАМКАМЛИКНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ.....	99-139
III.1. Компьютерли таълимда ўқитиш ҳамакмалини моделлаштириш..	99
III.2. Компьютерли таълимда ўқувчи ҳамакмалини моделлаштириш..	119
III.3. Таълим моделлари ва дарс жараёнини компьютерлаштириш .	125

Учинчи боб бўйича қисқача хулосалар	138
IV. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИ- РИШ	140-196
IV.1. Педагогик дастур воситаларини яратишга қўйиладиган талаблар.	140
IV.2. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари.....	152
IV.3. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан педагогик дастур воситаларини яратиш механизми.....	160
Тўртинчи боб бўйича қисқача хулосалар	196
V. ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИДАН КОМПЬЮТЕРЛИ ТАЪЛИМНИНГ САМАРАДОРЛИГИ	197-222
V.1. Педагогик тажриба предмети, мақсади, вазифалари.....	197
V.2. Педагогик тажриба услубияти	200
V.3. Педагогик тажрибадаги самарадорлик мезонлари ва тажриба натижалари	205
Бешинчи боб бўйича қисқача хулосалар	221
УМУМИЙ ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР	223
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	227

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон мустақилликка эришгач, ҳаётимизнинг барча жабҳаларида бўлганидек, таълим тизимида ҳам ислохотлар йўлга қўйилдики, бунда тарбия-тарбия жараёнига замонавий ахборот технологияларини олиб кириш, таълимни компьютерлаштириш муаммоларини ҳал қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Бу муаммога ҳукуратимиз томонидан алоҳида эътибор билан қаралмоқда. Республикамиз Президенти И.А.Каримовнинг 2001 йил Олий Мажлиснинг 5-сессиясида сўзлаган нутқида ахборот технологиялари ва компьютерларни жамият ҳаётига, кишиларнинг турмуш тарзига, мактаб ва олий таълим муассасаларига жадаллик билан олиб кириш ғояси илгари сурилган эди. Президент И.Каримов ташаббуси билан Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 23 майдаги 230-сонли «2001-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш», шунингдек, «Интернет»нинг халқаро ахборот тизимларига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари қабул қилинди*. Орадан бир йил ўтгач, 2002 йил 30 майда Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги Фармони ва унинг ижросини амалга ошириш юзасидан Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги «2002-2010 йилларда компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш дастури» тўғрисидаги Қарори эълон қилинди**.

Булардан кўринадики, ҳозирги пайтда таълимга ахборот технологияларини жадал татбиқ этиш, таълим жараёнини компьютерлаштириш етакчи педагогик-услубий ғояга айланган. Навбатдаги асосий вазифа ахборот технологиялари ва компьютерлаштириш бўйича

* Халқ сўзи. 2001 йил, 24 май. № 101 (2663). 1-саҳифа.

** Халқ сўзи. 2002 йил, 1 июнь. № 116 (2944). 1-2-саҳифа.

эришилган натижаларни умумлаштириш йўли билан яхлит педагогик-услубий назарияни асослашдан иборат.

Таълимни компьютерлаштириш тарихан XX асрнинг 50-йилларига бориб тақалади. Унинг ўтмишдоши дастурлаштирилган таълим бўлиб, ундан оммавий фойдаланиш ўтган асрнинг 50-йилларига тўғри келади.

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

Иқтисодий жиҳатдан қимматга тушуши, ташкилий қурилишидаги заиф томонлар мавжудлиги сабабли XX асрнинг 70-йилларига келиб дастурлаштирилган таълимга тадқиқотчиларнинг қизиқиши маълум даражада сусайди. Гарчанд дастурлашган таълим соҳасидаги изланишлар анча камайган бўлса-да, унинг қобиғида янги йўналиш — таълимни компьютерлаштириш муаммоси пайдо бўлди.

Компьютернинг таълим-тарбия соҳасидаги аҳамияти беқиёс. У таълим тизимини маъмурий бошқаришдан тортиб алоҳида мактаб фаолиятини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишгача, ўқув фанларини ўрганишни ташкил қилишдан тортиб ўқувчиларнинг индивидуал машғулотларини ташкил этишгача бўлган муаммоларни қамраб олади. Компьютер маълумотларни сақловчи, уларни қайта ишловчи, турли шакл ва усулларда ўқувчиларга етказувчи ўта қулай восита сифатида тан олинмоқда. Таълим-тарбия ишига компьютерларнинг татбиқ қилинишини инсоният тарихида китобнинг пайдо бўлиши, унинг ўрни ва аҳамиятига қиёслаш мумкин. Зеро,

китобдан маълумотларни сақлаш ва тарқатиш мақсадида фойдаланилса, компьютердан дарс жараёнида ўқувчиларга билим беришда фойдаланилади. Иккинчидан, компьютернинг таълим беришдаги вазифаси дарс жараёни билан чегараланмайди. Ўқувчилар у билан мустақил ишлаб, хатто уйда ҳам билим олишлари мумкин. Учинчидан, компьютер тармоқларидан фойдаланиш, масофадан ўқитиш ҳозирги кун учун орзу бўлмай қолди. Бу ногирон болалар учун таълим олишнинг ягона имконияти, иқтидорли, ўта қизиқувчан талабалар учун мустақил таълим олиш воситаси.

Компьютерли ўқитишнинг афзалликлари жуда кўп: ўқувчиларда маълум малакаларни шакллантириш вақти қисқаради; машқ қилинадиган топшириқлар сони ошади; ўқувчиларнинг ишлаш суръати жадаллашади; компьютер томонидан фаол бошқаришни талаб қилиниши натижасида ўқувчи таълим субъектига айланади; ўқувчилар кузатиши, мушоҳада қилиши қийин бўлган жараёнларни моделлаштириш ва бевосита намоёни қилиш имконияти ҳосил бўлади; коммуникация воситаларидан фойдаланган ҳолда дарсни узоқдаги манбалар билан таъминлаш имконияти ҳосил бўлади; компьютер билан мулоқот дидактик ўйин характерини олади ва бу билан ўқувчиларда ўқув фаолиятига мотивация кучаяди ва ҳоказо. Шу сабабли таълимни компьютерлаштириш муаммоларини ҳал қилиш бўйича барча иқтисодий ривожланган мамлакатларда, улар билан бир қаторда республикамизда ҳам турли йўналишдаги илмий тадқиқот ишлари ўтказилмоқда. Таълимни компьютерлаштириш муаммосига дахлдор тадқиқотлар қуйидагича гуруҳларга ажратиб таҳлил қилинди.

Қатор тадқиқотларда таълимни компьютерлаштиришнинг психологик муаммолари ёритилган: Н.Ф.Тализина [139] ишларида ўқув жараёнининг турли босқичларида ўқувчилар ўзлаштиришининг психологик муаммолари баён қилинган; В.Я.Ляудис, О.К.Тихомиров ҳамкорликда эълон қилган мақолада таълимни автоматлаштиришнинг психологик хусусиятлари таҳлил қилиниб, уни амалга оширишнинг амалий муаммолари баён қилинган [90];

А.М.Матюшкин [93], Я.А.Пономарёв [116] ўқувчиларда ижодкорликни тарбиялашда компьютердан фойдаланиш муаммоларини таҳлил қилганлар.

Фан хазинасида таълимни компьютерлаштириш муаммосини умумий педагогик жиҳатдан таҳлил қилишга оид изланишлар ҳам анча топилади. Бу йўналишдаги изланишлар сирасига Б.С.Гершунский ([45], [46]), В.Г.Житомирский [59], А.А.Кузнецов ([81], [82]), Е.И.Машбиц ([95—97]), В.М.Монахов [101], И.Роберт [120—122] каби қатор олимларнинг изланишлари киради.

Умумтаълим мактабларида информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари(ИХТА)дан таълимни компьютерлаштириш муаммоларини В.В.Гришкун [51], Б.Б.Кадиров [66], В.П.Кацева, А.Ю.Колягин, А.С.Лесневский [89] ва бошқалар назарий ва экспериментал тадқиқ қилганлар.*****

Таълимни компьютерлаштириш муаммосини ўрганиш географияси кенг бўлганлиги боис уни уч гуруҳга ажратиб, таҳлил қилдик: хорижлик мутахассислардан Т.Беккер, А.Борк, С.Веир [], Р.Нортон, С.Пейперт [184], Ж.Хартли; ҳамдўстлик мамлакатлари олимларидан Н.В.Апатова [], Н.А.Гейн, В.М.Глушков, В.В.Гришкин [51], А.М.Довгялло, А.П.Ершев [], А.А.Кузнецов [81], Е.И.Машбиц [96], В.М.Монахов [101], А.Я.Савельев, [126]; республикамиз олимларидан А.А.Абдуқодиров [177, 179], М.Арипов [16], Т.Ф.Бекмуратов [], М.Зиёхўжаев, З.Икромова, У.Юлдашев [172], В.Қобулов, А.Ҳайитов [156—159, 163—171] каби қатор тадқиқотчилар ўз изланишларида таълимни компьютерлаштиришнинг турли муаммоларини ўрганганлар.

Манбалар таҳлили шуни кўрсатадики, таълимда компьютердан фойдаланиш ўқув предметларини ўқитиш жараёнини компьютерлаштириш муаммолари билан боғлиқ ҳолда компьютернинг ўқувчилар ақлий тараққиётига таъсири (Б.Ф.Ломов, К.М.Гурович); ақлий фаолиятни босқичма-босқич шакллантириш назарияси (П.Я.Гальперин, Н.Ф.Тализина);

дастурлаштирилган таълим назарияси (Б.П.Беспалько); инсон-машина ўзаро фаолияти назарияси (А.Чапанис, Г.Песк); компьютер билан фойдаланувчи мулоқотини ташкил қилиш (А.М.Довгялло); ўқув фаолиятини лойиҳалаш (Е.И.Машбиц); дастур воситаларини яратишга қўйиладиган эргономик талаблар (Д.Мейтер, Н.Бондаровская) каби қатор муаммолар тадқиқ қилинган бўлиб, бизнинг тадқиқотимиз уларнинг у ёки бу жиҳатлари билан боғлиқ. Бошқача айтганда, юқорида номлари тилга олинган олимларнинг тадқиқотлари бизнинг илмий изланишларимиз учун назарий асос саналади.

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

Таълим жараёнида фойдаланишга мўлжалланган кўплаб электрон ўқув материаллари яратилганки, унга электрон дарслик, электрон ўқув қўлланма, ўргатувчи дастур воситалари кабиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Улар ўзида бошқарилиш имконияти, интерфаол услублар, сунъий интеллект элементлари, ҳиссий мослашувчанлик каби хусусиятлар мавжудлигига кўра таълимда маълум самарадорликни таъминлайди. Бироқ мавжуд воситаларнинг аксариятида ўқув материали мазмунини ўзгартириш имконияти берилмаган, деярли барчасида дарснинг маълум босқичи ёки тури назарда тутилган, ҳеч бирида синф-дарс тизимидаги дарс босқичларининг барчасини ўзида мужассамлаштириб уларнинг маълум кетма-кетлигидан танлов асосида фойдаланиш имконияти берилмаган.

Умумлаштирган ҳолда бу соҳадаги ечимини кутаётган муаммолар сифатида компьютерли таълим концепциясининг яратилмаганлиги; ПДВларни яратиш принциплари, воситалари, босқичлари, механизмлари етарлича тадқиқ қилинмаганлиги; ўқув материалига ПДВга мўлжаллаб педагогик ишлов бериш, маълумотлар омборига жойлаштириш усуллари, улардан фойдаланиш тизимининг илмий асосланмаганлиги; компьютер ёрдамида дарс жараёнини босичларини тўлиқ компьютерлаштириш масаласининг ҳалигача мажмуали ўрганилмаганлиги каби муаммоларни кўрсатиш мумкин.

Таълимни компьютерлаштириш муаммосини алоҳида тадқиқ қилиш, бу соҳадаги ютуқ ва камчиликларни, истиқболли йўналишларни аниқлаш ва уларни тадқиқ қилиш таълим жараёнини компьютерлаштириш эҳтиёжларига кўра тадқиқот мавзусини «Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш назарияси ҳамда амалиёти» шаклида қайд этдик.

Тадқиқотнинг ишчи фарази. Тадқиқот таълимни компьютерлаштиришнинг умумий дидактик принципларидан ИХТА таълимини компьютерлаштиришга қараб бориш йўли билан ўтказилди. Бундай йўл умумийда хусусийни кўриш, хусусий орқали умумийни ривожлантиришга олиб келади. Тадқиқотда қуйидаги ишчи фараз синовдан ўтказилди: ИХТА ўқув предмети мазмунига мос, сифатли педагогик дастур воситалари асосида таълимни компьютерлаштириш ўқувчилар ўзлаштиришининг самарадорлиги ва сифатини таъминлайди.

Компьютерли таълимнинг самарадорлиги ва сифати компьютерлаштириш жараёни таркибининг тизимли таҳлил қилинганлиги; ПДВларнинг илмий-педагогик асосланганлиги; ПДВда ўқитиш ва ўқиш фаолиятларининг моделлашганлик даражаси; компьютерли таълим принцип, воситаларининг илмий асосланганлигига боғлиқ.

Тадқиқот объекти. Ҳар қандай фанда, жумладан, педагогик фанларда ҳам тадқиқот объекти муайян жараёнларнинг ондаги тасаввурига кўра аниқланади. Жараён тўғрисидаги тасаввур умумий ва махсус адабиётларни ўрганиш, мавжуд педагогик амалиётни таҳлил қилиш йўли билан шаклланади. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси тадқиқотимиз объекти ҳисобланади.

Тадқиқот предмети. Таълимни компьютерлаштириш таркибан педагогик дастур воситасини яратувчи мутахассислар фаолияти, компьютерлаштириш предмети ва воситаларидан иборат. Таркибий қисмлар орасида турли боғланиш, алоқалар мавжуд. Алоқа, боғланишлар турли принципларга риоя қилиш, воситаларни қўллаб дастурлашни тақозо қилади. Компьютерли таълим жараёнида амал қиладиган боғланишларга оид принцип, восита, усуллар тизими тадқиқот предмети ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади — дидактик ва услубий талабларга риоя қилиб, ИХТА ўқув предмети мазмунига педагогик ишлов бериш йўли билан таълимни компьютерлаштиришга қаратилган педагогик дастур воситалардан энг самарадорини яратишни назарий жиҳатдан асослаш ва ундан фойдаланиш услубиятини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот вазифалари. Назарий ва амалий исботлашга мўлжалланган ишчи фараз ва тадқиқот мақсадидан келиб чиқиб қуйидаги тадқиқот вазифалари белгиланди:

1. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг ҳозирги аҳволини илмий асосда таҳлил этиб, муаммоларни аниқлаш.
2. Умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепциясини ишлаб чиқиш.
3. Таълимни компьютерлаштириш жараёни таркибини таҳлил қилиш ва шу асосда компьютерли таълим принципларини ишлаб чиқиш, воситаларини тизимлаштириш.

4. Ўқитувчи ва ўқувчининг компьютерли таълимдаги фаолиятини назарий ва амалий таҳлил этиш ҳамда уларни ПДВда моделлаштириш усуллари ишлаб чиқиш.

5. ПДВни ишлаб чиқишга қўйиладиган талабларни тизимлаштириш.

6. ИХТА ўқув предметидан ПДВларни яратиш механизмини назарий асослаб, амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

7. ИХТАдан компьютерли таълимни ташкил этиш, унинг самарадорлигини аниқлаш юзасидан умумий ўрта таълим мактабларида педагогик тажриба ўтказиш ва унинг натижалари асосида илмий асосланган тавсиялар бериш.

Тадқиқотнинг методологик асоси сифатида Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 1995 йил Олий Мажлиснинг 1-сессияси ва 2001 йил май ойидаги 5-сессиясидаги маърузаси, «Таълим тўғрисида»ги қонун, «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури», Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 23 майдаги 230-сонли «2002-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, «Интернет»нинг халқаро ахборот тизимига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони, унинг ижросини таъминлаш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги «2002-2010 йилларда компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш дастури» тўғрисидаги қарорлари ҳамда маориф соҳасидаги компьютерлаштиришнинг ижтимоий-иқтисодий, фалсафий, илмий-техник ва психологик-педагогик йўналишларда қаралган концептуал ғоялар асос қилиб олинди.

Ишнинг назарий жиҳатлари умумий дидактикага таяниб дастурлашган ҳолда ўқитиш (В.И.Беспалько, А.Г.Молобич, Н.Д.Никандров ва бошқалар), таълимда компьютер технологияларини қўллаш хусусиятлари (В.С.Гершунский, Е.И.Мащбиц, С.К.Тализина ва бошқалар), таълим жараёнининг дастурий таъминотини яратиш масалалари (А.А.Абдуқодиров,

М.Арипов, А.И.Довгялло, Т.Ф.Бекмуратов, В.Г.Житомирский, Э.И.Кузнецов, А.Я.Савельев, У.Юлдашев ва бошқаларнинг ишлари)га асосланган.

Тадқиқот масалаларини ҳал қилишда қуйидаги **тадқиқот услублари**дан фойдаланилди:

- тадқиқот мавзусига оид педагогик, психологик, услубий ва ўқув адабиётларни ўрганиш;

- педагогик дастур воситаларини ишлаб чиқиш муаммосини назарий тадқиқ қилиш, намунали дастур воситаларини яратиш, яратилган дастурларни тажрибада текшириш (тизимларни математик моделлаштириш назарияси, бошқарув назарияси, чизиқли дастурлаш, эксперт баҳолаш, дидактик ва лингвистик усуллар);

- ўқув жараёнини кузатиш, ўқитувчи ва ўқувчилар билан суҳбат;

- мактабдаги илғор ўқитувчилар тажрибасини умумлаштириш;

- интернет форум орқали мутахассислар фикрини ўрганиш;

- педагогик тажрибани ташкил этиш, ўтказиш ва тажриба натижаларини статистик қайта ишлаш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги унинг муҳим илмий муаммо — умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг назарий асосларини ишлаб чиқишга қаратилганлиги билан изоҳланади. Хусусан, тадқиқотда қуйидаги илмий-назарий янгиликларга эришилди:

- умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси яратилди;

- таълимни компьютерлаштириш жараёнининг таркибий тузилмаси таҳлил қилинди;

- компьютерли таълим принциплари ишлаб чиқилди ва воситалари тизимлаштирилди;

- компьютерли таълимда ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти таҳлил қилиниб, уларни педагогик дастур воситасида моделлаштириш йўллари ишлаб чиқилди;

- педагогик дастур воситаларини яратишга қўйиладиган талаблар ҳамда дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари тизимлаштирилди;

- компьютерли таълимда ўқув материални ўзлаштириш жараёнини ташкил қилишга ўқувчи фаолияти нуқтаи назаридан ёндашиб, ҳар бир турдаги машқни компьютерда бажартириш жараёни моделлаштирилди ва унда назорат қилиш, таълимий кўрсатмалар бериш, ёрдам уюштиришнинг махсус усуллари ишлаб чиқилди;

- ИХТА ўқув предметида ПДВларни яратиш механизми назарий асосланди.

Тадқиқотнинг илмий ва амалий аҳамияти шундан иборатки, тадқиқот натижасида ишлаб чиқилган ПДВлардан умумий ўрта таълимда ИХТА ўқув предметида ўқитишда самарали фойдаланилмоқда.

Тадқиқот натижасида компьютерли таълимда ўқитиш ва ўқиш фаолиятининг таҳлил қилиниши ҳамда умумий ўрта таълимда компьютерли таълимнинг ишлаб чиқилган концепция ва принциплари, тизимлаштирилган воситаларидан турли фанларни ўқитишни компьютерлаштиришда, ўқитувчилар малакасини оширишда, компьютерли таълимга оид дарслик ва қўлланмаларни ёзишда фойдаланиш мумкин.

Ишлаб чиқилган педагогик дастур воситаларини таълимда қўллаш ўқитувчининг таълимдаги янги ахборот технологияларига мослашиши учун хизмат қилади ва ижодий ташаббускорлигини оширади.

Тадқиқотда илгари сурилган ғоялар таълимнинг барча босқичларида таълимни компьютерлаштириш учун назарий асос бўла олади.

Тадқиқот босқичлари:

Қўйилган вазифаларни ечиш учун назарий ва амалий ҳолатларни ўзаро боғлаган ҳолда тадқиқот олиб борилди. Тадқиқот ўзаро мазмунан уйғунлашган қуйидаги уч босқичда амалга оширилди:

I босқич — аниқловчи тажриба (1993—1997 йиллар). Бу босқичда таълим тизимини компьютерлаштириш жараёнининг назарий асослари

ўрганилди, ўрганилаётган муаммонинг тадқиқ қилинганлик даражаси аниқланди. ПДВларнинг таълимдаги аҳамияти аниқланиб, уларни амалиётда қўллаш асосида педагогик дастур воситалари хусусиятлари билан боғлиқ хусусий муаммоларни ечиш йўллари изланди. Бу босқичда етакчи тадқиқот услублари сифатида илмий, ўқув ва услубий адабиётларни, жамиятни ахборотлаштиришнинг фалсафий, ижтимоий, педагогик, психологик, услубий хусусиятларини ўрганиш, педагогик жараёни таҳлил қилиш каби педагогик тадқиқот услубларидан фойдаланилди.

II босқич — изланиш тажрибаси (1998—2001 йиллар). Бу босқичда тадқиқотнинг услубий ва назарий йўналиши белгиланди, унинг режаси ва вазифалари ишлаб чиқилди. Шунингдек, тадқиқот фарази ва масалаларига мос ҳолда педагогик жараёнга ўзгартишлар киритиб, ишлаб чиқилган принциплар ва тизимлаштирилган воситалар асосида ИХТА ўқув предметидан ПДВлар яратилди. Яратилган дастур воситаларини қўллаган ҳолда таълим жараёни ташкил қилинди, сифат ва миқдор бўйича тажриба натижалари тўпланди.

Бу босқичда назарий тадқиқот хусусиятидан келиб чиққан ҳолда тажриба ўтказилди. Унда муаммони аниқлаштирувчи ва бир-бирини ўзаро тўлдирувчи қуйидаги услублардан фойдаланилди: ўрганилаётган муаммо нуқтаи назаридан ўқитувчиларнинг дарсларини таҳлил қилиш, педагогик кузатиш, суҳбат, компьютердан дарс жараёнида фойдаланишнинг самарадорлиги хусусидаги ўқитувчи ва ўқувчиларнинг фикрларини аниқлаш мақсадида сўровлар ўтказиш ва ҳоказо.

III босқич — ўқитиш тажрибаси (2001-2005 йиллар). Бу босқич ишлаб чиқилган услубиятнинг самарадорлигини текширишга қаратилди. Бунда бир хил шароитдаги мактабларда дарслар анъанавий услубият ва биз ишлаб чиққан услубият асосида ташкил этилди, уларнинг самарадорлиги аниқланди. Тадқиқот натижасида чиқарилган асосий хулосалар аниқлаштирилди, тажриба натижалари математик статистика методлари

ёрдамида қайта ишланди. Олинган натижаларни таҳлил қилиш ва умумлаштириш ишнинг охирида баён қилинган хулоса ва тавсияларни шакллантиришга имкон берди.

Тадқиқот ишининг синовдан ўтиши. Диссертация ишининг мазмуни Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети «Информатика ва таълимнинг техник воситалари» кафедраси йиғилишида (2002 йил 25 декабрдаги 5-баённома), физика-математика факультети қошидаги табиий фанлар бўйича илмий-услубий семинарда (2005 йил 20 майдаги 9-баённома), Самарқанд давлат университети «Математиканинг компьютер таъминоти» кафедраси йиғилишида (2005 йил 29 апрелдаги 8-баённома), Гулистон давлат университети физика-математика факультети илмий семинарида (2005 йил 6 майдаги 6-баённома), Фарғона давлат университети «Амалий математика ва информатика» ҳамда «Дифференциал тенгламалар» кафедралари кўшма йиғилишида (2005 йил 14 апрелдаги 1-баённома) муҳокама қилинди.

Ишнинг асосий мазмуни ва натижалари юзасидан республикада ўтказилган қатор конференция ва йиғилишларда маъруза қилинди:

- Бухоро давлат университетининг «Замонавий ахборот технологиялари» лабораторияси, «Бошланғич таълим назарияси ва усулиёти» ҳамда «Информатика ва ахборот технологиялари» кафедралари (1996-1999, 2003-2005 йиллар) ҳамда Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университетининг «Информатика ва таълимнинг техник воситалари» кафедраси йиғилишларида (2000-2002 йиллар);

- халқаро ва республика миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда (Бухоро, 1995; Янгиер, 1995; Бухоро, 1999; Тошкент, 2000; Тошкент, 2001; Қўқон, 2002; Бухоро, 2002; Термиз, 2002; Тошкент, 2002; Тошкент, 2003; Бухоро, 2003; Самарқанд, 2003; Наманган, 2005; Гулистон, 2005).

Тадқиқот натижаларининг чоп этилиши. Диссертация мавзуси бўйича 80 дан ортиқ иш, жумладан, монография, дарслик, ўқув-услубий қўлланмалар ва илмий-услубий мақолалар чоп этилган.

Ҳимояга олиб чиқиладиган асосий ғоялар:

1. Умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси.
2. Компьютерли таълим принцип ва воситалари.
3. ИХТА ўқув предмети бўйича ПДВларда ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини моделлаштириш мазмуни.
4. Педагогик дастур воситаларини ишлаб чиқишга қўйиладиган талаблар тизими.
5. Дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари тартиби ва таркиби.
6. ИХТА ўқув предметида ПДВларни яратиш механизми.

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 тақлиф 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 онгда 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 диссертациянинг 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 ўтамиз. «Меҳнат жараёни ўзида уч моментни акс эттиради: меҳнатнинг ўзи, меҳнат воситаси, меҳнат предмети» [129;135].

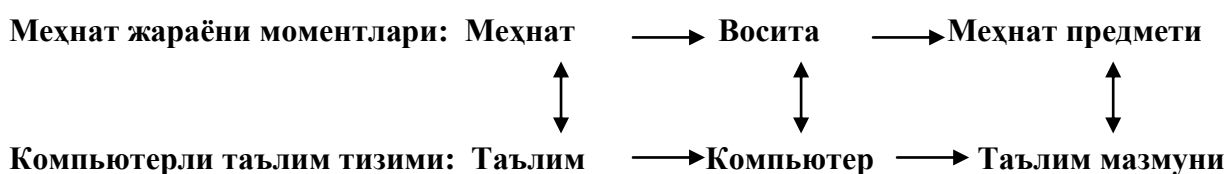
Меҳнат ва унинг моментлари жиҳатидан ўзаро дахлдор учта тизимни ажратамиз:

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

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 мавзуни 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.

Диссертациянинг 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 диссертациянинг 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.

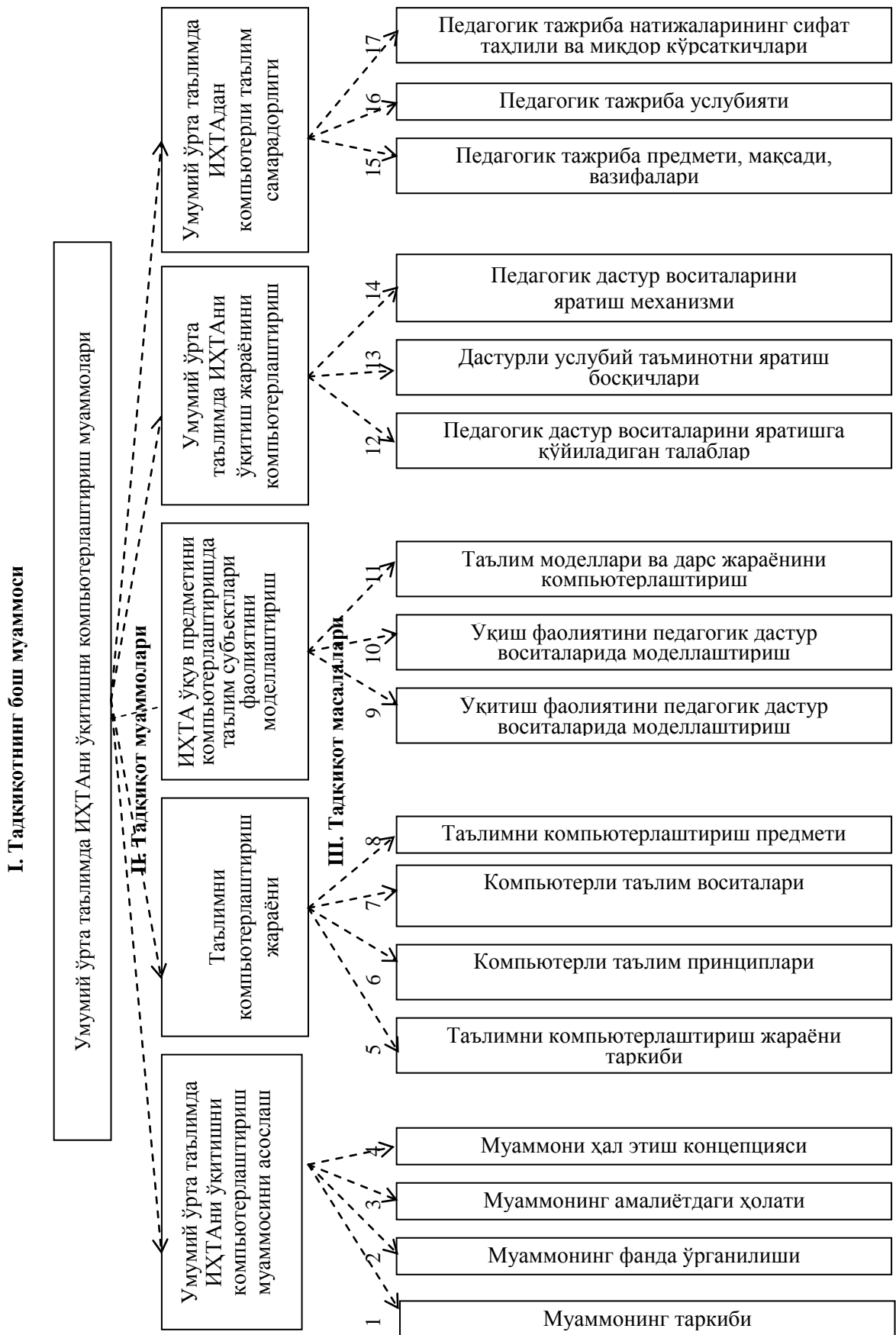
Тадқиқотнинг навбатдаги муаммоси — умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолиятини моделлаштириш усуллари ўрганиш бўлиб, у тадқиқотнинг боришида энг муҳим ечимга — таълимни компьютерлаштириш фаолияти тизимини аниқлашга олиб келади. Мазкур муаммо таркибида таълим 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.

1.2-расм. Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммоси тизими.



Расмдан кўринадики, тадқиқотда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг умумий қўйилишидан хусусий ҳолатларига қараб борилади. Шу йўл билан тадқиқот объектидан тадқиқот предметиға қараб бориш таъминланади. Дидактик ва услубий ходисаларға бундай ёндашиш муаммо, унинг қўйилиши, таркиби ва моҳиятини атрофлича тасаввур этиш имкониятларини оширади. Тадқиқот объекти таҳлилидан тадқиқот предметиға қараб бориш ўрганилаётган муаммо тўғрисидаги тасаввурларни бойитишға имконият яратади.

1.2. Умумий ўрта таълимда информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг ёритилиши

Педагогик изланишларда тадқиқ қилинаётган муаммони ўзига оид категориялар воситасида тавсифлаш, атама ва тушунчаларни шарҳлаш, уларнинг ҳозирги тараққиёт даражасини аниқлаш, келажакдаги истиқболини чамалаш масъулиятли жиҳат 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 жиҳатдан 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 жиҳатдан 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.

Охириги 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 ўтаимиз.

Ўқитувчи ва ПДВлар ҳақида гапирадиган бўлсак, F.Amari (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 муурожаат 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, намоёиш этишга мўлжалланган дастур турларини ажратган.

«Бугунги компьютер дастурларини яратишнинг, — деб ёзади Л.Невиева 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 атайдилар: «... 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 ЭХМ 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 белгилаган [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, намойиш 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 усулларида 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 нарсалар-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 вакиллариининг 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, мавзуни тушунтиради ва мустаҳкамлайди» [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, ҳажмини 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.

I.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-таҳлилий 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.Икромов, 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 дебчаси 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 этирилди. Бу ишлар натижаси ўлароқ таълим муассасаларини компьютерлар билан, унинг дастурий таъминоти билан таъминлаш маълум даражада яхшиланди. 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), Қирғизистонда «Қирғизистон Республикасида ахборотлаштиришни ривожлантириш концепцияси» (http://ict.gateway.kg/r_law_concept) дастурлари ишлаб чиқилган. Бевосита таълим жараёнини компьютерлаштириш учун республикамызда 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 кирадиган 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 мукаммал 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 имкониятлари ошади.

Бундан 30 йил илгари компьютерли таълим, таълимни компьютерлаштириш, мактаб таълимида компьютердан фойдаланиш ҳақида тасаввурға ҳам эға эмас эдик. Энди давр ўзгарди. Улкан, қимматбаҳо ва фойдаланиш мураккаб бўлган ЭХМлар энди кўзимизға маълумотларни қайта ишлаш учун ишончли ва қулай бўлган 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 инкор қилмайди. Компьютернинг катта имкониятлари борлигини унутмаслик керак. Агар илмий асосланган ПДВларни тайёрлаш йўллари атрофлича тадқиқ қилинса, таълим субъектлари компьютер билан мулоқот қилиш маданиятини тўлиқ ўрганса, ёшларнинг таълим-тарбиясида улкан ютуқларға эришилади.

Қийин кечаётган 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 чиқилмаганлиги, мавжуд ПДВларнинг мукамал эмаслиги, илмий асосланган ПДВларнинг йўқлиги кабилар шундай қийинчиликларга сабаб бўлмоқда.

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

Биринчи муаммо — компьютерларнинг танқислиги, айниқса, чекка туманларда уларнинг етишмаслиги. Бу муаммонинг ечими кўпгина омилларга боғлиқ. Зеро, компьютернинг ўзи анча қиммат туради. Республикамиз миқёсида таълимни компьютерлаштириш, барча ўқув фанларини компьютер асосида ўқитишга ўтиш, шу йўл билан таълимнинг самарадорлигига эришиш учун бир неча ўн минглаб компьютер талаб қилинади. Шунингдек, яроқсиз бўлган, эскирган компьютерларни янгиси билан алмаштиришга тўғри келади. Шу тўғрисида 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 кўрилатган ягона предмет ҳисобланади. ИХТА услубиятида эришилган натижалар вақт ўтиши билан бошқа фанларнинг ҳам ютуқларига айланиб боради» [81;41]. Компьютер техникаси

тақсимотини оқилана 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, «ҳа-йўқ» 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 намойиш 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 операцион тизимларида ишлайди.

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

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

4. «КАДИС» автоматлаштирилган дидактик воситалар комплекси тизими мультимедиали 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. LАNGA 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 олмоқда. Шунингдек, таълимнинг бу турини узоқ

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 қўймоқда.

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 материалини 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-услубий 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 кенгроқ 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 ҳузурида ўқитувчиларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш ишлари билан бирга муҳим тадқиқот ишларини йўлга қўйишни таклиф этамиз. 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 кира 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 очиб 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 ахволнинг 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 усулларини 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 XXI 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 услуб 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 намоёни 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 тармоқни ахборотлаштириш (масалан, 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), хатто, 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 мантиқий хулосалар чиқариш, фикрларни ифодалаш, асослаш ва исботлашга, шу асосда мантиқий 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 қамраб олади. Дидактик вазифа - таълим жараёнида компьютер амалга оширадиган ишлар. Таълим жараёнида компьютер қуйидаги дидактик вазифаларни бажаради: ўқувчиларни ўқув

материалини 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 инобатга 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 кўргазмалиликни 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 қўллашга 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 диссертация 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 диссертация II бобининг 2-параграфида тавсифланади.

3. Компьютерли таълим тизимга солинган маълум принципларга асосланиши лозим. Бундай принциплар мазмуни диссертациянинг 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. Диссертация 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

услугиятидан иборат. Бундай таъминотни яратиш босқичлари IV бобнинг 2-параграфида кўриб чиқилади.

10. ПДВни яратиш мураккаб ва узок 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

Диссертациянинг олдинги бобида 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 предметиға қараб бориш ўрганилаётган муаммони ўз объектида тадқиқ қилиш имкониятларини оширади, ва ниҳоят, учинчидан, тадқиқот предмети ни 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 экранига 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 қамраб 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 тасавури - 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 намойиш қилинадиган жараёнларни режалаштиради, уларни компьютерда амалга ошириш учун дастурчига мослаб тавсифлайди.

Лойиҳани 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 қамраб олинади. Бундан кўринадики, компьютер хотирасига киритилган ПДВда

- таълим жараёнининг акт, бўғин, босқич, даврлари ҳисобга олинади;
- ўқитиш меҳнатининг ўзига хос хусусиятлари қайд этилади;
- ўқувчиларнинг ўқув материалини идрок этиш, уларни билиш, тушуниш, татбиқ қилиш, таҳлил қилиш ва қайта бирлаштириш, баҳолашга оид хатти-ҳаракатлари назарда тутилади;

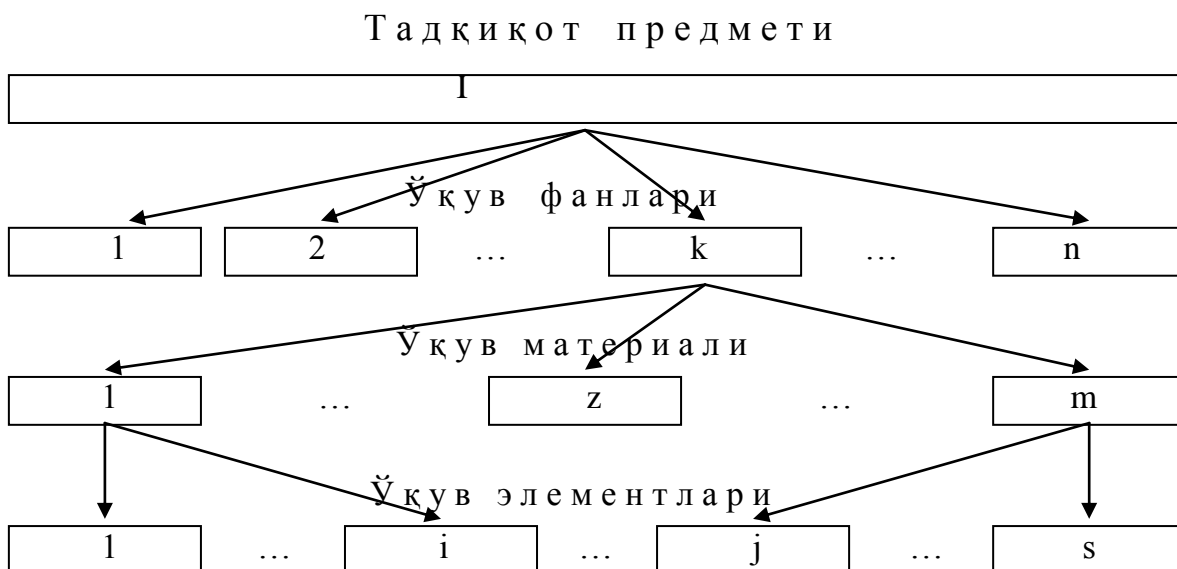
- таълим натижалари, ўзлаштиришнинг қуйи даражасидан юқори даражасига кўтарилиш омиллари, машқлар тизими, тестлар тўплами кўзда тутилади.

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 қуйидаги чизмани назарда тутиш ва фикрларни шу мазмунда шакллантириш лозим деб биламиз:



2.1-расм. Тадқиқот предметининг ўқув материали билан боғлиқлиги.

Биз тадқиқот предмети сифатида таълимни компьютерлаштириш жараёнида амал қиладиган боғланишларга 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 предметини собиқ Иттифоқ даврида 1985—1986 ўқув йилидан бошлаб умумтаълим мактабларининг 10-11-синфларида ўқитиш йўлга қўйилган эди.

Республикамизда 1993-1994 ўқув йилидан бошлаб мазкур ўқув предметини 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 намойиш этиладиган ўқув информациялари, ЭҲМ хотирасида моддийлаштирилган материаллар, чизма ва жадваллар, ўқитувчи ва ўқувчилар доскага қайд этган ёзувлар шаклида амал қилади» [124;85].

Ўқув предметининг 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 материалига 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 материалини 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	Параграф	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	Мантиқий амаллар, мулоҳаза, содда мулоҳаза, мураккаб мулоҳаза, мантиқий кўпайтириш амали, мантиқий кўшиш амали, мантиқий инкор амали, мантиқий элементлар, мос тушириш схемаси, йиғувчи схема, инвентор схемаси.
	6	4	Ахборот ўлчов бирлиги, килобайт, мегабайт, гигабайт.
	1	5	Ҳисоблаш техникаси тараққиёт даврлари, механик машиналаргача бўлган давр, механик машиналар даври,

	2	32	электромеханик машиналар даври, электрон ҳисоблаш машиналари даври.
4	1	11	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.
	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	4	Операцион тизимнинг қобик дастурлари, Norton Commander дастур қобиғи, Windows графикли дастур қобиғи, график муҳит.
5	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	
		сони	номи
1	1	9	Расм, чизма, сурат, растр, график муҳаррир, сканер, графясигич, Picture Maker график муҳаррири.

	2	5	РМнинг File менюси, РМнинг Edit менюси, РМнинг Modes менюси, РМнинг Tools менюси, РМнинг Text менюси.
	3	4	РМнинг амал ҳолати, РМнинг чизиш рангини танлаш ҳолати, чизиқни танлаш, бўяш рангини танлаш.
2	1	5	Маълумотлар омбори, маълумотларнинг иерархик шакли, маълумотларнинг тўрли 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, Stacred-Bar ҳолати, Line ҳолати, X-Y ҳолати, Area ҳолати, Ni-Lo ҳолати.
	5	1	Маълумотларни тартиблаш.
4	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.
	8	7	Оддий буйруқ, мураккаб буйруқ, чизиқли алгоритм, тармоқланиш буйруғи, тармоқланиш буйруғининг блок-схема кўриниши, такрорланиш буйруғи, такрорланиш буйруғининг блок-схема кўриниши.
5	1	5	Дастурлаш тили, транслятор, компилятор, компиляция,

			транслияция.
	2	12	Бейсик дастурлаш тили, Бейсик тилининг алифбоси, ёрдамчи сўзлар, дастур тузувчининг сўзлари, оператор, операнд, мантикий сатр, физик сатр, сатр рақами, NEW буйруғи, RUN буйруғи, LIST буйруғи.
	3	4	Ўзгармас катталиқ, ўзгарувчи катталиқ, ўзгарувчининг номи, ўзгарувчининг типи.
	4	4	Ифода, алгебраик ифода, бутунли бўлиш амали, стандарт функция.
	5	2	Ўзлаштириш оператори, изоҳ оператори.
	6	6	Маълумотлар блоқи, DATA оператори, READ оператори, RESTORE оператори, PRINT оператори, INPUT оператори.
	7	2	Чизиқли дастур, DELETE буйруғи.
	8	2	GOTO оператори, ON-GOTO оператори.
	9	3	Тармоқланиш оператори, тармоқланиш операторининг қиска шакли, тармоқланиш операторининг тўлиқ шакли.
	10	6	Мантикий ифода, муносабат ифодаси, мантикий 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 катталиқ, 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 катталиқ, белгили катталиқнинг 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, нуқта координаталари, 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	

3	7	Ахборот излаш масалалари, ахборот тизимлари, автоматлаштирилган иш жойи.
4	3	Компьютер тармоқлари, локал тармоқ, минтақавий тармоқ, глобал тармоқ, WWW сервер, кибернетик фазо, виртуал ҳаққонийлик.
		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 муружаат 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.

* 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.

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

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

* 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.

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 қўйиладики, 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 ошиши 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 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 кўлами 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 принципида таълим ва тарбияни ҳаёт билан, амалиёт билан мустаҳкам

боғланишда амалга оширишдек ҳаётий эҳтиёж, ижтимоий тажрибани ўзлаштириш қонуниятлари акс этади.

Компьютер экранида 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 экранидаги 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 енгил, бартараф этишга интилиш ўқувчида

чидам, сабр-тоқат, машаққатлардан кўркмаслик 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 ақлий 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 хайратланишига, 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 қарамаздан, 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, кўрғазмалиликни 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 предметига, 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 усуллариغا 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 йўлларида 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.

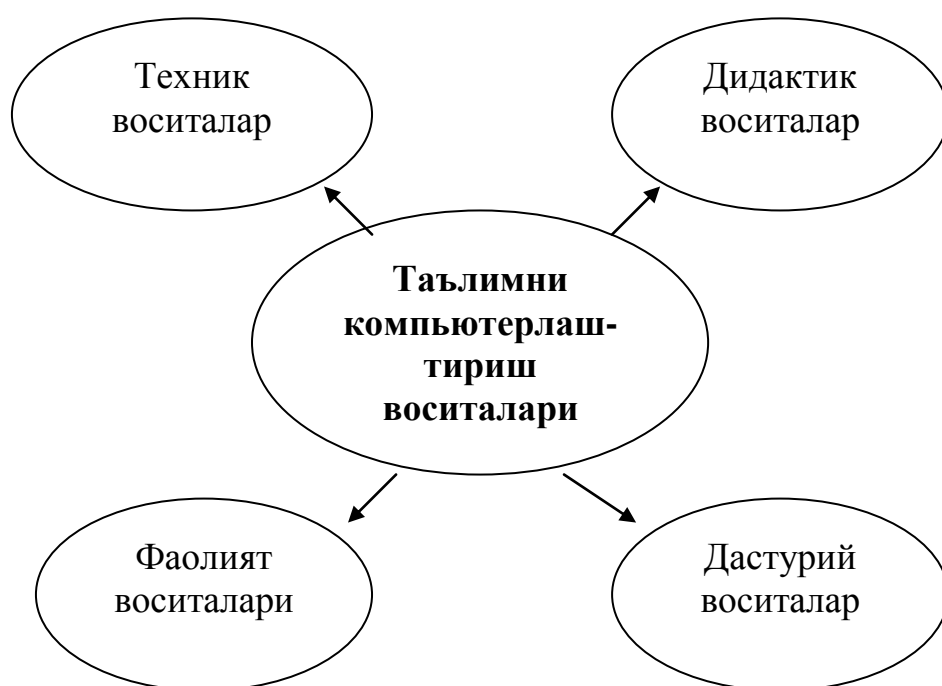
Ўқувчи ўрганилган билимларни янги шароитларга кўчирса, мавзуга ижодий ёндашса, унда фаолиятнинг эвристик лаёқати — топқирлик ривожланади. Натижада ўқувчида продуктив фаолият ривожланади ва ўқув фаолияти ижодий характер касб этади.

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 кўшимча 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:



2.2-расм. Компьютерли таълим воситалари.

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.

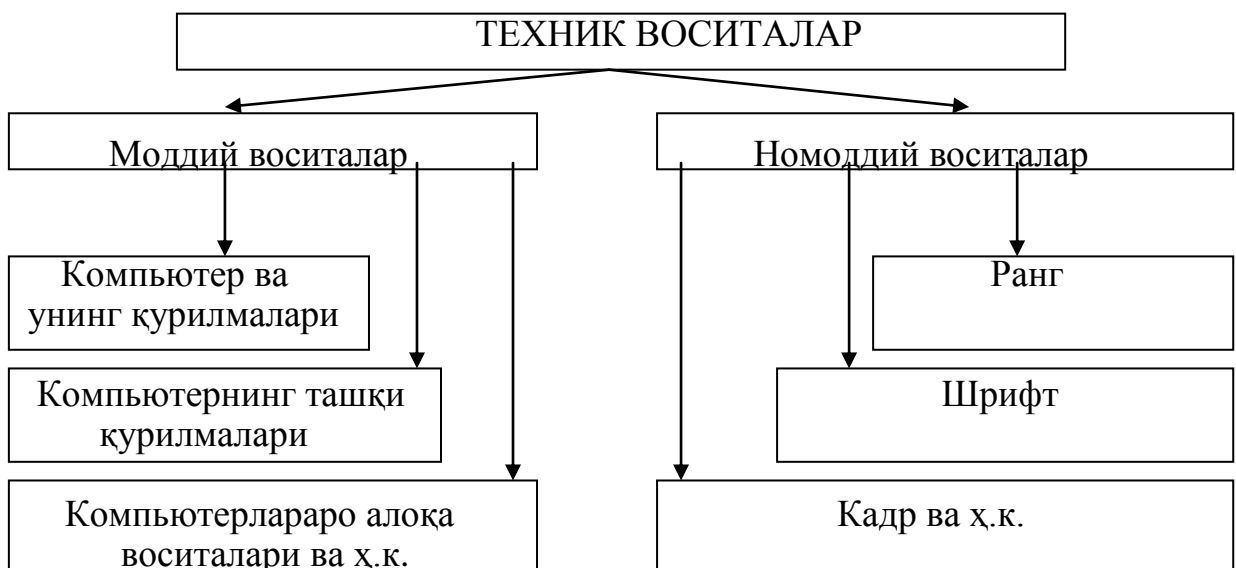
Дидактик воситалар — ўқув материалнинг ўқитиш ва ўқиш эҳтиёжларига кўра ўзгартирилган шакллари. Бундай воситалар қаторига таъриф, қоида, топшириқ, муаммо, машқ, савол, тест топшириғи, алгоритм, дастур, чизма, жадвал кабилар киради.

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 ўтамиз.



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 дастурлаштирилладиган микрокалькуляторларга бўлинади. Ундан ташқари, компьютерлар мустақил дастгоҳ ёки қурилманинг таркибий қисми (борт компютери) бўлиши ҳам мумкин.

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

Компьютердаги номоддий техник воситаларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

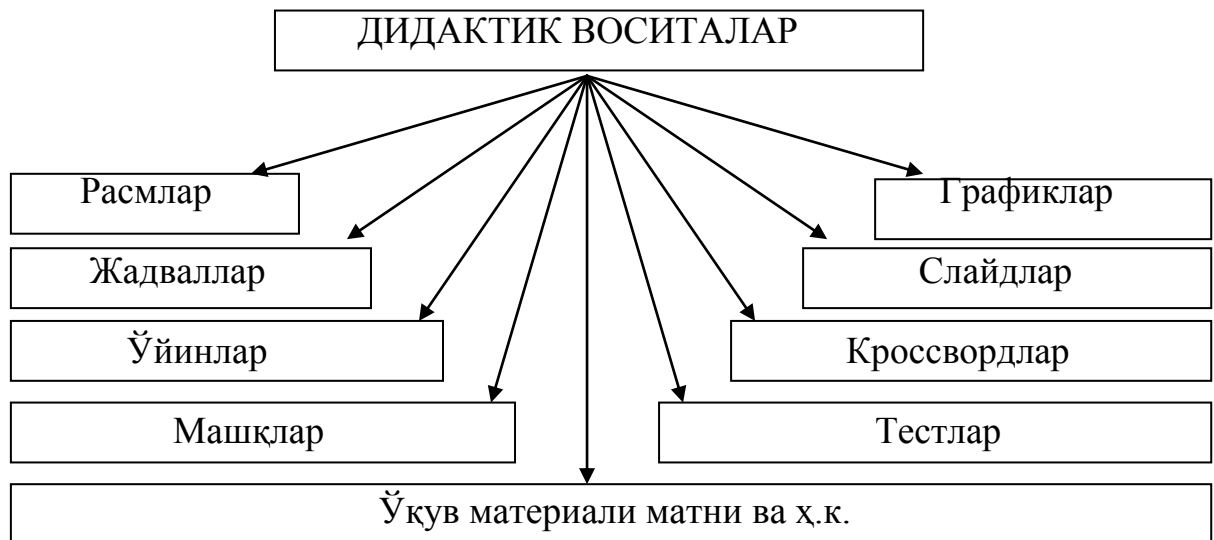
Кадр — маълум муддат узлуксиз давом этадиган дарс жараёнининг алоҳида кўринишини акс эттирувчи экрандаги бир тасвир. Кадрлар бир ёки бир нечта ойнадан ташкил топиб, ўзида турли мазмундаги матн, жадвал, график, диаграмма, расмларни мужассамлаштириши ва уларнинг мазмунига боғлиқ ҳолда турли дидактик вазифаларни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

Кадрларни динамик ва статик турларга ажратиш мумкин. Динамик кадрларда статик кадрларга қараганда кўрғазмалилик 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.



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 намоиш қилинади. Бундай ўқув материали матн 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 мавзунини 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 материалини мустаҳкам ўзлаштириш учун ҳар бир мавзуга мўлжалланган бир нечта машқ ва ўқув материалини 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 бўлмайди ёхуд бу жараён жуда қийин кечади. Ўқув предмети мазмунини ўзлаштиришда ўқувчилар тафаккурини ривожлантириш ва ўзлаштиришининг бир-бири билан чамбарчас боғлиқ эканлигини эътиборга олиш зарур.

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

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 курали, 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 намоиш қилиш қисми ўқув материалининг маълум қисмларини кўргазмани 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 кўرғазмали қурол ҳисобланса, ўқув фаолияти

жихатидан 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 усулларини 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 муסיқа муҳаррирлари, коммуникацион пакет, ўйин дастури кабилар киради.



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 намоёниш 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 ҳақида 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 видеолар ва бошқалардан ташкил топган слайд** ларни яратиш ва уларни намоёниш қилишга мўлжалланган.

Power Point дастури ёрдамида ПДВ таркибидаги намоёниш 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 самдорлигини оширишда ўз самарасини бериши шубҳасиз. Булар қаторига Macromedia 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

* 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 намоёниш элементлари жойлаштирилади.

белгилар кодини унга мос равишда Word нинг ўзи яратади, лекин файлниги 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 материалининг 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.

III. ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШДА ТАЪЛИМ СУБЪЕКТЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Ўқув предметини компьютерлаштириш, I бобда таъкидланганидек, ПДВлар асосида амалга оширилади. ПДВни яратиш учун унда ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини моделлаштириш йўллари аниқлаш, ПДВлар ўзида мужассамлаштирадиган таълим моделлари ва дарс жараёнини компьютерлаштириш имкониятларини таҳлил қилиш лозим. Мазкур бобда ушбу масалалар таҳлил қилинади ва тегишли хулосалар чиқарилиб, тавсиялар берилади.

3.1. Компьютерли таълимда ўқитиш фаолиятини моделлаштириш

Ўқитувчи таълим мазмунининг ўқувчилар томонидан ўзлаштирилиши жараёнини бошқаради, назорат қилади, ўқитишнинг мақсадларига эришилганлик даражасини аниқлайди. Ўқувчилар бунга жавобан тескари алоқа воситасида ўзларининг фаолиятлари ҳақида ўқитувчига ахборот берадилар. Шу тариқа таълим жараёни яхлит тизимни ташкил этади.

Бу тизимда ўқитувчининг роли жуда муҳим. Негаки, у таълим мақсади, таълим мақсадига эришиш учун зарур бўлган ўқув-услубий вазифалар, мақсадга эришиш ва умумий натижалар орасидаги босқичларни қандай назорат қилиш, қандай ёрдамчи воситаларни қўллаш, таълим оловчи ҳақида қандай маълумотларни йиғиш, ўқитишнинг қандай усулларини қўллаш лозимлиги, таълим оловчининг баҳо мезонлари қандай бўлиши каби таълим учун муҳим аҳамиятга эга бўлган элементларни аниқлайди.

Компьютер ва коммуникация воситалари асосида ўқитиш ва ўқишнинг таълим тизимига кириб келганига анча бўлган бўлса-да, «компьютерли таълим қандай ташкил қилиниши лозим ва унда ўқитувчининг роли нимадан

иборат бўлади» деган нуқтаи назар тадқиқотчилар томонидан етарлича тадқиқ қилинмаган.

Таҳлиллар компьютерли таълимдаги ўқитувчи фаолиятини турли йўналишлар бўйича қисман ўрганилганлигини кўрсатади. Масалан, испаниялик олимлар A.Badia, E.Barberà ва C.Sigalés 4 шаклдаги компьютерли таълимни ташкил этишда ўқитувчининг ролини таҳлил қилган [181]:

1. Компакт дисклар ёрдамида мустақил ўрганиладиган курслар.
2. Виртуал ҳолатда масофадан ўқитиш курслари.
3. Европа кредит тизимида асосланган курслар.
4. Турли мультимедиа воситаларидан фойдаланиладиган таҳлилий курслар.

I шаклдаги таълим мустақил ўрганишга мўлжалланган бўлиб, унда ўқитувчи ва ўқувчининг бевосита мулоқоти назарда тутилмаган.

II шаклда ўқувчи экрандаги маълумотлар билан танишиш билан бирга ўқитувчи ва ўқувчилар билан мулоқот қилиш имкониятига эга.

III шаклда, асосан, ўқитувчи ва ўқувчи юзма-юз мулоқотда бўладиган таълим назарда тутиладики, бу жараёнда ҳам компьютер ва коммуникация воситаларидан фойдаланилади.

IV шаклдаги таълим бирор муаммони ечиш мақсадида ўқитувчи ва ўқувчининг бевосита мулоқоти асосида ташкил этиладиган ўқув жараёни. Муаммони ечишнинг бир неча босқичида компьютер ва коммуникация воситаларидан фойдаланилади.

Биз таълимни компьютерлаштиришда иштирок этадиган 2 тоифа ўқитувчилар фаолиятини таҳлил қиламиз:

1-тоифа — таълимни компьютерлаштириш мақсадида ПДВларни лойиҳалашда иштирок этаётган ўқитувчи фаолияти;

2-тоифа — тайёр дастур воситасидан фойдаланиб таълим-тарбия жараёнини ташкил этадиган ўқитувчи фаолияти.

Маълумки, таълим жараёнидаги бош муносабат ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги муносабатдир. Компьютерли таълимда ҳам бу боғланиш ўз шаклини ўзгартирган ҳолда асосий ўринни эгаллайди. Анъанавий таълимдаги боғланишлар қаторига ўқитувчи ва дарслик, ўқитувчи ва ўқув материали, ўқитувчи ва кўргазмали қурол, ўқувчи ва дарслик, ўқувчи ва ўқув материали, ўқувчи ва кўргазмали қурол кабилар кирса, компьютерли таълимда уларнинг шакли бирмунча ўзгаради. ПДВни лойиҳалаш мақсадида фаолият кўрсатаётган ўқитувчи нуқтаи назаридан қараганда ўқитувчи ва дарслик, ўқитувчи ва ўқув материали, ўқитувчи ва кўргазмали қурол боғланишлари, тайёр ПДВдан фойдаланиб дарс ўтаётган ўқитувчи нуқтаи назаридан қараганда ўқитувчи ва ПДВ, ўқитувчи ва компьютер, ўқитувчи ва ўқувчи боғланишлари, ўқувчи учун эса ўқувчи ва компьютер, ўқувчи ва ўқув материали, ўқувчи ва ўқитувчи боғланишлари амал қилади. Бу муносабат ва боғланишлардан биринчи ва иккинчи гуруҳлари мазкур параграфда, охириги гуруҳи кейинги параграфда ўрганилади.

Дастлаб ПДВни лойиҳалашда иштирок этадиган ўқитувчининг фаолияти ҳақида тўхталамиз.

Табиийки, компьютер ёрдамидаги таълим самарадорлиги ПДВнинг сифатига боғлиқ. Паст сифатли дастур таъминоти компьютернинг таълим воситаси сифатидаги имкониятларини тўлиқ амалга оширишга имкон бермайди ва ўқитиш самарадорлигини пасайтиради. Шу боис ПДВлар учун дидактик материалларни танлаш, ўқув материалига педагогик ишлов бериш, таълимга нисбатан компьютерни қўллаш босқичлари ва кетма-кетлигини аниқлаш билан боғлиқ қатор масалаларни ўрганиш ва уларга жавоб излаш долзарб масалалардан ҳисобланади. Буларнинг барчаси ўқитувчи фаолиятида акс этади.

Маълумки, анъанавий таълимда таълим мақсадлари, мазмуни, ўқитиш услублари, назорат натижаларини баҳолаш каби кўплаб жараёнлар тизимсиз, пала-партиш тарзда амалга оширилади. Бошқача айтганда, таълим илмий

лойихалаштирилмайди. Таълимнинг асосий мақсади аксарият ҳолларда талабага билимни тайёр ҳолда беришдан, маълумотларни уларнинг эсида сақлаб қолишни таъминлашдан иборат бўлган. Унда ўқувчиларнинг келгуси фаолиятида маълум амалларни бажариши, бошқарув ва касбий масалаларни ҳал қилишларига тўғри келиши эътибордан четда қолиб кетади. Таълимда кафолатланган натижаларга эришиш борасида умуман фикр юритилмайди, деса бўлади.

Таълимни компьютерлаштиришда педагогик технологиядаги етакчи ҳисобланган таълим мақсади, мазмунини лойихалаш энг муҳим муаммолардан бири бўлиб қолади. Уларни қуйидаги тарзда ифодалаш мумкин:

- ўқув фанларини ўрганишда, энг аввало, таянч тушунчаларни ўрганиш даражасини аниқлаш ва уларни ўрганишни лойихалаш;
- таянч тушунчаларнинг таълим стандартлари, ўқув дастурларига мослиги, ўқувчининг келгуси фаолияти билан алоқадорлигини лойихалаш;
- ўқитиш услубларини лойихалаш;
- ўқувчининг тайёргарлик даражасини лойихалаш;
- ўқитиш мазмунининг қўйилган мақсад билан узвийлигини таъминлаш;
- таълим услубларини, уларнинг қайси бирини дарснинг қайси босқичида қўллаш зарурлигини олдиндан лойихалаш;
- турли типдаги дарсларда билим ва кўникмаларнинг ўқувчилар томонидан ўзлаштириш даражасини лойихалаш;
- ўқитиш жараёнида назорат ва текширишнинг турли усулларида фойдаланишни лойихалаш;
- ҳар бир дарсда замонавий маълумотлардан унумли фойдаланишни лойихалаш;
- ўқув материали матнларини тайёрлашда ўқув мақсадларига эришиш йўллари, воситалари, эришиладиган натижаларни олдиндан қайд этиш;

- ўқув предмети бўйича мақсад ва вазифалар базасини яратиш, баҳолаш орқали уни тўлдириб боришни лойиҳалаш ва ҳ.к.

Янги материални ўргатиш жараёни ўқув материалнинг хусусиятларидан келиб чиқиб ташкил этилади. Назарий материал ҳажм жиҳатидан кенг бўлмаса уни қисмларга бўлмай ўргатиб, мустаҳкамлашга ўтган маъқул. Ўқув материали ҳажм жиҳатидан кенг бўлиб, уни ўзаро боғланган қисмларга ажратиб ўргатиш имконияти бўлса, қисмлар бўйича тушунтириш фойдали бўлади. Ўқув материални ўзаро мантиқан боғланган қисмларга ажратиб ўқитиш ўзлаштирилган билимнинг тузилишини мумкин қадар онгли ҳис қилишга, бу билимнинг олдин ўрганилган билимлар билан алоқадорлигини фикран тасаввур этишга олиб келади. Буларнинг барчаси ўқитувчи томонидан ўқув материалга педагогик ишлов бериш жараёнида ҳал қилинади. Шу боис бу жараён хусусида кенгроқ тўхталиб ўтамыз.

Маълумки, таълим мазмунининг асосий таркибини ўқувчиларга ўргатиш мўлжалланган ўқув материали ташкил этади ва у ўз навбатида ўқув элементларига ажратилади. Шунингдек, ўқув материалнинг ўқув топшириғи, ўқув саволи, ўқув кўргазмаси каби қатор шакллари мавжуд.

Ўқув материали ҳар бир ўқув предмети бўйича ўқув дастури ва дарсликда маълум билимларнинг модели тарзида берилади. Таълим жараёни ўқув материални ўрганишдан иборат экан, таълим жараёни бошлангунга қадар ўқув материални таҳлил этиш ва унга педагогик ишлов бериш лозим. Ўқув материалга педагогик ишлов бериш жараёни бир неча босқичда амалга оширилади. Бундай тадбир ўқув материални унинг энг кичик бирлиги бўлган ўқув элементларига ажратишдан бошланади.

Компьютерли таълимда ажратилган ўқув элементлари маълум тизимга солинади ва ҳар бир ўқув элементи мазмунини очиб берувчи ўқув материали матни тайёрланади. «Ҳар қандай ўқитиш тизимида марказий ўринни билимларнинг таянч тушунчалари эгаллайди. Агар улар услубий жиҳатдан муфассал ишлаб чиқилмаса, ўқитишда юқори самарага эришиб бўлмайди»

[49;12]. Шунингдек, «Билимларнинг таянч тушунчалари автоматлашган ўқитиш тизимида муҳим ўрин тутди: улар мустақил ўрганиш предмети психологик хусусиятларини аниқлашда ташхис элементи, таълим жараёнини оптималлаштириш параметри ва ҳ.к. ҳисобланади» [49;12].

Ўқув материали ўзаро мантиқан боғланган қисмлардан иборат. Шу туфайли уни қисмларга — ўқув элементларига ажратиб тушунтириш самарали ҳисобланади. Баён қилиш услуби ўқув материални элементларга ажратиб ўргатишда энг қулай иш услуби саналади. Қолаверса, берилган ахборотнинг ҳажми қанча кичик бўлиб, қанча кўп текширилса, таълим жараёни шунча муваффақиятли бошқарилади.

Баён қилинадиган материалнинг ҳар бир бўлаги мазмунан бой ва ўқувчиларни фаолиятга етакловчи бўлиши лозим. Негаки, «Ўқувчиларни ўқув фаолиятига қизиқтиришнинг асосий манбаларидан бири таълим мазмунидир. Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятига қизиқиши ортиши учун таълим мазмуни дидактик принципларга тўла амал қилган ҳолда янги ҳаётий мисоллар, долзарб муаммолар, фан янгиликлари билан бойитилиб, ўқувчиларнинг диққатини ўзига жалб қилиши лозим» [138;61].

Бундан ташқари, хориж педагог ва физиологлари S.Papert ([200], J.Piaget ([202]), L.Vygotsky ([208])) ва бошқалар ёшларга таълим-тарбия беришнинг янги муҳитини, янги инструментал воситалар ва технологияларни ўйлаб топишни таклиф қиладилар. Уларнинг фикрича, ўқувчига тайёр билимларни беришдан кўра ўқувчининг ўзини билимларни «кашф» қилишга ўргатиш лозим. Бунда ўқитувчининг роли ўқувчиларнинг билимларни «кашф» қилишлари учун зарурий муҳитни яратишдан иборат бўлади. Бундай муҳит ва ундаги объектларни яратишда компьютер асосий восита бўла олишини С.Паперт алоҳида таъкидлайди.

Ўқув материалига педагогик ишлов беришнинг II босқичида ўқув саволлари ишлаб чиқилади. «Жавоби таълим мазмунида берилган сўроқ ўқув саволидир» [124;106]. Ўқув саволлари ҳар бир ўқув элементи

хусусиятларининг ўқувчи онгида қандай шаклланганлигини аниқлаш имконини бериши лозим.

«Аввало, ўқитувчи томонидан тайёрланадиган саволлар, ёзма ва амалий топшириқлар, ўқув-тажриба ишлари ўқувчилар ёшига мос, улар учун тушунарли, ақлий кучларини ўстириш мазмунига эга бўлиши керак. Бу савол-топшириқлар мазмуни ўқувчиларда қизиқиш, таажжуб, ажабланиш ҳиссини уйғотади. Ана шу қизиқиш ўқувчини тафаккур оламига олиб киради. Объект билан ҳиссий билиш жараёнлари шу қадар боғланиб кетадики, бу билиш фаолиятининг юқори чегара даражаларининг намоён бўлиши билан белгиланади» [19;107-108].

Мулоқот жараёнида компьютер томонидан бериладиган саволлар мазмуни муҳим аҳамиятга эга. Савол аниқ бўлиши, бир қийматли жавобни кўзлаши лозим. Жавоби фақат «ҳа» ёки «йўқ»дан иборат бўлган ва ўқувчилар учун тушунарли бўлган жуда содда нарсалар ҳақидаги саволлардан фойдаланиш ўринсиздир. Улар кўзланган мақсадга олиб келмаслик билан бирга ўқувчиларнинг зерикишларига ва мулоқотдан бешишларига сабаб бўлади.

Ўқув материалига педагогик ишлов беришнинг III босқичида мавзуга мос ўқув топшириқлари ишлаб чиқилади.

«Ўқитиш жараёнини, - деб ёзади К.Шоломий, — шартли равишда икки босқичга ажратиш мумкин. Биринчи босқичда ўқувчилар керакли маълумотларни эслаб қолишлари керак, масалан, тушунча таърифини, унинг хусусиятларини, қониданинг фойдаланишини ва ҳ.к. Бунда ўқувчилар уларни масалаларни ечишда қўллай олмайдилар. Иккинчи босқич машқ қилиш босқичи бўлиб, биринчи босқичда ўрганилган билимлар масалаларни ечишда қўлланилади ва ўрганилган билимлар кўникма ва малака даражасига кўтарилади» [154;59-60]. Ўқувчи баён қилинган материални тўлиқ ўзлаштириши мумкин. Бироқ аксарият ҳолда шу материал билан боғлиқ бўлиб, ўқув материалда баён қилинмаган саволларга жавоб беришга

қийналади ёки билимларни амалий масалаларни ечишга татбиқ қила олмайди. Бундай муаммони бартараф қилиш учун машқлар бажартириш муҳим ўрин тутди.

Педагогика фанида машқ, топшириқ ва масалалар ўқувчиларда мустақиллик, тadbиркорлик ва фаоллик, фикрлаш фаолиятларини шакллантиришга қаратилган етакчи дидактик восита эканлиги кўрсатилган. Машқларни бажариш натижасида ўқувчиларнинг фикрлаш фаолияти ривожлантирилади. Шу билан бирга уларнинг кўпроқ мустақил фикрлашига эришилади, билиш фаолиятида кўпроқ ижодкорлик ривожлантирилади. Ўқув материални ўзлаштиришда шакллантирилган ақлий фаолият тафаккурнинг доимий ривожланишига қаратилади. Шунинг учун машқ ўқувчиларнинг ўқишида тушунчаларни ўзлаштириш ва қўллаш жараёнини, айниқса, уларни бошланғич шакллантириш жараёнини енгиллаштиришда муҳим шарт бўлиб ҳисобланади. Зеро, «Материални онгли ўзлаштириш ва хотирада мустаҳкам сақлашнинг энг муҳим йўли машқ ва мустақил ишни доимий бажариб боришдан иборат» [82;63].

Таълимнинг асосий вазифаси ўқувчиларда билимлар ҳосил қилиш, уқув ва малакаларни шакллантириш ҳамда улар тафаккурини такомиллаштиришдан иборат экан, ўқувчиларга ўқиш, ёзиш, гапириш, тинглаш, фикрлаш кўникмаларини бирдек ривожлантириб бориш лозим. Бу мақсадни амалга ошириш учун дарс жараёнида турли мазмундаги машқларни бажартириб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Анъанавий ўқитиш тизимида зарур малакаларни шакллантириш кўп сондаги машқларни такроран бажартириш орқали эришишга асосланган. Мавжуд дарслик ва тўпламларда бир хил турдаги машқларнинг кўп сонда берилишини ҳам шу билан изоҳлаш мумкин. Бизнингча, малака ҳосил қилишда машқларнинг бу қадар юзаки бажарилишини такрорламасдан, машқларнинг ҳар хил турини танлаш ва уларни ўқувчилар томонидан онгли, фаол бажаришларини таъминлаш орқали эришиш лозим.

Информатика фанида фойдаланиладиган машқларни биз қуйидаги 10 турга ажратганмиз [160].

I. Тушунчалар мазмунини очишга қаратилган машқлар. Ўқувчи ўқув материални тушуниш учун мавзудаги ҳар бир тушунча мазмунини англаб етмоғи зарур. Тушунчалар мазмунини очишга қаратилган машқлар бундай вазифани амалга оширишда муҳим омил бўлиб ҳисобланади. Бу турга оид машқларнинг шартини ушбу шаклда бериш мумкин: «Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри (нотўғри):». Намуна учун қуйидаги машқни келтирамиз:

1-машқ*. Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри?:

а) **ВА**, **ЁКИ** боғловчилари, **ЭМАС** тўлиқсиз феъли қатнашган дарак гап мураккаб мулоҳаза бўлади;

б) мулоҳаза қиймати аниқ рост ёки ёлғон қийматга эга бўлиши шарт эмас;

в) мураккаб мулоҳаза иккитадан ортиқ содда мулоҳазадан тузилиши ҳам мумкин.

II. Жараёни тушунишга доир машқлар. Маълум бир объектни ўрганиш учун унинг таркибидаги элементлар қандай тартибда жойлашганлиги ёки бирор жараёни ўрганиш учун унда бажариладиган амалларнинг қандай кетма-кетликда амалга оширилаётганлигини тўғри тушуниш муҳим аҳамиятга эга. Бу мақсадда шарти «Қуйидаги ...ларни ... кетма-кетлигида жойлаштиринг (кўчириб ёзинг ёки ўқинг):», «Қуйидаги ...дан кейин ... қандай бўлади?:», «Қуйидаги дастур (алгоритм) қандай вазифани бажаришини аниқланг:», «Берилган ... дастуридаги операторларни тўғри кетма-кетликда жойлаштиринг:» кўринишида берилган машқлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Машқ намунасини келтирамиз:

* Биз А.А.Абдуқодиров билан ҳаммуаллифликда 8- ва 9-синф учун машқлар тўпламини ишлаб чиққанмиз ([7], [8]). Бу ва бундан кейин намуна сифатида келтириладиган барча машқлар шу машқлар тўпламидан олинади.

2-машқ. Берилган соннинг бутун ёки бутун эмаслигини текширувчи дастур тузиб, буйруқлари қуйидаги кўринишда алмаштириб жойлаштирилган. Уларни тўғри кетма-кетликда жойлаштираш ва сатр рақамларини ёзинг:

```
If n=int(n) then a$=« — бутун сон» else a$=« — бутун сон эмас»
print n;a$
rem сонни аниқлаш
end
input «сонни киритинг»; n
```

III. Буйруқ ва ифодаларни ўқишга доир машқлар. Ўқувчиларда билимларнинг тўғри шаклланиши учун буйруқ ва ифодаларни тўғри ўқий олиш малакаларини шакллантириш муҳим аҳамиятга эга. Ўқувчиларнинг у ёки бу буйруқни тўғри ўқий олишларига эришиш учун «Қуйидаги ...ларни ўқинг:» мазмунидаги машқларни бажартириб бориш фойдалидир. Мисол келтирамиз:

3-машқ. Қуйидаги операторларни ўқинг:

а) RESTORE; б) DATA; в) READ.

IV. Ёзма нутқ ва ёзиш малакаларини шакллантиришга доир машқлар. Ёзма нутқ ва ёзиш малакаларини шакллантиришга доир машқларнинг «Қуйидагиларни ... ҳолда кўчириб ёзинг:», «Қуйидаги ...ларни ... ёзинг:» кўринишларидан фойдаланиш мумкин. Бу турга қуйидаги машқни мисол қилиб кўрсатиш мумкин:

4-машқ. Қуйидаги жадваллардан сонли ва белгили элементларга эга бўлганларини ажратиб ёзинг:

а) A (21); б) L\$ (19);
в) SUZ% (9,9); г) K\$ (N%,M%).

V. Тушириб қолдирилган сўзларни топишга доир машқлар. Ўқув материалини мустаҳкам ўзлаштириш ва хотирада сақлаб қолиш учун «Нукталар ўрнига ...ларни қўйиб ўқинг (кўчириб ёзинг):» мазмунидаги

тушириб қолдирилган сўзларни топишга доир машқларни бажартириш фойдалидир. Бу тур машққа мисол:

5-машқ. Қуйида учбурчак юзини икки томони ва улар орасидаги бурчагига кўра топиш дастури берилган бўлиб, ундаги операторлар тушириб қолдирилган. Дастурдаги нуқталар ўрнига мос операторларни кўйиб, кўчириб ёзинг:

- 10 ... Юзани ҳисоблаш
- 20 ... «томонлар узунлигини киритинг»
- 30 ... «биринчи томон — «;a
- 40 ... «иккинчи томон — «;b
- 50 ... «бурчакни киритинг — «;x
- 60 ... $C=x*3.14/180$
- 70 ... $S=a*b*\sin(c)/2$
- 80 ... «s=»; s
- 90 ...

VI. Нотўғри берилганларни тuzатишга доир машқлар. Нотўғри берилганларни тuzатишга доир машқларнинг «Қуйидаги ...ларни ёзишда қандай хатоларга йўл қўйилган:», «Қуйидаги ...лардан қайсиларини ёзишда хатога йўл қўйилганлигини аниқланг ва уларни изоҳланг:», «Дастурдаги ўринлари нотўғри жойлаштирилган операторларни тuzатинг» кўринишларидан фойдаланиш мумкин.

Бу турдаги машққа мисол:

6-машқ. Барча икки хонали натурал сонлар квадратлари йиғиндисини ҳисобловчи дастур операторларининг ўринлари қуйидаги тартибда алмаштириб ёзилган. Операторларни ўз ўрнига жойлаштиринг.

- 10 let йиғинди
- 20 end s = 0
- 30 to i = 10 step 99 rem 1
- 40 next s = s + i^2

50 for i

60 let «s = «;s

70 print

VII. Сўзли ёзувдан белгили ёзувга ва, аксинча, белгили ёзувдан сўзли ёзувга ўтишга доир машқлар. Ёзувни сўзли тилдан белгили ёзувга ўткази олиш ўқувчилар фикрлаш қобилиятининг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Бундай машқлар ўқувчини ўз фикрини оғзаки нутқда ҳам, ёзма баёнда ҳам аниқ ифодалашга ўргатади. Бу мақсадда «Қуйидаги ...ларни Бейсик тилидаги оператор шаклида ёзинг:», «Қуйидаги ҳар бир жумлани Бейсик тилидаги оператор шаклида ёзиб, дастур ҳосил қилинг:», «Қуйидаги дастурнинг ҳар бир сатри қандай вазифани бажаришини айтинг (ёзинг):» мазмунидаги машқларни баражтириш фойдалидир.

Сўзли ёзувдан белгили ёзувга ва, аксинча, белгили ёзувдан сўзли ёзувга ўтишга доир машққа мисол сифатида қуйидаги машқни кўрсатиш мумкин:

7-машқ. Қуйидаги буйруқ шаклида берилган шартларни Бейсик тилида ёзинг:

а) А\$ белгили катталиқнинг 5-белгисидан бошлаб учта белгисини қирқиб олганда «ЛАР» қўшимчасидан иборат бўлса, S нинг қиймати битта орттирилсин;

б) В\$ белгили катталиқнинг 8-белгиси «А» ҳарфидан иборат бўлмаса, бу белги экранга чиқарилсин;

в) узунлиги L бўлган L\$ сўзнинг учинчи ҳарфи «Б» бўлса, уни «В» ҳарфи билан алмаштирилсин.

VIII. Ҳисоблашга доир машқлар. Информатикадан турли мазмундаги ҳисоблашга доир машқларни бажартириш ўқувчилар тафаккурини ўстиришнинг муҳим омилидир. Ҳисоблашга доир машқларнинг «Қуйидаги амалларни бажаринг:», «... ни ҳисобланг.» кўринишларидан фойдаланиш мумкин. 8-турга қуйидаги машқ мисол бўлади:

8-машқ. Такрорлаш оператори сарлавҳаси қуйидагича бўлганда унинг танаси неча марта бажарилади:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| а) FOR Z = 5 TO 7; | б) FOR Z = -2 TO 3 STEP 2; |
| в) FOR Z = -4 TO -16 STEP 1.5; | г) FOR Z = 4 TO 2; |
| д) FOR Z = -5 TO -25.6 STEP-.5; | е) FOR Z = 50 TO 90 STEP 50; |
| ё) FOR Z = 6 TO 700 STEP 694; | ж) FOR Z = 1 TO 10 STEP 0. |

IX. Алгоритм ва дастур тузишга доир машқлар. Бундай машқларнинг «... алгоритмини тузинг.», «... алгоритмини блок-схема кўринишида тасвирланг.», «... дастурини тузинг.» кўринишларидан фойдаланиш мумкин. Бу тур машқларига мисол тариқасида 9-машқни келтирамиз:

9-машқ. Берилган қўшимчага қараб унинг қайси келишикка тегишли эканлигини аниқловчи дастур тузинг.

X. Мавзуларнинг ўз хусусиятидан келиб чиқадиган машқлар.

Информатика фанида шундай машқлар ҳам бажартириладики, уларни бажаришда талаб қилинадиган фаолият юқорида кўрилган машқ турларидан бир нечтасида иштирок этади ва уларнинг ҳар бири машқ бажарилишида муҳим ҳисобланади. Шунинг учун уларни юқоридаги машқ турларидан бирортасининг таркибига киритиш тўғри бўлмайди. Биз уларни мавзуларнинг ўз хусусиятидан келиб чиқадиган машқлар деб умумий бир турга ажратганмизки, бундай машқлар турли мазмунда берилиши боис уларни санаб ўтишнинг имконияти йўқ. Охирги тур машқларига мисол:

10-машқ. ААК-8 ҳарф рақамли кодлаш усулидан фойдаланиб, қуйидаги гапни ўн олтили кодланг:

«Она — буюк зот!»

Ушбу машқда тушунча мазмунини очиш, жараёни тушуниш, ўқиш, ёзиш, ҳисоблашга оид фаолиятларнинг ҳар бири ва асосийси, кодлаштиришнинг ўзи хусусидаги билимларга эга бўлиш талаб қилинади. Машқни бажариш жараёнида асосий эътибор кўрсатилган фаолият турларига эмас, кодлаштиришни ўрганишга қаратилади.

Ўқув материалнинг мазмунига кўра ушбу турдаги машқлар ишлаб чиқилади ва маълум тизимга келтирилади.

Шу ўринда 10 турдаги машқдан фақат 7 турини компьютерда бажартириш мақсадга мувофиқлигини таъкидлаб ўтмоқчимиз. 3-тур машқлари — буйруқ ва ифодаларни ўқишга доир машқлар, 4-тур — ёзма нутқ ва ёзиш малакасини шакллантиришга доир машқлар ҳамда 10-тур — мавзуларнинг ўз хусусиятидан келиб чиқадиган машқларни компьютерда бажартириш кўзланган педагогик самарани бермайди. Шунинг учун уларни компьютерлаштириш мақсадга мувофиқ эмас. Қолган 7 турдаги машқни компьютерда бажартиришнинг махсус усуллари ишлаб чиқилди.

Ўқув материалга педагогик ишлов беришнинг кейинги босқичида ўқув кўргазмалари тайёрланади. Маълумки, кўргазмалилик дидактиканинг асосий принципларидан бири бўлиб, унинг ёрдамида кўриш укуви ва тафаккур ўзаро уйғунлашади.

Компьютерли таълимда кўргазмалиликнинг иллюстрация ва демонстрация усулидан фойдаланиш мумкин. Шу боис ўқув материалга ишлов беришнинг мазкур босқичида ўқув материални баён қилиш жараёнида фойдаланиладиган блок-схема, модель, расм, чизма, жадвал кабиларни яратиш (иллюстрация усули), уларни қачон, қандай ва қанча вақт тасвирлаб туришни режалаштириш лозим.

Компьютер бошқа экранли техника воситаларидан устун ўлароқ, ёруғ хонада ҳам тасвирларни экранда кўриш имконини беради. Бевосита мушоҳада қилиш (кўриш-кузатиш) имкони бўлмаган баъзи объект ва ҳодисаларни намойиш қилиш каби қатор ишларни бажара оладими, бу билан ўрганилаётган объект ҳақида тўлиқ тасаввур ҳосил қилиб, таълим жараёнининг самарадорлигини орттиради. Компьютерларнинг бу имконияти ўқув материални баён қилиш жараёнида намойиш қилинадиган ҳаракатли ҳолатлар (демонстрация усули)ни ҳам режалаштиришни тақозо этади.

Ўқитишни компьютерлаштириш орқали таълим жараёнини табақалаштириш ва ўқувчиларга индивидуал ёндашиш имкониятларини амалга ошириш мумкин. Ўқитувчи ўқув материалига педагогик ишлов бериш жараёнида қийинчилик даражаси юқори, ўрта ва қуйи бўлган топшириқларни ва уларга мос назорат жараёнларини лойиҳалаштиради. Бунда ўқитувчи ўқувчига сездирмаган ҳолда унга индивидуал ёндашади. Ўқишда қийинчилик сезаётган ўқувчиларда ўзига, билимига, иқтидорига ишонч ҳиссини уйғотади, улардаги иккиланишларга барҳам беради. Билими ўрта ва юқори ўқувчиларни эса ижодий изланишга, уларнинг мантиқий фикрлашини ривожлантиришга ундайди.

Ўқитувчи томонидан ўқувчиларнинг билимини баҳолаш ҳам олдиндан лойиҳаланади. Ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш жуда мураккаб ва нозик жараён. Шу боис у ўқитувчидан педагогик маҳорат билан бирга сезгирликни ҳам талаб қилади.

Дарсда ўқувчилар билимини баҳолаш учун қатор усуллардан фойдаланилади. Улардан энг кўп фойдаланиладигани «тиғиз сўраш» ва дарс бўйича баҳолаш усулидир.

«Тиғиз сўраш»да доска олдида бир неча нафар ўқувчи чиқарилиб, улардан бирига дастур тузиш, иккинчисига масала ечимига мос блок-схемани чизиш топширилади. Айни пайтда 4-5 нафар ўқувчига саволли карточкалар тарқатилиб, жавоб тайёрлаш буюрилади ва яна бир ўқувчи саволларга жавоб бериш учун доска ёнига таклиф этилади. Бундай усулдан фойдаланганда ўқувчилардан тез-тез сўралади. Демак, баҳолар сони кўпаяди. Бироқ бу усулдан фойдаланганда ўқувчиларнинг бир қисми (баҳоланган ўқувчилар) умумий синф машғулотида четда қолади, дарснинг бир бутунлиги бузилади, ўқувчилар диққатининг тарқалиб кетишига сабаб бўлади.

Дарс бўйича баҳолашда ўқувчилар билими уларнинг бутун дарс жараёнидаги фаолиятига қараб баҳоланади. Бу усулда уй вазифасини сўрашни дарс бошида алоҳида босқич қилиб ўтказишни нотўғри деб

кўрсатилдики, дарс охирида сўраш ва бутун дарс учун баҳо кўйиш ўқувчилар диққатини ва фаоллигини дарс давомида тўлиқ ошириб боришни таъминлайди.

Бу усулнинг камчилиги шундаки, унда уй вазифасининг аҳамиятига етарли баҳо берилмайди. Ўқувчиларнинг илгари олган билимларини мустаҳкамламай туриб, янги билимларни бериш мумкин эмаслиги, эски материални ўзлаштирмай янгисини тушуниш имконсиз эканлиги эътибордан четда қолади.

Ҳозирги кунда таълим жараёнига кенг кириб келаётган баҳолаш усулларида бири тестдир*. Ўқувчилар билимини рейтинг тизими асосида баҳолаш жорий қилингандан сўнг, айниқса, бу усулдан фойдаланишга эътибор ортди.

Тест синовини ташкил қилиш ва ўтказишнинг анъанавий услубиятида тест топшириқлари босма асосда тарқатма материал шаклида тайёрланади. Бундай усулнинг сарф-харажатлари кўп бўлади: унга кўп миқдорда қоғоз, вақт, меҳнат сарфланади. Ўқувчи ўз жавобларини қоғозда белгилайди. Ўқитувчи натижани аниқлаш учун яна вақт ва меҳнат сарфлайди.

Демак, ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш учун, асосан, бутун синф билан назорат суҳбати ўтказиш, ўқувчиларни индивидуал суҳбатга чақириш, уй вазифаларининг бажарилишини текшириш, катта бўлмаган ёзма (амалий) ишлар олиш, тест усулларида фойдаланилади. Юқорида кўриб ўтилганидек, ҳар бир усулнинг камчиликлари мавжуд. Уларни умумлаштириб, анъанавий дарслардаги ўқувчилар билимини баҳолаш билан боғлиқ мавжуд усулларда қуйидаги умумдидактик ва услубий қоидалар тўлиқ бажарилмайди деган хулосага келиш мумкин.

1. Ўқитувчининг саволи аниқ бўлиши керак. Савол ўқувчининг олган барча билимлари ичидан маълум бир қисмини ажратиб олиб жавоб беришга

* Тест топшириқларининг хусусиятлари ҳақида II бобнинг 4-параграфида кенг маълумот бериб ўтилди.

ишора қилиб туриши ва шуни талаб қилиши лозим. Анъанавий дарсда бундай саволларни ҳар бир ўқувчига индивидуал тарзда беришга ва уларнинг жавобларини тинглашга имконият йўқ.

2. Ўқитувчи ўқувчининг жавобини диққат билан тинглаши, унинг жавобидаги чалкашлик, ноаниқликларни ўзича белгилаб бориши зарур. Анъанавий дарсда ўқитувчи, барча ўқувчиларнинг жавобларидаги барча ноаниқликларни тўлиқ илғаб олиш ва эслаб қолиш имкониятига эга эмас.

3. Ўқувчи билимларни тўлиқ ўзлаштирган деган хулосага келиш учун ўқув материалининг ҳар бир элементи, улар орасидаги боғланишларни ўзлаштирганликлари ҳақида тўлиқ тасаввурга эга бўлиш керак. Анъанавий таълимда ҳар бир ўқувчига ўқув элементлари бўйича жуда кўп миқдордаги саволларни бериб, жавобини тинглаш имконияти йўқ.

4. Ҳар қандай назорат ҳам таълимий характерга эга. Шунинг учун ўқувчи ўз жавобларидаги камчиликларни тушуниб олиши лозим. Анъанавий таълимда ўқитувчи ҳар бир ўқувчининг ўқув элементларига доир жавобидаги камчиликларнинг барчасини тўлиқ изоҳлаб бериш имкониятига эга эмас.

5. Маълум ўқув материали бўйича ўқувчи билимини аниқ баҳолаш учун унга турли мазмун ва шаклдаги (савол, машқ, тест, ...) топшириқларни бажартириш талаб қилинади. Анъанавий таълимда эса ҳар бир ўқувчи билан бундай иш олиб бориш имконияти йўқ.

6. Ўқувчи билими одилона баҳоланиши керак. Анъанавий таълимда ўқувчи жавобидаги барча ютуқ ва камчиликларни етарли даражада аниқ ҳисоблаб, баҳолаш имконияти мавжуд эмас. Зеро, бу ўқитувчи кайфиятидан тортиб унинг педагогик маҳорати, ўқувчиларга муносабати каби қатор омилларга боғлиқ.

7. Назорат натижалари ўқитувчи учун ўз ишини текшириб кўришга имкон бериши лозим. Лекин мавжуд назорат турлари ўқувчиларнинг ҳар бир ўқув элементини қай даражада ўзлаштирганликлари ҳақида аниқ хулоса чиқариш имкониятини бермайди. Ўқувчилар билимини назорат қилиш ва

баҳолашдаги ушбу муаммолар компьютерли таълимда ўзининг тўлиқ ечимини топади.

Компьютерли таълимда дарс ташкил қилинган таълим модели, дарс босқичлари кетма-кетлиги, қандай топшириқлар берилиши, ... каби хусусиятларни ҳисобга олиб, компьютер ўқувчиларга ўтган мавзунини такрорлашга оид саволлар, янги мавзуга оид кроссворд мазмунидаги топшириқлар бериши лойиҳаланади. Ўқувчи уларни бир неча уринишда бажариши мумкин бўлиб, компьютер уринишлар сонини, натижасини хотирага қайд қилиб, изоҳлаб боради. Сўнгра мавзуга тегишли мавжуд машқларни бажаришни таклиф қилади, тест синовини ташкил этади. Ушбу жараёнлар учун ҳам ўқувчиларнинг ҳар бир ҳаракати хотирага қайд қилиниб, изоҳлаб борилади. Дарс охирида ўқувчига берилган ҳар бир турдаги топшириқлар сони, уларни бажариш учун уринишлар, топшириқларни тўғри бажариш фоизи, дарс давомида берилган топшириқлар сони, мавзунини ўзлаштириш фоизи, баҳо қайднома сифатида чиқариб берилади.

Барча ўқувчиларнинг қайдномалари бирлаштирилиб, синф ўқувчиларининг мавзу бўйича ўзлаштириш даражасини акс эттирувчи қайднома ҳосил қилинади. Ҳар бир дарс учун олинган бундай қайдномалар мажмуи ўқув предмети бўйича ўқувчилар рейтингини аниқ кўрсатиш ва юқоридаги муаммоларни ечиш учун асос бўлади.

Буларнинг барчаси ўқитувчи томонидан олдиндан лойиҳаланади. Ўқитувчи ўқув материалига мазкур мазмунда педагогик ишлов бергандан сўнг дастурчи учун педагогик сценарий яратишга киришади.

Тайёр дастур воситасидан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил қиладиган ўқитувчининг фаолияти ПДВларни лойиҳаловчи ўқитувчи фаолиятидан фарқ қилади. Дастур воситасидан фойдаланиб машғулотларни ташкил этадиган ўқитувчи фаолиятида уч ҳолатни қайд этамиз: 1) дарсни ташкил этишдаги фаолият; 2) дарс жараёнидаги фаолият; 3) дарсдан кейинги фаолият.

Таълимнинг самарадорлиги, асосан, педагогнинг савияси, таълим мазмунини ўқувчиларга қай даражада етказа олиши, шунингдек, унинг малакаси, педагогик маҳоратига боғлиқ бўлиш билан бирга техник воситалардан қандай, қачон, қанақа мақсадда фойдаланишига ҳам боғлиқ.

Компьютер муаллим хатти-ҳаракатига мувофиқ вазифаларни бажаради: уй вазифасини текширади, қўшимча ва ёрдамчи машқлар, маслаҳатлар беради, ўқувчи жавобларининг тўғри ёки нотўғрилигини текширади, йўл қўйилган хатоларни кўрсатади, тушунтириб беради ва ҳоказо. Бунинг учун эса ўқитувчи дарсни бошлашдан олдин ПДВни дарсга тайёрлайди, яъни дарсни ташкил этиш билан боғлиқ фаолиятни амалга оширади. Бу фаолият мазмуни тахминан қуйидагича бўлиши мумкин:

1. Бобдаги барча мавзулар ичидан тегишли мавзу танланади.
2. Дарсдаги босқичлар кетма-кетлиги экранга чиқарилади, ўқитувчи уларни керакли кетма-кетликда танлайди.
3. Янги мавзу матни, машқлар, тест топшириқлари, уй вазифаси кабиларнинг ҳар бири учун тегишли матнни экранда кўриш, уни ўзгартириш, олиб ташлаш ёки янгисини қўшиш имконияти берилади...

Шу тарзда дарс учун режалаштирилган барча босқичлар мазмуни муҳокама қилинади ва ўқитувчи томонидан тегишли ўзгартишлар киритишга имкон берилади.

Дарс таркиби хусусида белгиланган барча маълумотлар компьютер хотирасидаги маълумотлар омборида сақланади. Агар ўқитувчи ПДВнинг дарс тузилишини белгилаш қисмини бажартирмаса, дарс тузилиши олдиндан белгилаб қўйилган (ёки ПДВ яратилганда тавсия қилинган) тузилиш бўйича қабул қилинади. ПДВ ишга тушурилгандан сўнг, дарс жараёни белгиланган тузилиш асосида ташкил қилинади.

Ўқитувчининг дарс жараёнидаги фаолияти ўқувчининг компьютер билан мулоқотини бевосита ташкил қилиш, бошқариш, назорат қилишдан иборат.

Компьютер ўқитувчи фаолиятида восита ҳисобланади. Ўқувчиларнинг ўзлаштиришига оид маълумотларни тўплаш жараёнини автоматлаштириш, уларни тизимлаштириш, сақлаш, қайта ишлаш ва ўқитувчининг сўровига кўра тезда чиқариб бериш имкониятлари компьютерли таълим шароитидагина амалга ошади.

Таълим жараёнидаги ўқитувчининг фаолияти ўқувчилар фаолияти билан узвий боғланган. Зотан, таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш ўқувчиларни фаолиятга рағбатлантириш омили, ўқув мақсадларини ҳал қилиш босқичи ҳисобланади. Оптимал ташкил этилган ва бошқарилган таълим жараёнида ўқитувчи ўқувчиларнинг ўрганилаётган ҳодиса ёки объект ҳақидаги билимларни қабул қилишига, идрок этишига, тушунишига, назарий билим, амалий кўникма ва малакалар билан ўз дунёқарашини кенгайтиришига замин тайёрлайди. Бу жараёнда ўқувчи ва компьютер орасида юзага келадиган ҳар бир элементар ҳолат, турли-туман ўзгариш, ўқувчиларнинг хатти-ҳаракатидаги янгиликлар ўқитувчининг диққат марказида бўлиши лозим.

Таълим-тарбия жараёнини такомиллаштиришда психологик-педагогик принципларни татбиқ этиш ва бошқаришнинг кибернетик методларидан фойдаланиш ҳозирги пайтда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Таълим жараёни бошқариладиган тизим. Бу тизимнинг ўзига хос хусусиятларидан бири бошқариш объекти инсоннинг ўзи эканлигида.

Тизимни бошқариш деганда, уни бир ҳолатдан маълум мақсадга йўналтирилган бошқа бир ҳолатга ўтказиш тушунилади. Тизимни кибернетик методлар билан изчил тадқиқ этиш, унга фан янгиликларини татбиқ қилишда моделлаштириш методи кўл келади. Таълим жараёни ўзгарувчан, баъзан тубдан фарқ қилувчи инсон фаолиятининг психологик-физиологик, гигиеник, эргономик, педагогик ҳолатларига боғлиқ. Шу туфайли таълим жараёнининг моделини математик формулалар орқали тўлиқ ифодалаш қийин. Шундай экан, ўқитувчининг таълимни бошқариш

жараёнидаги фаолиятини ҳам тўлиқ ёритиш имкони йўқ. Қолаверса, такомиллашган ва самарадор ПДВларнинг яратилиши улардан фойдаланишнинг янги услубиятларини ҳам тақозо этади. Шу маънода компьютерни таълим воситаси сифатида қўллаш жараёни доимий равишда ривожланиб, такомиллашиб боради. Компьютер ўқитувчини машаққатли меҳнатдан озод қилган ҳолда ижодий фаолият кўрсатишга имкон яратади. Ўқувчиларнинг ҳар бир ҳаракатини назорат қилишдан озод бўлган ўқитувчи паст ўзлаштирадиган ҳамда иқтидорли ўқувчилар билан индивидуал ишлашга диққатини қаратади.

Компьютерли таълимда ўқитувчининг дарсдан кейинги фаолияти дарс натижаларини таҳлил қилиш, ўқувчилар ўзлаштириш натижасини аниқлаш, дарсни лойиҳалаштиришдаги ютуқ ва камчиликларни компьютер хотирасидаги маълумотлар асосида таҳлил қилиш ҳамда келгуси дарсларни ташкил этиш учун хулосалар чиқаришдан иборат бўлади. Бунинг учун ПДВда махсус тармоқ яратилиши лозимки, унинг мазмуни ҳақида IV бобнинг 3-параграфида тўхталамиз.

III.2. Компьютерли таълимда ўқувчи фаолиятини моделлаштириш

Таълимда ўқувчилар фаолияти бош ўринни эгаллайди. Бу фаолият ўз навбатида ўзига хос муаммоларга эга бўлиб, уларни ечиш ўқув жараёнининг турли шакллари давомийлигида ўқувчининг фаоллиги билан боғлиқ бўлади. Қўйилган муаммоларни ечиш жараёнида янги фаолият кўринишлари ҳам намоён бўладики, унда ўқувчиларнинг мустақил фаолияти ўқитувчи раҳбарлигида моҳирона бошқарилиши лозим. Бундай муаммони таълимни компьютерлаштириш асосида осон ҳал қилиш имкониятлари катта. Зеро, таълим жараёнига «... автоматлаштирилган ўқитиш мажмуалари — компьютерларни қўллаш ўқувчилар билиш фаолиятини анча фаоллаштиради ва уларнинг мустақиллигини оширади» [4].

Маълумки, ҳар бир техник восита ўзининг аниқ дидактик ва техник имкониятларига эга. Шу билан бирга ахборот воситалари ўқувчининг бирор сезги органига таъсир этиш йўллари билан фарқ қилади. Ўқувчи ахборотни ўзининг асосий ахборот қабул қилиш органлари, яъни кўзи, қулоғи орқали қабул қилади, шунинг учун ўқув жараёни самарадорлигини оширишга эришиш мақсадида ахборот технологияси воситалари тўпламидан фойдаланилади. Бу тўплагга турли дидактик имкониятларга эга бўлган ахборот манбалари, ўқувчилар билимини назорат қилувчи воситалар, жумладан, замонавий компьютерлар киради. Текширишлар шуни кўрсатадики, кўпчилик одамларнинг кўриб эсда сақлаш қобилияти, эшитиб эсда сақлаш қобилиятидан юқорирокдир.

Ахборот технологияси воситалари билан жиҳозланган хонада бир вақтнинг ўзида экран воситалари ва товушни эшиттириш воситаларидан фойдаланган ҳолда ўқитиш жараёни ташкил этилса, шубҳасиз, ўқувчилар ахборотни қизиқиш билан қабул қиладилар ва унинг кўп қисмини эслаб қоладилар. Таълимда сезги аъзоларининг аксариятини ишлатиш зарурлиги аллақачон исботланган. Таълим жараёнида шундай имкониятларни ўзида мужассамлаштирган техник восита – компьютердан фойдаланилганда ахборотни кўзи билан кўриб яхши эслаб қолувчи ўқувчи учун ҳам, қулоғи орқали эшитиб эслаб қолувчи ўқувчи учун ҳам қулай имконият яратилади. Бу эса, ўз навбатида, уларнинг ижодий фаолиятини фаоллаштириб, дарсга қизиқишини оширади.

Таълимни компьютерлаштириш ПДВларни яратиш асосида амалга оширилади. Шундай экан, «...ҳар қандай дастур таъминоти яратилаётган система фойдаланувчиси фаолиятини ўзида лойиҳалаштириш масаласини мужассамлаштиради» [147;48-59].

Таълимни компьютерлаштириш амалиётида фойдаланувчининг фаолиятини лойиҳалаш аксарият ҳолларда чуқур ўйламасдан ҳал қилинмоқда, ошиб борса муаллифнинг тажрибалари асосида, кўп ҳолларда

эса тасодифий тасаввурлар асосида ҳал қилинади. Аслида эса бундай лойиҳалашни амалга оширишда замонавий педагогик технология ютуқларига асосланиш мақсадга мувофиқ. Негаки, таълимнинг педагогик технологияси ўқитувчининг тезкор фаолият кўрсатишига йўналтирилган дарснинг услубий ишланмасидан фарқли ўлароқ таълим оловчи (ўқувчи)ларга йўналтирилган. У ўқувчиларнинг шахсий ҳамда ўқитувчи билан биргаликдаги фаолиятини ҳисобга олган ҳолда ўқув материални ўзлаштиришига қаратилади. Педагогик технологиянинг марказий муаммоси ўқувчи шахсини ривожлантириш орқали таълим мақсадига эришишни таъминлашдан иборат.

Педагогик технологияда таълим мақсадининг аниқ шаклланганлиги, таълимнинг маҳсулдорлиги, тескари алоқа мавжудлиги, кафолатланган яқуний натижа каби принципларга асосланилади. Таълимни компьютерлаштириш жараёнида ўқувчи фаолиятини моделлаштиришда ҳам шу ғояга асосан иш тутиш лозим.

Компьютерли таълим ўқувчи интеллектуал салоҳиятини индивидуал ривожлантириш, ҳар бир ўқувчига унинг ўзига хос хусусиятлари асосида ёндашиш учун кенг имкониятга эга. Унда ўқувчи ўзига хос суръат, мотив, фикрлаш йўли билан ўқув материални ўзлаштиради. Компьютерли таълимнинг ўзига хос хусусиятларига кўра ўқитувчининг роли ўзгаради, асосий вазифа ўқувчилар шахсини ривожлантириш, уларни ижодий изланишга йўналтириш ва бу соҳада уларга кўмаклашиш ҳамда компьютер билан ижодий ишлашларини ташкил қилишдан иборат бўлади.

Бу ёндашишнинг афзаллиги шундаки, ўқувчи компьютерда индивидуал ишлайди ва ҳар бир ҳаракати учун шу ондаёқ жавоб олади. 20 нафардан ортиқ ўқувчи ва бир ўқитувчи бўлган одатдаги синф-дарс тизимида бундай тескари алоқани амалга оширишнинг имкони йўқ. Анъанавий дарс бундай юқори даражадаги индивидуал ишни ташкил қилиш имконини бермайди. Компьютер ўқувчиларни ўқитишнинг бошқа воситалари (китоб, магнитофон ёзуви, телевизор ва ш.к.)дан фарқли ўлароқ бошқарилиш хусусиятига эга.

Бундан ташқари, ўқувчи компьютер билан ишлаш жараёнида ўқув фаолиятини ўзи бошқараётгандек ҳис қилади. Бу эса ўқитиш самарадорлигини таъминловчи психологик омиллардан энг муҳимидир.

Дарҳақиқат, ўқувчилар компьютер билан ишлашни ёқтиради. Шунинг учун таълимда компьютерни қўллаганда жараёнга нисбатан мотивларнинг ошганлигини кузатамиз. Бу эса ўқишга нисбатан қизиқиш ошганлигини кўрсатади. Шунингдек, компьютер ёрдамида анъанавий таълимдагига қараганда кам вақт, кам куч сарфлаб, кўпроқ билим олиш мумкин. Бунда мақсадга қаратилган мотивлар ошганлигини кўраамиз. Шунга ўхшаган қатор омиллар ўқувчиларнинг билиш жараёнидаги хатти-ҳаракатларини фаоллаштиради. Пировардда, ўқувчи таълим воситаси ва ўқув материалига муносабатда фаолият субъекти сифатида қаралади.

Компьютерларнинг қўлланиши идрок қилиш жараёнини енгиллаштиради. Бунга компьютернинг тасвирни ҳаракатлантириш, график ва матнли маълумотларни уйғунлаштирган ҳолда тасвирлаш имкониятлари орқали эришилади. Тасвирнинг ҳаракатланиши (силжиши, товуш, ўлчамининг ўзгариши) ўқувчилар диққатини асосий элементларга тортади, уларнинг кузатувчанлигини оширади.

Ўқувчи ва ўқитувчи фаолиятини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, компьютерли таълимни йўлга қўйиш ва таълим тизимига кенг жорий қилиш натижасида ўқитувчининг таълим жараёнидаги ўрни ва унинг олдида турган вазифалар ўзгаради: ўқитувчининг вазифаси - ўқувчиларни мустақил равишда ўз мақсадларини амалга ошириш режасини тузишга одатлантириш, уларни амалга оширишга ўргатишдан иборат бўлади.

Компьютерли таълим жараёнида ўқувчида ижодкорлик қобилияти ўстирилади. Бунда таълимнинг асосий вазифаси қоидаларни ёд олдириш эмас, аксинча, тафаккурни ривожлантиришдан иборат бўлади. Компьютерли таълимнинг шу хусусиятини тадқиқ қилишда С.Пейперт, С.Веир ва Р.Тинкер каби мутахассисларнинг ҳиссаси катта. Уларнинг раҳбарлигида LOGO ва

унинг кейинчалик LOGOWRITER тизими, LEGO-LOGO дастур воситалари ишлаб чиқилди ва улар ҳозирги пайтда таълимда кенг қўлланилмоқда. Бу дастурлар ўқувчини индивидуал тарзда ижодий фаолият кўрсатишга ундайди.

Дарҳақиқат, анъанавий ўқитиш тизимида 25 ёки ундан ортиқ ўқувчи ишининг хусусиятларини кузатиш, таҳлил қилиш имконияти чегараланган. Компьютердан фойдаланиш эса бу муаммони ҳал қилади. Бунда ўқитувчи ҳар бир ўқувчи ишини кузатиши, ўқувчининг масалани қандай тушунгани, уни таҳлил қилганлигини кўриши мумкин. Ва ниҳоят, ўқитувчида, компьютер хотирасида ўқувчи иши ҳақида тўпланган маълумотларни таҳлил қилиш натижасида унинг қандай фикрлаши ҳақида тасаввур ҳосил қилиш имконияти яратилади. Компьютер ўқувчининг ақлий ривожланиш жараёнини анча тўлиқ ва чуқур тушуниш учун анъанавий ўқитишга қараганда кўпроқ имконият беради. Бу ҳақда гапириб, С.Веир куйидагича фикр билдиради: «Микрокомпьютерлар фойдаланувчи ақлий фаолияти тузилишини очиқ беришга имкон яратади. Компьютер шарофати билан биз ўқувчининг фикрлаш жараёнини кузатиш имконини берувчи ойнага эга бўламиз. Бу компьютерли таълимнинг энг муҳим ютуқларидан ҳисобланади» [210;7].

ПДВларни яратишда «ўқувчи — компьютер» тизимини шакллантириш ва унда ўқиш фаолиятининг маҳсулдорлигини таъминлаш ўта мураккаб жараён ҳисобланади. Зеро, бу тизим ўқувчи амалга оширадиган фаолиятни, фаолиятни амалга ошириш жараёнидаги қийинчиликлар ва бу қийинчиликларнинг сабабларини тўлиқ тушунган ҳолда шакллантирилади.

ПДВларни яратишда ўқувчи ва ўқитувчи фаолиятининг барча қирраларини инобатга олиш лозим. Швециянинг Umea уёёåðñèòåði ходимлари О.Корачева ва G.Landgren ўқувчилар фаолиятининг индивидуал, гуруҳли ва табақалашган таълим шаклларино инобатга олган ҳолда ПДВларни яратишни концептуал модель сифатида таклиф қиладилар

[191]. Улар индивидуал таълим сифатида ўқувчиларнинг ёлғиз ўзи материални ўрганишини, гуруҳли таълим сифатида ўқув машғулотида жараёнидаги ўқувчи ва ўқувчилар гуруҳи билан мулоқотда материални ўрганишини, табақалашган таълим сифатида ўқувчининг бошқа ўқувчилар кўмагида материални ўрганишини изоҳлайди.

Компьютерли таълимнинг барча шакллари ўқитувчи ва ўқувчи мулоқотига ўхшатиш мумкин. Ўқувчи ва компьютернинг ўзаро таъсирида компьютерда ҳам, ўқувчида ҳам қатор ўзгаришлар юз беради: ўқувчи кўрсатмаларига кўра компьютер ўрганиладиган материалларни экранда кўрсатади, у ёки бу топшириқни бажариш учун кўрсатмалар беради. Компьютер ёрдамида ўқувчи ахборотларни қабул қилиб, уларга ишлов беради. Шундай қилиб, ўқувчи ва компьютер мулоқотида субъект ва объектнинг ўзаро таъсири амал қилади. Ўзаро таъсир хусусиятларига кўра компьютерли таълимдаги ўқувчининг қуйидаги фаолият турларини ажратамиз:

1. Компьютерга ўзи ҳақидаги маълумотларни киритиш (Фамилияси, исми, синфи, ўрганиладиган мавзуси).
2. Уйга вазифа натижаларини компьютерда текшириш.
3. Янги мавзу материаллари билан танишиш.
4. Мавзудаги янги тушунчаларни тушунишга доир кроссвордларни бажариш.
5. Ўрганилган материални мустаҳкамлаш мақсадида бир неча турдаги машқларни бажариш.
6. Мавзуга оид тест топшириқларини бажариш.
7. Дарс жараёнидаги фаолияти натижаси билан танишиш.
8. Мавзуни ўзлаштирганлик даражасига мос уй вазифасини компьютер экранидан ёзиб олиш.

Мазкур фаолиятларнинг ҳар бири ПДВда лойиҳаланган кўрсатмалар асосида амалга оширилади. Бу жараёнларнинг мазмуни IV бобнинг 3-

параграфиди ёритилишини инобатга олиб, мазкур ўринда улар хусусида тўхталмаймиз.

Ш.3. Таълим моделлари ва дарс жараёнини компьютерлаштириш

Фан асосларини ўқувчиларга етказиш учун ўрганилаётган ўқув материалига дидактик ишлов берилади, яъни ўқув материалнинг ўқув элементлари ажратилади, уларга доир топшириқлар ишлаб чиқилади, ўқув саволлари тузилади, ўқув кўргазмалари тайёрланади ҳамда уларни ўрганиш кетма-кетлиги белгиланади. Бу ишлар таълимнинг изоҳли-кўргазмали, муаммоли, топшириқли, табақалашган, дастурлаштирилган, алгоритмлаштирилган каби турларининг хусусиятларини инобатга олган ҳолда амалга оширилади. Таълим турларининг ҳар бири эса қандайдир моделга эга.

Таълимни ўқитувчи нуқтаи назаридан ҳам, ўқувчи жиҳатидан ҳам, ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятининг ўзаро таъсирига кўра ҳам тасаввур этиш мумкин. Таълимни айнан иштирокчилари жиҳатдан тасаввур этиш йўли билан таълим моделлари ажратилади. Таълим турлари таълим моделларига кўра белгиланади.

Компьютерли таълимни ўқитиш ва ўқиш фаолиятига кўра тасаввур этишда компьютер таълим жараёнининг воситаси, компьютерда ишлайдиган ўқувчи ёки ўқувчилар жамоаси шу жараённинг субъекти, компьютер хотирасидаги ахборотлар компьютерли таълим предмети сифатида қаралади. Шунингдек, компьютерли таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишда ўқитувчи сўзсиз фаол иштирок этади.

Таълимни компьютерлаштиришга бундай нуқтаи назардан ёндашилганда таълимнинг қандай моделларидан фойдаланиш қулай ёки моделларнинг қайси босқичларини компьютерлаштириш имкониятлари кенгроқ деган савол туғилади. Бу саволга жавоб бериш учун таълим моделлари мазмунини кўриб чиқамиз.

Таълим моделлари мазмуни дидактик адабиётларда етарлича баён қилинган. Амалиётда кўп ишлатиладиган модель **изоҳли-кўрғазмали таълим**дир. Ўқув материални ўзлаштиришнинг бу моделида билимларни тайёр ҳолда ўрганиш ғояси ётади. Унинг модели қуйидаги кўринишга эга: ўқувчиларни ахборотни ўрганишга тайёрлаш; билимларни баён қилиш; маълумотларни турли топшириқларни бажариш ёрдамида мустаҳкамлаш.

Дастурлаштирилган таълимда ўқувчилар ўқув материалдаги бир ўқув элементини ўрганишга тайёрланади; билимлар баён қилинади; билимлар мустаҳкамланади; билимлар назорат қилинади ва шу жараён ҳар бир ўқув элементи учун такрорланади.

Муаммоли таълимда ўқувчилар онгида муаммоли ҳолат яратилади; муаммони ҳал қилиш йўллари изланади; танланган усул муаммони ҳал қилишга татбиқ этилади; бажарилган муаммо бўйича хулосалар чиқарилади; хулосалар амалиётга татбиқ этилиб, билимлар мустаҳкамланади.

Топшириқли таълим ҳам муаммоли таълимга кўп жиҳатлари билан яқин бўлиб, унда ўқув материални топшириқлар тизими шаклига келтирилади; топшириқлар тизими бажартирилади; бажарилган топшириқлардан хулосалар чиқарилади; хулосалар турли ўқув шароитларига татбиқ этилади. Мазкур моделлардаги барча босқичларни компьютер ёрдамида амалга ошириш мумкин. Албатта, бунда ўқув материалига дидактик ишлов бериш ўқитувчи томонидан амалга оширилади.

Таълим самарадорлиги дарсни қандай модель асосида ташкил қилишга, унинг қонуниятларига қатъий амал қилинишига боғлиқ. У ўқув материалнинг хусусиятларидан келиб чиқиб белгиланади. Бироқ таълим жараёнини компьютер ёрдамида амалга ошириш дарсларни умумийроқ модель асосида ташкил қилишни тақозо этади.

Таълим жараёнини компьютерлаштиришда юқорида кўрсатилган билимларни тайёр ҳолда ўрганиш моделидан фойдаланилганда компьютер билимларни экранда кўрсатиб боради, ўқувчилар уни мустақил ўқиб, асосий

қоидалар, боғланишларни эслаб қолишади ва эсда қолган билимларни берилган ўқув шароитларига татбиқ этишади. Бу таълимнинг ўқувчилар хотирасига мўлжалланганлиги, унда ўқувчилар ижодкорлигининг йўқлиги ёки жуда чегараланганлиги билан характерли.

Таълим жараёнини компьютерлаштиришда дастурлаштирилган таълим моделидан фойдаланилганда ўқув материали ўқув элементларига ажратилиб, ҳар бир ўқув элементи ўқув материалининг алоҳида ўқув бирлиги сифатида қаралади. Таълим жараёнини ташкил этишда компьютер экранида маълум жараёнларни ташкил этиш асосида мазкур ўқув элементини ўрганишга ўқувчилар тайёрланади. Бу жараён мазкур ўқув элементи билан боғлиқ бўлган ўқув саволи, ўқув топшириғи, қизиқарли бошқотирма, дидактик ўйин кабилар мазмунида бўлиши мумкин. Сўнгра ўқув элементига доир билимлар экранда ёритилади. Ўқувчи уларни ўқиб, эслаб қолгандан сўнг шу билимлар турли усуллар — янги билимларга доир ўқув саволлари, ўқув ва тест топшириқларини ташкил этиш орқали мустақамланади ва шу жараённинг ўзида билимларнинг ўзлаштирилиши назорат қилинади. Ўқувчи мазкур ўқув элементини ўзлаштиргандагина кейинги ўқув элементи учун шу жараён такрорланади. Бу бир жараённинг бир неча марта такрорланишига олиб келадигани, у ўқувчилар учун зерикарли бўлиши мумкин.

Муаммоли таълим моделидан фойдаланилганда, энг аввало, ўқитувчи ўқув материали мазмунига мос муаммоли топшириқларни ишлаб чиқади ҳамда муаммонинг ечими ва унга яқин бўлган жавоб вариантларини, муаммо ечимидан чиқариладиган хулосалар тизимини тузади. Таълим жараёнида компьютер муаммоли топшириқларни экранда тасвирлайди. Ўқувчилар топшириқни ўқиб, қўйилган муаммони бажариш йўллари ва унинг ечими ҳақида ўйлайдилар. Компьютер эса ечим топилганлиги ҳақида билдирилишини сўраб, кутиб туради. Ўқувчи муаммони ечиш учун ўз таклифи борлигини ихтиёрий тугмачани босиш билан компьютерга билдиргандан сўнг, экранда ўқитувчининг жавоб вариантлари тасвирланади.

Ўқувчи вариантлардан бирини танлаб, муаммони ечишнинг кейинги босқичига ўтади. Муаммонинг ечилиши бир неча босқичдан иборат бўлиши, ҳар бир босқичда кўплаб жавоб вариантлари туриши, шунингдек, муаммонинг ечиши усулларига боғлиқ ҳолда жавоб вариантларидан бир нечаси тўғри бўлиши мумкин.

Шу йўсинда муаммо ҳал қилинади. Сўнгра муаммо ечимидан хулоса чиқариш буюрилади ва хулосаларнинг бир неча варианты таклиф қилинади. Ўқувчи вариантлардан бирини танлагандан сўнг унинг фикри текширилиб, тегишли изоҳлар берилади ҳамда тўлдириш, аниқликлар киритилади. Кейинги босқичда танланган хулосаларни қўллаб ўқув топшириқлари бажартирилади.

Компьютернинг муаммоли таълимдаги имкониятлари жуда кенг. Бу жараёнда ўқувчи тадқиқотчи сифатида иш тутаяди ва турли янгиликларни мустақил тарзда «кашф этади». Зеро, бундай имкониятли дастурларда компьютернинг ўқувчи билан табиий ёки табиийга жуда яқин бўлган тилдаги мулоқоти ташкил қилинадигани, мулоқотда ўрганилаётган муаммо ечимининг тўғрилигини эмас, балки ечимнинг оқилоналигини ҳам муҳокама қилиш мумкин бўлади.

Компьютерлаштирилган муаммоли таълимнинг камчилиги шундаки, муаммони ечиш жараёнида фақат ўқитувчи таклиф этган ечим вариантлари билан чекланилади. Ўқувчиларнинг муаммони ечишнинг ажралиб турадиган «ажойиб» йўллари синф ўқувчилари орасида муҳокама қилинмайди.

Компьютерлаштирилган топшириқли таълимда олдиндан тайёрланган топшириқларнинг шартлари экранда тасвирланади ва уларни бажариш талаб қилинади. Топшириқларнинг бажарилиш жараёни компьютер томонидан бошқарилади. Бунда курс мазмунидан келиб чиққан ҳолда таснифланган турли типдаги машқларнинг ҳар бири учун уларнинг бажарилиш жараёнини автоматик равишда ташкил қиладиган, бошқарадиган ва назорат қиладиган махсус дастурлардан фойдаланилади.

Кўрилган ҳар бир моделнинг маълум ижобий ва салбий томонлари бор. Уларни тўлиқ таҳлил қилган ҳолда топшириқли таълимни таълим жараёнини компьютерлаштиришдаги етакчи модель деб олишни мақсадга мувофиқ деб биламиз. Ваҳоланки, компьютерли таълимда таълим моделларидан ҳар бирининг ижобий элементлари олинади ва улар уйғунлаштирилган ҳолда жараён ташкил этилади.

Маълумки, умумий ўрта таълим мактабларида таълим жараёнини ташкил этишнинг асосий шакли дарс саналади. Дарснинг таркибий қисмларини таҳлил қилган ҳолда дарс типларини ўрганиш ва улардан қайсиларини компьютерлаштириш имкониятлари кенгроқ эканлигини аниқлаш ҳамда компьютерли таълим учун энг мақбул дарс типларини танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Дарс - бу ўқитиш вазифаси ва мақсадга эришиш учун маълум бир ҳажмдаги вақтда ўқитиш жараёнини ташкил этиш бирлиги. Маълумки, бир дарсда таълим жараёни мақсади, вазифаларининг ҳаммасини ҳал қилиб бўлмайди. Ҳар бир дарс мавзу, бўлим ва ўқув предметининг мантиқий бир қисми. Шундай экан, ўқитувчи ҳар бир дарснинг таълим жараёнида тутган ўрни, мақсади, ўқув-тарбиявий вазифасини тўғри тасаввур қилган ҳолда ташкил этиши лозим. Бунинг учун дидакт олимлар томонидан ишлаб чиқилган дарслар таснифига эътибор бериш жоиз.

Дидактикада дарсларнинг таснифи ва типологияси асосий ўринни эгаллайди. Етакчи дидакт олимлардан В.К.Дьяченко [58], М.И.Махмутов [94], И.Т.Огородников [110], О.Р.Розиқов [123], Н.А.Сорокин [132] дарс таснифи ва типологияси борасида илмий тадқиқотлар олиб борганлар.

Таълимнинг самарадорлиги дарс типларини аниқ белгилашга, уларга қатъий амал қилишга боғлиқ. Дидактикада дарсларнинг типологияси, таснифи энг кўп тадқиқ қилинган, лекин ягона хулосага келинмаган баҳсли муаммо саналади. Дарҳақиқат, В.А.Онишук дарснинг асосий таълимий мақсадига кўра қуйидаги 6 типни таклиф этган: янги билимларни

ўзлаштириш дарси; кўникма ва малакаларни ўзлаштириш дарслари; назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни мажмуали ҳолда амалиётга қўллаш дарслари; билимларни умумлаштириш ва тизимга солиш дарслари; назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни текшириш ва баҳолаш дарслари; уйғунлашган ва аралаш дарс [111;69].

И.М.Чередов дарсада устунлик қилувчи дидактик мақсад ва таълим жараёнининг асосий бўғинларини ҳисобга олган ҳолда дарсларни 9 та типга ажратади: билимларни шакллантирувчи; билимларни мустаҳкамловчи ва такомиллаштирувчи; билимларни шакллантирувчи ва такомиллаштирувчи; кўникма ва малакаларни шакллантирувчи; билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштирувчи; билимларни амалиётда қўллашга имкон берувчи; билимларни такрорлаш ва тизимга солувчи; билимларни назорат қилувчи ва уйғунлашган ёки аралаш дарс [148;44].

О.Розиқов эса дарс типларини тасниф этиш муаммосига таълим жараёни цикллари жиҳатидан ёндашган ва тўртта дарс типини ажратган: янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш; такрорлаш ва малака ҳосил қилиш; билим, малакаларни умумлаштириш; билим ва малакаларни назорат қилиш дарси [123].

Энди энг кўп қўлланиладиган дарс типларининг асосий хусусиятлари ҳақида қисқача тўхталамиз.

Янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш дарслари. Янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш дарслари таълим жараёнининг энг кўп қисмини ишғол қилади. Бу дарс типининг асосий вазифаси ўқув предметига оид қонуният, қоида, ғоя, фактларни ўргатиш ва уларни дастлабки мустаҳкамлашдир.

Бу дарс типига куйидаги вазифалар ҳал этилади: ўқув материалининг асосий ғояси, мақсадини англаш; шу билимларнинг инсон фаолиятидаги аҳамиятини фаҳмлаш; янги ўқув материалга оид билимларнинг умумий қурилишини идрок этиш; уларнинг асосий хусусиятларини тушуниш;

ўрганилган билимни қайта эсга олиш йўлини, уни амалиётда қўллаш йўллари эгаллаш.

Бундай дарсда таълимнинг уч хил мақсади ва шу мақсадларга оид уч босқич машғулоти негизини ҳосил қилади: ўқувчиларни янги ўқув материални ўрганишга тайёрлаш; янги ўқув материали, унинг хусусиятларини таҳлил қилиш; янги билимларни дастлабки мустаҳкамлаш. Шундай қилиб, янги билимларни ўрганишга тайёргарлик, билимларни идрок этиш, мустаҳкамлаш ўзаро алоқадорликда ташкил этилади.

Ўтганларни такрорлаш ва малака ҳосил қилиш дарслари. Ўқув предмети бўйича ўрганилган билимларнинг мустаҳкамлиги кўп жиҳатдан такрорлаш ва малака ҳосил қилиш дарсларини ташкил қилишга боғлиқ. Бундай дарсларда олдин ўрганилган билим, қоида ва таърифларга такрорий дуч келинади, уларга оид маълумотлар таҳлил қилинади, бир-бири билан чоғиштирилади, машқлар бажартирилади.

Ўтганларни такрорлаш ва малака ҳосил қилиш дарслари янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш дарсининг давоми сифатида унга боғлаб ташкил этилади. Такрорлаш ва малака ҳосил қилиш дарсларида кўпроқ турли-туман машқлардан фойдаланилади, ўрганилган билимлар устида ўқувчилар фаолияти ташкил этилади, билимлар турли ўқув шароитларига татбиқ этилади. Билимларни эсга тушириш, уларни ўқув ва ҳаётий шароитларга татбиқ этиш натижасида ўқувчиларга шу билимларга оид малакалар шаклланади.

Бу дарс типи ҳам учта асосий босқичдан иборат: ўрганилган билим ва фаолият усуллари оғли эсга тушуриш; эсга тушурилган билим ва фаолият усуллари янги ўқув шароитларига татбиқ қилиш; билимларни янги далиллар билан бойитиш. Бундай машғулотлар кўникмаларни малака даражасига кўтариш, мавзу доирасида янги боғланиш, алоқаларни ажратиш ва қайд қилиш билан ўзига хос аҳамият касб этади.

Билим ва малакаларни умумлаштириш дарслари. Бу дарс типидан икки ёки ундан ортиқ мавзу бўйича ўзлаштирилган билимлар қайта умумлаштирилади, мавзу юзасидан якуний хулосалар чиқарилади. Бу ўқувчиларда илмий дунёқарашни шакллантириш учун асос бўлади. Бу дарсларда мавзулар бўйича ўрганилган ҳодисаларни ўзаро таққослаш, умумий хулоса чиқариш, чиқарилган хулосани ўқув шароитига татбиқ қилиш каби босқичлар асосий ўрин тутди.

Энди юқоридаги дарс типларини таҳлил қилган ҳолда компьютерли таълимда қандай дарс типларидан фойдаланиш мумкинлигини асослаш лозим. Бундан олдин дарс таркиби — унинг босқич, бўғин, актлари ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз. Чунки уларнинг мазмуни ва компьютерлаштириш имкониятлари муайян дарсни компьютерли дарслар қаторига киритиш ёки киритмасликни белгилайди.

Ҳар қандай яхлит тизим сингари дарс ҳам босқичлардан иборат. Аммо тартибсиз ҳолда олинган, ўзаро боғланмаган босқичлар яхлит тизимни ташкил эта олмайди. Яхлит тизим бир-бири билан уйғунлашган, мувофиқлашган босқичлардан ташкил топади. Объектнинг яхлитлиги учун хизмат қила оладиган босқич яхлит тизимнинг таркибий компоненти ҳисобланади.

Ўқув предмети бўйича ўрганиладиган билимлар, ўзлаштириладиган тушунчалар ўзаро алоқада ўқитилгандагина таълимнинг яхлитлиги сақланади. Аммо бунинг ўзигина етарли эмас. Ўқув предмети бўйича ўтказиладиган машғулотларнинг ўзаро алоқадорлигига роия қилиш ҳам, дарсларда ўрганиш, мустаҳкамлаш, умумлаштириш жараёнларининг узвий боғлиқлигига амал қилиш ҳам ўқув жараёнининг яхлитлиги билан боғлиқдир.

Услубий адабиётларда янги ўқув материални ўрганиш, идрок этиш, мустаҳкамлаш, такрорлаш, уй ишини текшириш ва тайинлаш, ўқувчилар билимини баҳолаш каби дарснинг таркибий элементлари сифатида

кўрсатилади. Дарс босқичларининг ўзаро мантиқий изчиллиги дарс сифатини оширишнинг асосий омилидир. Дарс босқичлари ўз навбатида яна майда элементларга бўлинадики, улар «дарс бўғини» атамаси билан аталади.

Таълим акти - таълим жараёни ҳаракатидаги энг кичик бирлик. Масалан, ўқувчиларни янги ўқув материални ўрганишга тайёрлаш жараёни олдинги мавзулардан янги мавзу билан боғлиқ саволларни ўртага қўйиш ва ўқувчиларнинг жавоблари; мавзу мақсади, ҳаёт учун зарурлигини тушунтириш ва ўқувчиларнинг англаши каби таълим актларидан ташкил топади.

Таълим бўғинлари - актларни ташкил этиш билан ҳосил қилинадиган таълим жараёнининг каттароқ бирлиги.

Таълим даврлари - мазмун ва ҳажмига кўра кенг тушунча бўлиб, у таълим актлари ва бўғинларидан ташкил топади.

Таълим жараёнининг кичик элементларини умумлаштириш асосида дарс босқичлари ҳосил қилинади.

Дарс босқичлари мазмунига қисқача тўхталиб ўтамыз.

1. Янги материални ўргатиш босқичи. Бу ўз ичига ўқувчиларни ўқув материални тушунишга тайёрлаш (дарснинг мақсадини тушунтириш), ..., янги материални ўрганиш мақсадини тушунтириш бўғинларини олади.

2. Ўқув материални идрок этиш босқичи. Ўқув материални идрок этиш ўқитувчининг тушунтириши, изоҳлаши билан боғланган. Дарснинг бу звеносида ўқувчилар ўқитувчи билан бирга янги билимларни фикран таҳлил ва синтез қиладилар, ..., фактларни чоғиштирадилар. Бу жараёнда ўқув материални тушунтиришда баён қилиш, жараёнларни намойиш этиш, анимация имкониятларининг барчасини уйғунлаштириш услубларидан фойдаланиш лозим.

3. Янги мавзунини мустаҳкамлаш босқичи. Ўрганилган материални мустаҳкамлаш ўқув материални ўрганиш, идрок этиш жараёнининг табиий давоми бўлгандагина ўзлаштирилган материал ўқувчилар хотирасида

мустаҳкам ўрнашиб қолади. Бу босқичда ўрганилган билимларни турли шароитларга татбиқ эта олишни ўргатиш мақсадида машқлардан кенг фойдаланилади.

4. Ўтганларни такрорлаш босқичи. Бу дарснинг муҳим босқичи саналади. Агар янги ўрганилган ўқув материали олдин ўтилган мавзулардан бирортасига боғлиқ бўлса, ўша мавзу такрорланиши мумкин. Ўрганилган ва ўрганилаётган билимлар ўртасида мантиқий алоқадорликни ҳосил қилиш билимларни онгли ўзлаштиришни таъминлайди.

5. Ўқувчиларнинг билим ва малакаларини текшириш босқичи. Бу босқич ўрганилган ўқув материалининг ўқувчилар томонидан қандай ўзлаштирилганлигини аниқлаш мақсадида ўтказилади.

Кўпгина дарслар юқорида саналган босқичларнинг турлича боғланишидан ташкил топади. Баъзи дарс типлари ўзига хос босқичлар асосида қурилади. Масалан, ўтганларни такрорлаш ва малака ҳосил қилиш типдаги дарсларда учта доимий босқич ажратилади:

1. Олдинги машғулотда ўрганилган билимларни онгли эсга тушириш босқичи. Бунда саволлар бериш, машқлар бажариш, уй вазифасини текшириш каби йўллар билан билимлар эсга туширилади.

2. Эсга туширилган билимларни турли ўқув шароитларига жорий этиш босқичи. Бу босқичда билимлар турли ҳаётий, ўқув шароитларига татбиқ этилади. Билимларни берилган шароитларга татбиқ этиш йўли билан ўрганилган билим ва ундан фаолиятда фойдаланиш ўртасида боғланиш ҳосил қилинади.

3. Билимларни кенгайтириш босқичи. Ўрганилган ўқув материалига такрорий дуч келиш жараёнида ўқувчилар ўрганилаётган объектнинг ҳали сезилмаган, англамаган хусусиятларини пайқаб олишади. Бу билимларнинг янада кенгайишига олиб келади.

Дарс босқичлари катор звенолардан таркиб топади. Энди мазкур бўғинлардан асосийлари ҳақида қисқача тўхталамиз.

1. Ўқувчиларни янги ўқув материални тушунишга тайёрлаш звеноси. Бунда дарснинг мақсади ўқувчиларга етказилади. Дарс мақсадини тушунтириш ўқувчиларнинг ўқув предметиға қизиқишларини оширади, уларда ўрганиш, изланиш ҳавасини уйғотади.

2. Ўқув материални идрок қилиш бўғини. Ўқувчилар билимларни компьютер экранндаги ёзувлардан ўқиб, жумлаларни наушникдан эшитиб, кечаётган жараёнларни кузатиб идрок этишади. Ўқувчилар компьютер бошқарувида янги билимларни таҳлил этишади, фактларни ўзаро чоғиштиради. Янги билимларни идрок этиш жараёнида экранндаги матнларнинг мантиқан тўғрилиги, мисолларнинг ҳаётий танланганлиги, намойиш қилинадиган жараёнларнинг табиийлиги ва жозибадорлиги қанчалик ўзаро уйғунлашса, ўқувчилар янги билимларни шунчалик яхши ўзлаштиришади.

3. Берилган факт, ҳодисаларни кузатиш бўғини. Таълим жараёнида кузатиш учун берилган фактлар ижодий фаолиятға ундаш омили бўлиб, улар ўқувчиларда турли ҳиссиёт, қизиқиш, интилишларни рағбатлантиради. Ўқув материалға боғлиқ фактларни кузатиш ўқувчи онгда дастлабки боғланишлар ҳосил қилади, ўрганилаётган ҳодисанинг белгилари, хусусиятларини сезишни таъминлайди.

4. Факт, ҳодисаларни таҳлил қилиш бўғини. Таълимнинг бу бўғинида мавзуга оид фактлар, ҳодисаларнинг асосий ва иккиламчи белгилари ажратилади, шу белгиларнинг олдин ўрганилган билимлар, тушунчалардан фарқлари аниқланади. Бунда компьютернинг етакчи саволлари, маслаҳат ва кўрсатмалари ҳал қилувчи роль ўйнайди.

5. Муаммони бажариш, айтилган фаразлардан тўғрисиани танлаш бўғини. Бу бўғинда ўқувчиларнинг изланиш, топа олиш қобилиятлари ривожлантирилади. Муаммоли топшириқни бажаришға оид тўғри усул, фаразни танлаш қўйилган ақлий, амалий вазифаларни онгли ва самарали ҳал этишни таъминлайди.

6. Танланган фараз, усулни муаммони ечиш, топшириқни бажаришга татбиқ этиш бўғини. Ҳар қандай муаммо, топшириқ уни ечиш усулини ўқув ҳолатига татбиқ этиш йўли билан бажарилади. Демак, бу бўғинда муаммо бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга — бажарилмаган шаклдан бажарилган шаклга ўтади. Топшириқнинг ўзгарган шакли ўқувчи фаолиятининг ҳам ўзгаришига, бинобарин, унда шахсий сифатларнинг ривожланишига олиб келади.

7. Муаммо, топшириқнинг бажарилишини таҳлил этиш бўғини. Бу бўғинда топшириқни бажариш, муаммони ҳал этиш натижаси таҳлил этилиб, хулосалар чиқарилади. Чиқарилган хулоса ўқувчи онгига янги билим, фаолият усулларига оид янги тасаввур сифатида шаклланади.

Кузатишларнинг кўрсатишича, анъанавий таълимнинг инқирозга учраётганлигининг асосий сабаблари қуйидагиларда кўринади:

1. Ўқувчиларнинг ўқув мотивлари, ижодий фаолияти, билим олишга бўлган қизиқишларини ривожлантириш имкониятлари чекланган бўлади.

2. Уларнинг мантиқий фикрлаши, мустақил ишлаш, билим олиш кўникмалари етарли даражада таркиб топмайди.

3. Ўқувчиларнинг шахсий ва индивидуал хусусиятлари эътиборга олинмайди, уларга фарқли ёндашиш имкониятлари чекланган бўлади.

4. Ўқувчиларнинг таҳсил олишга бўлган эҳтиёжлари, мотивлари эътиборга олинмаганлиги сабабли ўқувчилар фаолиятида сустлик ва янги мавзунини ўрганишга бефарқлик кузатилади.

5. Ўқув материаллини ўқувчилар механик тарзда ёдда сақлайди, чунки ўқувчиларнинг идрок этиши, тасаввур қилиши, абстракция, мантиқий амалларни бажариши устида ўқитувчи тизимли иш олиб бормаганлиги сабабли ўқувчилар ўз билимларини таниш, одатий ҳолларда, янги, қўйилмаган вазиятларда ижодий қўллашларига имкон яратилмайди.

Мазкур камчиликларнинг олдини олиш мақсадида таълим жараёнини компьютерлаштириш учун, аввало, ўқув предмети бўйича дарсларнинг

мукаммал тизимини яратиш, ҳар бир дарс типини тўғри танлаш, дарсдаги босқичлар, уларнинг таркибини тўғри танлаб режалаштириш лозим.

Маълум бўлим, мавзу юзасидан ўзаро боғланган дарслар тизимини яратишда қуйидаги саволларга жавоб изланади:

а) бўлим ёки мавзунинг ўқув предмети таркибидаги ўрни, билимлар тизими, унинг асосий ғояси;

б) ўқувчиларнинг билиш қобилиятларини ривожлантиришни кўзлаб, ўқув материалига тавсиф бериш;

в) мавзу юзасидан билим ва малакаларни ўзлаштиришнинг энг оқилона, самарадор йўли;

г) мавзунинг ўқув предметидаги бошқа бўлимлар ва ўқув фанларига муносабати;

д) назарий билимларни турмушга боғлаш йўллари;

е) мавзу бўйича ўтказиладиган ижодий ишлар;

ё) мавзу бўйича ўқувчилар бажарадиган машқлар;

ж) мавзу бўйича ўқувчиларнинг ўзлаштириш даражасини аниқлаш усуллари ва уларнинг мазмуни;

з) мавзуни ўргатишдан кўзланган натижа (билим, малака ва ўқувчиларнинг ақлий ўсиши);

и) мавзу бўйича бериладиган уй вазифалари.

Юқорида кўриб ўтганимиздек, дарс типлари турли принциплар асосида ажратилган. Педагогика дарсликларида «Машғулотнинг асосий қисмини (дарс соатининг кўп қисмини) ишқол қилган» вақтга қараб дарс типларини ажратиш ўлчов қилиб олинган. Айрим дидактлар дарс типларини тасниф этишда ўқитиш услубларини кўзда тутишган. Биз компьютер ёрдамида ташкил қилинадиган дарс типларини кўрсатишда тайёр ПДВдан фойдаланиб кўзланган умумий мақсадга эришишни назарда тутдик. Шу маънода қуйидаги дарсларни компьютер ёрдамида ташкил қилиш мақсадга мувофиқ деган хулосага келдик: янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш

дарси, такрорлаш ва малака ҳосил килиш дарси, билим ва малакаларни текшириш дарси, кириш дарси.

Албатта, ўқув фанларини ўқитиш жараёнида юқорида тавсифланган дарсларнинг барчасида компьютердан фойдаланиш мумкин. Бироқ уларда компьютердан фойдаланиш дарсининг бир қисминигина қамраб олади, холос.

В.Красильникова ПДВларни яратишга 2 хил ёндашиш мумкинлигини кўрсатади: биринчидан, машғулотларни ташкил қилишнинг бир шаклини (амалий машғулот, маъруза машғулоти, мустақил тайёргарлик ва ҳ.к.) танлаб олиб, шу машғулотга мос автоматлаштирилган ўқитиш услубиятини ишлаб чиқиш, иккинчидан, ўрганиладиган ўқув предмети(бўлим)нинг бир (ёки бир нечта) мустақил қисмларини танлаб, унга мос автоматлаштирилган ўқитиш услубиятини асослаш [79;5].

Биз юқорида тавсифлаган 4 типдаги дарс учун В.Красильникова айтган биринчи ёндашув асосида, қолган дарс типлари учун иккинчи ёндашув асосида ПДВлар яратилади.

Учинчи боб бўйича қисқача хулосалар.

Мазкур бобда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолиятини моделлаштириш хусусиятлари баён қилинди ва қуйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Компьютерли таълимда таълим субъектлари — ўқитиш ва ўқиш фаолиятини моделлаштириш марказий масасалардан бири эканлиги назарий жиҳатдан исботлаб берилди. Шу асосда ўқитиш фаолиятининг икки тури ажратилади: а) ПДВларни тайёрлашда иштирок этиш. Бу нуқтаи назар таълимни дидактик лойиҳалаш муаммоларига дахлдор бўлиб, таълим мақсади, воситаси, натижаларини моделлаштириш, олдиндан қайд этишни тақозо қилади; б) педагогик дастур воситаларидан фойдаланган ҳолда компьютерли таълимни ўтказиш. Ўқитиш фаолиятининг бу нуқтаи назари унинг ташкилотчилик, бошқариш, алоқалашув, билиш лаёқати билан узвий боғлиқ эканлиги ҳамда компьютерли таълимни ташкил этиш, бошқариш,

назорат қилиш жараёнлари самарадорлигини таъминлаши илмий-услубий жиҳатдан асослаб берилди. Биринчи ёндашувда маълум сондаги ўқитувчилар фаолияти назарда тутилса, иккинчи ёндашув барча ўқитувчилар фаолияти билан боғлиқ эканлиги кўрсатилди ва ушбу фаолият турларини ташкил этиш бўйича услубий тавсиялар ишлаб чиқилди.

2. Компьютерли таълимда ўқувчиларнинг ўқув фаолияти, мақсади ҳам моделлаштирилиб, эриша оладиган натижалари олдиндан қайд этилиши лозимлиги исботлаб берилди. Компьютер ўқувчиларнинг ўрганишга бўлган қизиқишини ошириш, ҳис-туйғусига таъсир қилиш билан бирга хотираси, ижодий фаолиятини тарбиялашнинг етакчи воситаси эканлиги назарий асослаб берилди.

3. Таълимнинг изоҳли-кўргазмали, дастурлаштирилган, муаммоли, топшириқли, табақалашган каби моделларини компьютерлаштириш имкониятлари услубий жиҳатдан таҳлил қилиниб, уларнинг ҳар бири ўзига хос сифат ҳамда хусусиятларга эгалиги кўрсатилди ва топшириқли таълим компьютерли таълим учун энг қулай таълим модели эканлиги назарий жиҳатдан асослаб берилди.

4. Ўқув-тарбия ишларини компьютерлаштириш учун танланган модел таълимнинг ташкилий шакллари ажартишни осонлаштиради. Мазкур тадқиқотда топшириқли таълим моделига риоя қилиб, ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш масалалари ўрганилди ва шунга асосан янги ўқув материални ўрганиш ва мустаҳкамлаш, такрорлаш ва малака ҳосил қилиш, билим ва малакаларни назорат қилиш ва кириш дарси типдаги дарслар ПДВдан фойдаланиб ташкил қилинганда юқори самара бериши илмий-услубий жиҳатдан асослаб берилди.

IV. УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМДА ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИНИ ЎҚИТИШНИ КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш ПДВлар асосида амалга оширилади. Бу турдаги таълимнинг самарадорлигига эришиш учун ПДВларнинг илмий-услубий, дидактик, психофизиологик, техник жиҳатдан мукамаллигига эришиш лозим. Бундан ПДВларга қўйиладиган талабларни тизимлаштириш, дастурли услубий таъминотни яратиш босқичларининг таркиби ва кетма-кетлигини аниқлаш, ПДВларни яратиш механизмини асослаш зарур деган хулоса келиб чиқади. Ушбу бобда мазкур масалалар таҳлил қилинади.

IV.1. Педагогик дастур воситаларини яратишга қўйиладиган талаблар

«ИХТА курсини ўқитиш услубиятини такомиллаштиришдаги муҳим йўналишлардан бири бу янги ўқув предмети бўйича яхлит ўқув-услубий мажмуа (ЎМК)ни яратиш ҳисобланади. ИХТА курси бўйича ЎМКнинг алоҳида хусусияти шундаки, у ўз ичига фақат дарслик ва услубий қўлланмалар, ўқиш учун китоблар тизимини эмас, шунингдек, ПДВларни қўллаш бўйича услубий қўлланмаларни ва, ниҳоят, ПДВларнинг ўзини ҳам қамраб олади», деб ёзади А.А.Кузнецов ўзининг «Ўрта мактабда информатикани ўқитиш услубий тизимининг ривожланиши» мавзусидаги маъруза шаклидаги докторлик диссертациясида [81;38]. Ўқув-услубий мажмуа таркибига тегишли бўлган ПДВларни яратишдаги энг муҳим масалалардан бири компьютер билан ишлаётган ўқувчининг ўзини ҳис қилиши масаласи. Компьютерли машғулотларнинг ўқувчи организмга таъсирини ўрганишга қаратилган қатор тадқиқотлар олиб борилган ([47], [48], [88], ...).

Кўпгина тадқиқотларда ПДВларга қўйиладиган методологик ([46], [95], [139]), дидактик ([82], [143]), психологик ([20], [97]), техник [64], физиологик-гигиеник [88] талаблар кўрсатиб ўтилган.

Бизнинг тадқиқотимиз ПДВларни таълим жараёнида қўллаш билан мазкур талабларнинг қай даражада ўринли эканлигини ўрганиш ва уларни тўлдиришга ҳам қаратилди.

А.С.Лесневский ПДВларга қўйиладиган талабларни ишлаб чиқишда, биринчидан, дидактика принциплари мазмунидан; иккинчидан, компьютернинг дидактик функцияларидан; учинчидан, дастур воситаси тузилишидан келиб чиқиб ёндашган [89].

Тадқиқотларда компьютерли фаолиятнинг ўсаётган организмга таъсири ва бу фаолиятни ўқувчини чарчатмаган ҳолда ташкил қилишнинг энг мақбул шароитлари ўрганилган. Тадқиқотлар хулосаси машғулотларни компьютер ёрдамида ташкил қилиш мумкинлигини, бироқ бунда белгиланган гигиеник талабларга амал қилиш лозимлигини кўрсатади.

ПДВлардан таълим жараёнида фойдаланиб самарадорликка эришиш уларнинг турли талабларга қай даражада жавоб беришига ҳам боғлиқ.

ПДВларга дидактик, психофизиологик ва техник талаблар қўйиш мумкин. Уларнинг ҳар бири бир нечта талабни ўз ичига оладики, ушбу параграфда мазкур талабларнинг мазмуни билан танишиб чиқамиз.

1. Дидактик талаблар. Бу талаблар таълим принциплари билан бевосита боғлиқ бўлиб, уларнинг мазмунини кўриб чиқамиз.

1. Баён қилинаётган ўқув материалида асосий ва унчалик муҳим бўлмаган элементларни ажратиб кўрсатиш. Бу талаб таълимнинг кўргазмалилик принципи билан боғлиқ бўлиб, уни педагогик жиҳатдан, ўқув материали матнида асосий ғоялар ажратилиб, кейин улар моҳиятининг баён қилиниши, мавзудаги янги тушунчаларни бериб, ҳар биридан сўнг уларнинг хусусияти, тушунчалар билан алоқадорлиги кабиларнинг очиб берилиши билан, шунингдек, техник жиҳатдан, экранда тасвирланаётган матнда асосий

тушунчалар, тушунчанинг хусусиятлари кабиларни бошқа ранг, бошқа шрифт, бошқача ўлчамда кўрсатиш билан амалга ошириш мумкин.

Ҳар бир мавзу бўйича ўқув материални баён қилишда янги тушунчалар, асосий тушунчалар, тушунчанинг хусусиятлари ёки тушунчалар орасидаги боғланишлар маълум гиперматн шаклида берилиши лозимки, ўқувчи шу сўзни кўрсатиш билан матндаги бундай тушунча хусусиятларини ёрдамчи ойнада кўриши мумкин бўлсин. Бу мавзу билан боғлиқ билимларнинг қайта такрорланиши ва ўқувчилар билимида бўшлиқларнинг қолмаслиги учун асос бўлади.

Мазкур талабнинг педагогик жиҳатини амалга оширишга ўқув материалга педагогик ишлов беришни такомиллаштириш орқали, техник жиҳатдан эса гиперматнлар ва кўпойнали ҳолатдан фойдаланиш орқали эришилади.

2. Ўқув материални баён қилишнинг содда ва аниқлиги. Бу талаб таълимдаги онглилик ва фаоллик принциpidан келиб чиқади ва таълимнинг тушунарлилигини таъминлайди.

Педагогик жиҳатдан баён қилинадиган ўқув материал матнида ортиқча жумлаларни киритмасдан, муҳим фикрларни аниқ ва мантиқан боғлаб баён қилиш асосида бу талаб амалга оширилади. Фикрлар баён қилинишидаги соддалик унинг илмийлигини пасайтирмаслиги лозим. Маълумки, бир фикрни турли ёшдаги болага турлича тушунтириш талаб қилинади. Мазкур талаб ўқув материалнинг маълум ёшдаги ўқувчи учун қай тарзда очиб берилишини белгилайди.

3. Ўқув материални баён қилиш суръатининг ўқувчиларнинг ўзлаштириш суръатига мослиги. Ҳар бир дарсда ўрганиладиган янги тушунчалар сони, баён қилинадиган ўқув материалнинг ҳажми мумкин қадар тенг, уларнинг ўртача ҳажми эса ПДВ мўлжалланган ўқувчиларнинг ёши, психологик хусусиятларига мос бўлиши лозим. Техник жиҳатдан эса ўқув материалнинг экранда жойлашадиган бир қисми тасвирланиб, маълум

вақтдан сўнг иккинчи экран матнига алмашиши эмас, балки ҳар бир ўқувчининг экрандаги матнни ўқиб, кейинги экран матнига ўтиш хоҳишини билдиргандагина алмашиш имконини бериш назарда тутилиши лозим. Бу эса ҳар бир ўқувчи учун ўқув материални ўзига мос суръатда ўзлаштиришига имкон беради.

4. Ўқув материални ўрганишнинг кўпвариантлилиги. Компьютерда тасодифий миқдор сонини ҳосил қилиш имконияти мавжуд. Бу дидактик материалларнинг ҳар хиллигини таъминлаш асосида вариантликни шакллантиришга имкон беради. Масалан, такрорлаш операторини ўрганишда такрорлаш сарлавҳасига кўра унинг танаси неча марта такрор бажарилишини аниқлаш мумкин. Бунда натижа такрорланиш ўзгарувчиси бошланғич ва охири қиймати ҳамда такрорланиш қадамига боғлиқ. Агар операторнинг FOR I=A TO B STEP N кўринишидаги A, B, N нинг қиймати тасодифий миқдор функцияси билан боғлиқ ҳолда кўрсатилса, синфдаги 15 нафар ўқувчи учун оператор кўриниши 15 хил ифодаланари ва уларни айнан бир хил такрорлаш имкони бўлмайди. Бу хусусиятдан ПДВларни тузишда унумли фойдаланиш лозим.

5. Маълумотларни баён қилишнинг турли-туманлиги.

Маълумотларни экранда тасвирлашда кўпойнали ҳолат* ҳам таълим жараёнини самарали ташкил этиш учун катта имкониятлар яратади.

«Мен эшитдим ва унутдим. Мен кўрдим ва эслаб қолдим. Мен бажардим ва тушундим», - деган фикр Беббидж мактабидагиларнинг шиори бўлган экан. Дарҳақиқат, баъзи ўқувчилар кўриш орқали маълумотни кўпроқ эслаб қолса ёки идрок қилса, баъзи ўқувчилар эшитиш орқали кўпроқ эслаб қолади. Шунинг учун ўқув материални тушунтиришда ҳам намойиш қилиш, ҳам овоз ёрдамида изоҳлаш усулларида унумли фойдаланиш лозим.

II. Психофизиологик талаблар.

* Кўпойнали ҳолат - экранни турли рангдаги бир неча соҳаларга ажратиб, уларда турлича маълумотларни чиқариш ҳолати.

ПДВларни яратишда объектларни эргономик лойиҳалашнинг аҳамияти катта. Объект сифатида экрандаги тасвирлар, уларни узатиш усуллари, экрандаги шартли белгиларнинг тушунарли бўлиши ҳамда жойлашиши, ўқувчи билан компьютер орасидаги мулоқот усуллари ва ҳоказолар тушунилади.

Бундай хатти-ҳаракат қулайликларини яратиш учун эргономика ютуқларига таянилади. «Эргономика ижтимоий, табиий ва техник фанлар синтезида шаклланган фан ҳисобланади» [104;9]. Бу қулайликларнинг умумлашган натижаси ушбу эргономик талаблардан келиб чиқиб баҳоланади: ўқувчининг ишга қизиқиш билан киришиб, белгиланган фаолиятни ўз хоҳиши билан бажариши; мазмуний қийинчиликларни енгиб ўтиши ҳамда уларни енгганлигидан қониқиши; ўқувчи томонидан техник кўринишдаги қийинчиликларга сарфланадиган хатти-ҳаракатларни камайтириш. Зотан, инсоннинг ишчанлигини ишчанликка таъсир қила олиш омили — организмнинг энергия базаси, физиологик хусусиятлар — қўзғалиш ва тормозланиш, психологик хусусиятлар — фаолият усуллари пухта ўзлаштириш даражаси ва шу кабиларни ўрганиш йўли билан асослаш мумкин.

«Эргономика тадқиқ қиладиган предмет техниканинг ўзи ёки ишлаб чиқариш субъекти бўлган инсоннинг ўзи ҳам эмас, балки «инсон — машина — атроф муҳит» тизими, яхлит ва ўзаро алоқадорликда қараладиган барча элементлар ҳисобланади» [104;9].

Эргономик тадқиқотларнинг мақсади инсоннинг физик ва психологик имкониятлари, унинг эстетик диди ва бошқа сифатларини техник восита параметрлари билан мувофиқлаштириш ҳисобланадики, бунда техник компонент бўйсунувчи ҳисобланади. Бинобарин, бунда бошқариладиган объект вазифасини техник қурилма, бошқарувчи вазифасини инсон ёки кишилар жамоаси ташкил этади.

«Педагогик эргономиканинг предмети фан ва техника ютуқларини қўллаш асосида педагогик жараёни ўрганишга қаратилган ижтимоий фаолиятнинг алоҳида шакли ҳисобланади. Шу маънода педагогик эргономика фақат педагогика ва психология соҳасидаги янгиликларга асосланмасдан, балки тиббиёт, меҳнат гигиенаси, муҳандислик психологияси, дизайн ҳамда қатор техник фанлар ютуқларидан ҳам фойдаланади» [104;11].

Қатор ишларда дидактик воситаларга қўйиладиган эргономик талаблар кўрсатилган. Уларни умумлаштирган ҳолда ПДВга қўйиладиган қуйидаги психофизиологик талаблар ишлаб чиқилди.

1. Экрандаги тасвирларнинг рангига қўйиладиган талаблар. ПДВда турли рангдан фойдаланиш маълумот таркибини ажратишда, унинг ўқилишини қулайлаштиришда, муҳим маълумотларни ажратиб кўрсатишда катта имкониятлар яратади. Рангларни танлаш ва уларни мувофиқлаштириш танланган компьютернинг имкониятлари билан белгиланади. Рангларнинг тўғри танланиши ўқувчиларнинг ақлий фаолиятига, ишлаш қобилиятига ва ишининг самарадорлигига катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун экранда тасвирланаётган белгиларнинг ранги, фон рангини танлашда ўқувчиларнинг кўриш имкониятлари чегараларини инобатга олиш, кўзни толиқтирувчи ҳолатларнинг олдини олиш лозим.

Экран ранги жуда ёрқин бўлмаслиги лозим, уни керагидан ортиқ «безаш» керак эмас. Ундаги маълумотлар ўқувчининг диққатини асосий қисмга жалб этишга ёрдам бериши лозим. Масалан, равшан, ярқираган ёки қизил рангдан катта ҳажмдаги матнларни ёзишда фойдаланиш тавсия қилинмайди, чунки кўз оқ ва яшил рангни толиқишсиз қабул қилади, қизил ва ёрқин ранглар эса кўзни толиқтиради. Матнни кўрсатишда фойдаланиладиган ранглар сони учтадан ортмагани маъқул.

Ёрқин, ўткир ранглар ҳиссий кўзғатувчи сифатида дисплей фонида қисқа вақт ишлатилиши мумкин. Масалан, қизил рангни хатони кўрсатувчи ёки

ман қилувчи, яшил рангни эса рағбатлантирувчи ёки ҳаракатга ундовчи белги сифатида ишлатиш мумкин. Экранда қора рангли объектлар сони иложи борича камайтирилиши маъқул ҳисобланади.

2. Экрандаги маълумотларнинг тузилишига қўйиладиган талаблар.

Экранда қўйилган масалага боғлиқ бўлмаган объектлар бўлмаслиги керак. Экрандаги барча объектлар маълум маънода ахборотни ташувчи бўлиши шарт. Ундаги тасвирлар етарли даражада катта бўлиши ҳамда ўзаро ўқув материали мазмунига мос ҳолда жойлашиши лозим.

Фойдаланувчига айнаи вақтда зарур бўлган матнгина кўрсатилади. Матнлар мазмуни тушунарли, мантиқан боғланган бўлиши, бажарадиган вазифасига кўра гуруҳларга ажратилиши зарур. Экранда муҳим ва унчалик муҳим бўлмаган элементлар ажратиб кўрсатилади. Ажратиб кўрсатиш айрим жумлаларни катта ҳарфлар билан ёзиш, остини чизиш, бошқа рангга бўяш йўллари билан амалга оширилади. Узун жумлалар ва тифиз жойлашган матн ўқувчини толиқтиради. Ўқувчи толиққанда матнни ўқимай қўяди. Шунинг учун дарсликдаги матнни экранда тасвирлаб қўйишигина ПДВ самарадорлигини ошира олмаслигига аҳамият бериш лозим.

3. Тасвирларни узатиш усулларига қўйиладиган талаблар.

Экрандаги тасвирлар ҳаракатининг меъёрида бўлишига эътибор бериш зарур. Ўқувчиларнинг вазиятни баҳолаш ва тасвирларни идрок қилиш ҳамда реакция билдиришда катталардан фарқ қилишини инобатга олиш лозим. Таассуротни сусайтирмаслик учун экрандаги объектларнинг ҳаракати етарли даражада тез бўлиши, шунингдек, берилган вақт доирасида керакли маълумотни ўқувчи англаб оладиган суръатда бўлиши керак. Ўқувчига объект ҳаракатини истаган ҳолатида тўхтатиб кузатиш, уни қайта-қайта такрорлаш имконини бериш мақсадга мувофиқ.

4. Экрандаги объектларнинг кўринишига қўйиладиган талаблар.

Компьютер экранига чиқариладиган хабарлар ўқувчи фаолияти тузулишига мос ҳолда мантиқан боғлиқ бўлиши, уларнинг ҳар бири таълим мазмунида

назарда тутилган маълум бир муаммони ҳал қилиши лозим. Катта ҳажмдаги маълумотлар керакли сондаги бўлақларга бўлиб, намойиш қилинадиган кадрларга жойлаштирилади. Мазкур талабни амалга ошириш учун экранни маълумот билан ортиқча тўлдирмаслик, муҳим маълумотларни экраннинг ўртасига қўйиш, бир неча марта такрорланадиган маълумотларни экраннинг маълум бир ўрнига жойлаштириш каби психологик талабларга риоя қилиш керак.

Объектларни экранда тасвирлашни ташкил этишга эса қуйидаги талабларни қўйиш мумкин:

а) маълумотларни экранда тасвирлашни ташкил этишда турли кодлаштириш ва ортиқча қисқартиришлардан чекланиш;

б) компьютер билан боғлиқ атамаларни экранда камроқ ишлатиш;

в) маълумотларни экранда тасвирлашда унга педагогик ишлов берган ҳолда муҳим қисмини (бошқа рангда, инверс ҳолатида) ажратиб кўрсатиш, алоҳида ойнада кўрсатиш;

г) савол-жавобли хабарларни экраннинг юқори қисми ёки ўртасида, изоҳларни эса экраннинг юқори ёки қуйи қисмига ажратиб чиқариш;

д) асосий ва ёрдамчи маълумотлар, изоҳларни бир-биридан турли воситалар ёрдамида ажратиб кўрсатиш;

е) маълумотларни тасвирлашда график экран ҳолатидан, компьютернинг график имкониятидан етарлича кенг фойдаланиш лозим.

5. Дастурдаги товушларга қўйиладиган талаблар. ПДВда фойдаланиладиган бирор товуш ёқимсиз, мазмундан узоқ бўлмаслиги керак. Товуш ўқувчининг диққатини жамлашга ёрдамлашиши ҳамда мазмун билан боғлиқ бўлиши зарур. Бирор қоида ёки ҳаракат усули мусиқий асосга эга бўлса, у ўқувчи томонидан яхши эслаб қолинади.

6. Интерфейснинг қулайлиги принципи. Интерфейснинг оддийлиги муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Чунки шу туфайли ўқувчи асосий фаолиятга тез ва осон кириша олади. Интерфейс кўп ҳолларда пиктограмма

кўринишида бўладики, бунда ўқувчининг кўрсатилган вариантлардан бирини танлаши қулай кечади. Пиктограммаларни танлаш, маълумотларни киритиш ва экрандаги кадрларни ўзгартиришда ҳам тугмачалар мажмуидан, ҳам «сичқонча»дан фойдаланиш имкониятини назарда тутиш лозим. Шунингдек, дастурнинг оддий бўлишига, уни бошқаришда оз сонли тугмачадан фойдаланилишига, уни компьютерда ишлаш малакаси юқори бўлмаган ўқувчилар ҳам қийинчиликсиз ишлата олишига эътиборни қаратиш керак.

III. Техник талаблар.

ПДВ қандайдир русумли компьютерга мўлжаллаб яратилар экан, маълум даражада техник талабларга жавоб бериши шарт. Шундай талаблар мазмунини кўриб чиқамиз.

1. Дастурнинг универсаллиги. Албатта, ПДВни яратувчи дастурчилар имконияти юқори бўлган Pentium IV, Pentium V русумли компьютерларда ишлайди ва дастурни шундай компьютерда тузади. Бироқ мактабларнинг барчаси ҳам бундай компьютерларга эга эмас. Шунинг учун дастур тузилаётганда унинг компьютер хусусиятига тўла боғлиқ бўлмаган ҳолда ишлай олишига аҳамият бериш зарур. Зеро, тезкор компьютерда яратилган дастур қуйи имкониятли компьютерда қутилган тезликда бажарилмайди. Пировардда, самарадорликни оширишга эмас, балки таълим жараёни натижасининг пасайишига олиб келади.

2. Дастур ишининг ўзлуксизлиги. Ўқувчи ўзи учун нотаниш вазиятга тушгач, ихтиёрий тугмачаларни босади ва бу билан экранда қандай ўзгариш бўлишини кутади. Шу боис ўқувчи киритган маълумот тезда қайта ишланиши ва унга тегишли хабар берилиши лозим.

Дастур қандайдир маълумотни узоқроқ вақт излаётганда ёки қайта ишлаётганда экранда бу «ҳаракат»ни тушунтирувчи ёзувни чиқариш ва шу тарзда ўқувчини тинчлантириш керак. Шунда ҳам ўқувчи тугмачаларни кетма-кет босиб ишни тезлаштиришга ҳаракат қилади. Бундай

тугмачаларнинг жараёнга таъсири эса дастурдаги тегишли йўллар билан бартараф қилинади.

Агар ўқувчи хатога йўл қўйса, унинг айнан нимада хато қилганлигини тушунтириш зарур (Бунда жуда узун ва майда қилиб тушунтириш ҳам ўқувчининг толиқишига сабаб бўлишини унутмаслик керак). Йўл қўйилган хато натижасида дастур ишининг тўхтаб қолиши, хато ҳақидаги операцион тизим хабарининг экранга чиқарилиши ҳолатларини тўлиқ бартараф қилиш зарур. Шунингдек, узун матнни киритиш жараёнида хатога йўл қўйилса, матнни қайта киритиш талаб қилинмасдан, уни тузатишга имкон бериш лозим. Негаки, маълумотларни бевосита киритиш ҳолатида «←» тугмачаси курсорни чапга ҳаракатлантормайди. Курсорни чап томонга ҳаракатлантириш учун Backspace тугмачасини босиш керак, бу эса курсорни силжитиш билан унинг остидаги белгини ҳам ўчиради ва бу билан матнни қайта киритишни талаб қилади. Ўқувчи вақтини тежаш мақсадида бундай ҳолатлар бартараф қилиниши шарт.

ПДВ фойдаланувчи йўл қўйиши мумкин бўлган барча хато вариантларга жавоб реакцияларини ўз ичига олиши лозим. Шунда дастур ишининг узлуксизлиги тўлиқ таъминланади.

3. Дастур ҳажмининг чегараланганлиги. Экрандаги ҳар бир кўриниш ёки жараённи турли йўллар билан ҳосил қилиш мумкин. Шу маънода матнли, тасвирли, товушли файллар ҳажми жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Масалан, турли форматдаги тасвирлар турлича сифат ва ҳажмга эга: BMP форматли тасвирлар юқори сифатли бўлса-да, катта ҳажмга эга. JPEG форматли тасвир сифати BMP форматли тасвир сифатига яқин бўлиб, ундан қарийб 2 марта кам жой эгаллайди. GIF форматли тасвир сифати анча паст бўлганлиги учун жуда кам ҳажмга эга бўлади. Сабаби GIF форматли тасвир 8 разрядгача ($2^8=256$ хил), JPEG форматли тасвир 24 разрядгача ($2^{24}=16777216$ хил), BMP форматли тасвир 32 разрядгача ($2^{32}=4294967296$ хил) рангни ишлатиш имконига эга.

Шундай экан ПДВларнинг мукамаллиги ҳар бир жараёни пухта ўйлаб ташкил қилишни тақозо этади. Акс ҳолда дастур ҳажмининг катталашига олиб келади. Бироқ дастурчининг маҳорати билан дастур ҳажмини маълум даражада кичрайтириш мумкин. Бундай талабни қўйишнинг муҳимлиги шундаки, катта ҳажмдаги дастурларни нафақат «ташиш» қийин, балки хотира ҳажми кичик компьютерларда уларни бажартириш имконсиздир. Бу дастур ҳажмининг мумкин қадар кичик бўлишига эришишни талаб қилади. Шунингдек, ҳажмнинг кичрайтирилиши дастур самарадорлигини пасайиши ҳисобидан амалга оширилмаслиги лозимлигини алоҳида таъкидлаш ўринлидир.

4. Компьютер имкониятларидан унумли фойдаланиш. Компьютерли таълимнинг муҳим афзалликларидан бири унда интерфаол муҳит* имкониятидан кенг фойдаланишнинг мумкинлиги. Телевизион ўқув кўрсатувлари интерфаоллик муҳити имкониятига эга эмас. Замонавий ахборот технологиялари имкониятларидан, жумладан, мультимедиа имкониятларидан тўла фойдаланиш интерфаол муҳитни яратиш имконини беради.

Гиперматн тизими фойдаланувчига турли ахборотларни бирлаштириш, матнлар аннотациясини яратиш, ўқувчини адабиётлар рўйхатига ёки ахборот манбасига йўлловчи саҳифали ёки бошқа турдаги кўчирмаларни ҳосил қилиш имконини беради.

Гипермедиа тизими моҳиятига кўра гиперматн имкониятларини кенгайтиради. Унинг ёрдамида матн, статик ва динамик тасвирлар, товуш, куй ва ҳоказоларни ўзида мужассамлаштирган маълумотларнинг яхлит бўлакларини яратиши мумкин. Шу ва шунга ўхшаш барча имкониятлардан ПДВни яратишда фойдаланиш жоиз.

* Интерфаоллик - фойдаланувчининг ахборот воситаси ишига бевосита таъсир кўрсата олиш имконияти. «Интерфаол технология» атамаси инсоннинг ҳаракатига тез, адекват жавоб берадиган барча ахборот технологияларига нисбатан ишлатилади.

5. Ўқувчи ва компьютер мулоқоти усуллари. Ўқувчи дастур ишининг бир босқичидан иккинчисига ўтиш учун икки усулдан фойдаланиши мумкин. Биринчиси – пиктограммаларни ишга тушуриш орқали тавсия этилган ҳолатлардан бирор вариантыни танлайди. Иккинчиси - маълум тугмача босилганда тўғридан-тўғри мулоқот юзага келади. Муайян бир ҳолатда ўқувчига берилаётган топшириқ, уни бажариш учун ўқувчи фаолиятининг таркиби ҳамда компьютернинг техник хусусиятларидан келиб чиқиб ўқувчининг компьютер билан мулоқот тури танланади.

Мулоқот турини танлашга оид қатор адабиётлар ([182], [185], ...) мавжуд. Ўқувчиларнинг компьютер билан дастлабки мулоқотида савол-жавоб туридаги мулоқотнинг менюдан кераклисини танлаш усулидан фойдаланиш ўринли. Мукамалроқ мулоқот тури - бу саволга мос жавобни тугмачалар орқали териб киритиш усули бўлиб, унда, аввало, бу мулоқот жараёни режалаштирилади. Режада компьютер томонидан бериладиган топшириқ ва саволлар кетма-кетлиги, уларга мос жавоб вариантлари ҳамда жавоб вариантларига мос компьютернинг муносабати ўз аксини топади. Бу жараёнда қуйидаги психологик талабларга риоя қилиш лозим:

- а) ўқувчидан маълум фикрларни тасдиқлашни кўп марта такрор сўрамаслик;
- б) ўқувчи иш суръатини компьютер иш суръатига мослаштирмаслик;
- в) ҳар бир ҳолатда ўқувчига кейинги ҳолатда нима қилиш кераклиги ҳақида хабар бериб бориш ва ҳоказо.

Таълим жараёнида ўқувчининг компьютер билан турли даражада мулоқот қилишини назарда тутиш яхши натижа беради. Бунда кўп сондаги ёрдамни мужассамлаштирган батафсил мулоқотдан тортиб жуда ихчам — фақат асосий қадамлардан иборат мулоқотни ҳам инобатга олиш керак.

6. Ўқувчи учун ортиқча маълумотларнинг беркитилиши. ПДВда ўқув материални ўзлаштиришга ёрдам бермайдиган барча маълумотларни ўқувчидан пинҳон тутиш мақсадга мувофиқ. Бундай маълумотларга, асосан,

баён қилинаётган ўқув материали мазмунидаги мавзуга тегишли бўлмаган фикрлар ва операцион тизимнинг фойдаланувчига берадиган хабарлари киради. Биринчи камчилик ўқув материалига педагогик ишлов беришни такомиллаштириш асосида бартараф қилинса, иккинчи камчилик дастурлаш жараёнида турли ҳолатларни инобатга олиш ва дастурни қайта-қайта тажрибадан ўтказиш асосида бартараф қилинади.

7. ПДВнинг ҳиссий таъсирчанлиги. ПДВ таълим жараёнида ўқувчига ижобий таъсир қила олиши лозим. Бу жараённинг қизиқарли, самарали кечиши учун жуда муҳимдир. Мазкур талабнинг бажарилиши эса кўпгина параметрларга боғлиқ. Уларга тасвир ва матнларнинг ўлчами, шакли, рангидан тортиб турли товушларнинг ёқимлилиги, ҳаракатларнинг жозибадорлиги, мулоқотнинг самимийлиги, аниқ ва ҳозиржавоблиги каби қатор хусусиятлар мисол бўлади.

8. Ўқитувчи ва ўқувчи вақтини тежаш талаби. Ўқув жараёнини компьютерлаштириш ўқитувчи ва ўқувчини вақтни талаб қиладиган машаққатли амалларни бажаришдан озод қилишга қаратилиши керак. Шунингдек, компьютер томонидан бажариладиган амаллар ўқитувчи ёки ўқувчининг ўқув жараёнидаги вақти ҳисобидан бажарилмаслиги лозим. Баъзи дастурларда ўқув материални экранда баён қилиш учун ҳарфларнинг биттадан ёки ёниб-ўчиб ҳосил бўлиши каби ҳолатларни кўриш мумкин. Бунда компьютернинг ўқувчига муҳим бўлмаган нарса учун бандлиги туфайли унинг вақти йўқотилади. ПДВда бундай ҳолатларнинг олди олиниши лозим. Бироқ вақтни ҳаддан ташқари тежашга берилиш ҳам мақсадга мувофиқ эмаски, бу таълим жараёни самарадорлигининг пасайишига сабаб бўлиши мумкин.

IV.2. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари

Дастурли услубий таъминот (ДМТ) вазифасига кўра ўзаро боғлиқ икки қисмдан иборат: маълум мақсадларни амалга оширишга қаратилган ПДВ

қисми; ўқитишнинг танланган услуб ва шакллари асосида ПДВни қўллаш жараёнидаги кўрсатмаларни ўзида мужассамлаштирган услубий таъминот қисми.

Ҳозирги кунгача компьютерларни ўқитиш воситаси сифатида қўллаб ўқитиш самарадорлигини ошириш билан бирга ўқитиш вақтини қисқартирадиган яхлит, сезиларли даражада самарали педагогик назария яратилган эмас. Бироқ кибернетика, дидактика, психологияда турлича қараш ва назариялар мавжудки, уларни таълим жараёнини компьютерлаштириш нуқтаи назаридан ўрганиб, ўқитишнинг дастурли услубий таъминотини яратиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири. Шу маънода дастурли услубий таъминотни яратиш босқичларини аниқлаштириб, уларда бажариладиган ишлар мазмунини таҳлил қиламиз.

В.В.Гриншкуп иерархик базага эга бўлган компьютерли ўқув курсларини яратиш учун қуйидаги босқичлар бажарилишини таклиф этади [51]:

1. Тушунчаларни иерархик кўринишда тасвирлаш.
2. Тўлдирувчи маълумотларни кўшиш.
3. Ўқувчилар учун топшириқлар ҳажмини танлаш.
4. Топшириқларнинг маълумотли омборини тайёрлаш.
5. Ўқув жараёнида фойдаланиладиган топшириқ, рағбатлантирувчи луқма ва ёрдамчи хабарларнинг ифодаланишини тузиш.
6. Ўқувчи ҳаракатларининг ёрдам асосида қўллаб-қувватланишини ташкил қилиш.
7. Маълумотлар омборини қайта ишлаш ва баҳолаш функциясини танлаш.

8. Экспериментал текшириш.

С.В.Рах эса ПДВларни яратишнинг қуйидаги босқичларини кўрсатади [118;14]:

1. Педагогик мақсадларни аниқлаш.

2. ПДВнинг таълимий қимматини — мақсадлари, предмет соҳаси, методологияси, сифат мезонларини муҳокама қилиш.

3. Дастлабки кузатиш ва дастур кадрларини муҳокама қилиш.

4. Дастурлаш.

5. Муҳокама.

6. Аprobация.

7. Дастурдан нусха кўчириш ва тарқатиш.

Бу босқичларни амалга ошириш билан ДМТнинг мукамаллигини таъминлаб бўлмайди. Ҳар томонлама мукамал ДМТни ишлаб чиқиш учун куйидаги босқичлар асосида иш олиб бориш лозим деб биламиз.

I. Ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларига кўйиладиган талабларни аниқлаш. Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 16 августдаги қарори билан умумий ўрта таълимнинг Давлат таълим стандартлари тасдиқланди. Унда ҳар бир ўқув предмети бўйича ўқувчилар эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва малакаларнинг минимал даражаси белгилаб кўйилган.

Мазкур босқичда ҳар бир бўлим, мавзу, дарс учун ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган тушунчалар, эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва малакалар аниқланади. Бу иш мазмуни II бобнинг 2-параграфи ва III бобнинг 1-параграфида баён қилинган ўқув материалига педагогик ишлов бериш мазмунидан иборат.

II. Ўқув материални ўрганиш мақсадларини аниқлаш. Бу босқичда муайян ўқув материални ўрганишнинг мақсадлари аниқланади. Бунда мақсадлар даражаларга ажратилиб, улар маълумот ва таълим бериш мақсади, ўқув предмети ўрганишдан кўзланган мақсад, муайян бўлимни ўрганишдан кўзланган мақсад, муайян мавзунини ўрганишдан кўзланган мақсад сифатида кўрсатилиши мумкин. Ҳар бир мавзунини ўрганиш учун эса ўқув материални мазмунидан келиб чиқиб қатор мақсадлар ажратилади. Бунда мавзудаги ўқув материални ўзлаштириш бош мақсад бўлса, ундаги

тушунчаларни ўзлаштириш оралиқ мақсадлар сифатида, ҳар бир тушунчанинг хусусиятларини, у билан боғлиқ элементларни ўзлаштириш учун бажариладиган амаллар «ҳаракатга тенг мақсадлар» сифатида қаралади.

Мисол сифатида такрорлаш операторини ўрганишдаги мақсадларнинг иерархик тўрини кўриб чиқайлик. У қуйидагича бўлади:

I. Бош мақсад: Дастур тузиш жараёнида такрорлаш операторидан фойдаланишни ўрганиш.

II. Оралиқ мақсадлар:

1) такрорлаш операторининг умумий кўринишини билиш ва унинг мазмунини тушуниш;

2) такрорлаш параметри нималигини билиш;

3) такрорлаш оператори сарлавҳасини билиш;

4) такрорлаш параметрининг ўзгариш қадамини билиш;

5) такрорлаш танасини билиш.

III. Ҳаракатга тенг мақсадлар: а) такрорлаш параметри моҳиятини тушуниш учун тушунча мазмунини тушунишга доир машқ бажариш; б) такрорлаш параметрининг ўзгариш чегараларини тушуниш учун тушунча мазмунини тушунишга доир машқ бажариш; в) такрорлаш операторининг моҳиятини тушуниш учун тушунча мазмунини тушунишга доир машқ бажариш; г) такрорлаш оператори ёрдамчи сўзларининг ўқилишини ўрганиш бўйича машқ бажариш; д) такрорлаш оператори ёрдамчи сўзларининг луғавий маъносини тушунишга доир машқ бажариш; е) такрорлаш оператори сарлавҳасининг ёзилиш усулларини ўрганишга доир машқ бажариш; ё) такрорлаш оператори сарлавҳасига кўра унинг танаси неча марта бажарилишини аниқлашга доир машқ бажариш; ж) такрорлаш параметри моҳиятини тушуниш учун хатоларни тузатишга доир машқ бажариш; з) такрорлаш оператори моҳиятини тушуниш учун жараённи тушунишга доир машқ бажариш; к) такрорлаш операторининг бажарилиш кетма-кетлигини тушунишга доир машқ бажариш ва ҳ.к.

III. ПДВнинг дидактик мақсадларини аниқлаш. Бунда II босқичда ажратилган мақсадларга эришиш учун ўқув жараёнида ПДВни қўллаш мақсадлари аниқланади. Ҳаракатга тенг мақсадларга эришиш учун ПДВнинг ўрни аниқланади.

Иккинчи босқичда белгиланган мақсадларга эришиш учун юқоридан пастга томон эмас, пастдан юқорига томон ҳаракат қилинади, яъни олдин ҳаракатга тенг мақсадларга эришилади, сўнгра улар асосида оралиқ ва бош мақсадга эришиш таъминланади.

Ҳаракатга тенг мақсадларни амалга ошириш учун ПДВда қуйидаги элементларни шакллантириш режалаштирилади:

1) юқоридаги ҳаракатга тенг мақсадлардан а, б, в бандларга эришиш учун 1-тур машқларини бажартириш режалаштирилади;

2) мақсадлардан з, к бандларга эришиш учун 2-тур машқларни бажартириш режалаштирилади;

3) мақсадларнинг г бандига эришиш учун 3-тур машқини бажартириш режалаштирилади;

4) мақсадлардан д, е бандларга эришиш учун 4-тур машқларни бажартириш режалаштирилади;

5) мақсадларнинг ж бандига эришиш учун 6-тур машқини бажартириш режалаштирилади.

Мазкур мақсадларга эришиш оралиқ мақсадларнинг амалга ошишига, уларга эришиш эса бош мақсадга эришишни таъминлайди (Албатта, бунинг учун ПДВни қўллашнинг бошқа мақсадлари ҳам белгиланади).

IV. Ўқув материалига ПДВга мўлжаллаб педагогик ишлов бериш.

Маълумки, таълим жараёнининг асосий таркибини ўқувчиларга ўргатиш мўлжалланган ўқув материаллари ташкил этади ва у ўз навбатида ўқув элементларидан ташкил топиб, ўқув топшириғи, ўқув саволи, ўқув кўргазмаси каби турли шаклларда намоён бўлади.

Ўқув дастури ва дарслигида маълум билимларнинг моделлашуви тарзида берилган ўқув материалига педагогик ишлов бериш унинг таркибида ажратилган ҳаракатга тенг мақсадларни амалга ошириш мазмунидан келиб чиқади. Бу босқичда ишлаб чиқилган ўқув саволлари ҳар бир ўқув элементи хусусиятларининг ўқувчи онгида қандай шаклланганлигини аниқлаш имконини берса, ўқув топшириқлари ўқувчиларда ўқиш, ёзиш, гапириш, тинглаш, фикрлаш кўникмаларининг бирдек, мустаҳкам ривожлантириб бориш учун муҳим аҳамият касб этади. Компьютерли таълим учунгина мўлжалланган кўргазмалиликнинг иллюстрация ва демонстрация усуллари эса ўқувчиларнинг кўриш уқуви ва тафаккурини ривожлантириш билан бирга ўқув материални тез, осон, мустаҳкам ўзлаштириб олишига ёрдам беради.

Ўқув материалига педагогик ишлов бериш ҳақида III бобнинг 1-параграфида батафсил маълумот берилди.

V. ПДВ таркибини белгилаш. Бу босқичда ПДВ таркибида қандай қисмлар бўлиши белгиланади. Компьютердан таълим жараёнида фойдаланиш дидактик вазифаларни компьютер зиммасига юклаш асосида амалга оширилади. Бундай вазифаларни ажратишга бўлган уринишлар ҳам мавжуд. Л.А.Струкованинг илмий тадқиқотларида унинг олти тури ажратилган [136]: таълим берувчи, назорат қилувчи, тузатувчи, тадқиқотчилик, педагогик тадқиқот, бошқарувчи.

Компьютернинг бундай дидактик вазифаларидан ҳар бири дастурнинг маълум тузилишдаги қисми асосида амалга оширилади. Дастурнинг типига кўра унинг таркибига дидактик вазифалардан бир ёки бир нечтаси киритилиши мумкин. Шу мазмунда дастурнинг типини унинг таркибида етакчилик қилаётган вазифа белгилайди. Биз ПДВ таркибига анъанавий таълимда ўқитувчи амалга оширадиган вазифаларнинг мумкин қадар барчаси киритилишини таклиф қиламиз. Бу компьютер томонидан ўқув материални намойиш қилиш, изоҳ бериш, жараёнларни намойиш этиш, топшириқларни

бажартириш, ўйинлар ўйнатиш, вазифалар тайинлаш, фаолиятни баҳолаш каби қатор вазифаларни қамраб олади.

Мазкур босқичнинг мазмуни муайян мавзу бўйича кўзланган мақсадларга эришиш учун қандай дидактик вазифалардан фойдаланиш ўринлилигини аниқлаш ва уларнинг мазмунини ишлаб чиқишдан иборат бўлади.

VI. ПДВ тузилишини белгилаш. Бу босқичда ПДВ таркибидаги қисмларнинг ўзаро алоқаси ўрнатилади. ПДВни тизим сифатида қараш мумкин. Тизим моҳиятини унинг таркиби ва тузилиши белгилайди. ПДВнинг таркиби деганда ҳар бири алоҳида дидактик вазифани бажарувчи, қисм дастур кўринишида шакллантирилган элементлар мажмуи тушунилади. Бундай элементларнинг ҳар бири ўқитишдаги қандайдир жараёни амалга оширади. ПДВнинг тузилиши деганда эса бундай элементларнинг бир-бири билан ва фойдаланувчи билан қандай усул, восита ҳамда йўллар орқали боғланганлиги тушунилади. Бундай боғланишлар ўқитиш жараёнининг бошқарилишини белгилайди. Албатта, боғланишларнинг ўзгартирилиши ёки кетма-кетлигининг алмаштирилиши жараёни бошқаришга ҳам шунга мос таъсир кўрсатади.

Биз ПДВ тузулишини ўзгарувчан қилиб лойиҳалашни таклиф этамиз. Яъни ПДВ ўқитувчининг дарс тузилишини лойиҳалаш бўйича кўрсатмасига асосан ихтиёрий типдаги дарсни ихтиёрий кетма-кетликдаги босқичлар асосида амалга ошира олсин.

VII. ПДВни дастурлаш. Бу босқичнинг ўзи ПДВ сценарийсини ишлаб чиқиш, дастурлаш, дастурни юклаш босқичларига бўлинади.

ПДВ сценарийсини ишлаб чиқишда ДМТни яратишнинг олдинги босқичларига таянилади. Сценарий маълум алгоритм кўринишига келтирилгандан сўнг дастур шаклида ифодаланади. Бу босқични амалга ошириш ҳам фақат дастурчининг иши бўлиб қолмай, уни таълим жараёни қонуниятларини яхши тушунадиган педагог, ўқувчилар руҳиятини яхши

биладиган психолог, ўқув предмети бўйича услубчи ва компьютер имкониятларини етарли даражада мукамал биладиган дастурчи ҳамкорликда ҳал қилади. ПДВни дастурлаш механизми ИХТА ўқув предмети мисолида мазкур бобнинг 3-параграфида баён қилинишини инобатга олиб бу ҳақда тўхталмаймиз.

VIII. ПДВни қўллаш услубиятини ишлаб чиқиш. ПДВни қўллаш услубиятини ишлаб чиқиш мавзуларни компьютер ёрдамида ўрганиш жараёнидан келиб чиқадиган илмий ва услубий муаммо бўлиб, у аввало, компьютерни таълим жараёнида қўллашнинг афзалликларини таҳлил қилишдан бошланади. Ишлаб чиқиладиган услубиятда ПДВни қўллашдан кўзланган мақсад, уни қўллаш шакл ва усуллари, ўқувчилар фаолиятини бошқариш нуқтаи назаридан ПДВ таркиби ва тузилишининг изоҳланиши, ПДВ билан ўқувчи ишлаш жараёни натижалари ўз аксини топиши лозим.

IX. ПДВни қўллаш ва самарадорлигини баҳолаш. Яратилган дастурдаги мавжуд хатолар тузатилгандан сўнг, ПДВ махсус тажриба майдончаларида қўлланилади ва унинг самарадорлиги баҳоланади. Бинобарин, олдинги босқичларда бажарилган ишларнинг қай даражада тўғрилиги текширилади ва уларнинг кемтик ўринлари аниқланади. Бунинг учун ПДВ самарадорлигини баҳоловчи қатор мезонлардан фойдаландикки, уларга дастур тузилиши ва ишлашининг кўпвариантлилиги; «ўқувчи — компьютер», «ўқитувчи — компьютер» интерфейсларининг қулайлиги; таълим мақсадларига мазмуннинг мослиги; ўқув материали баён қилинишининг илмий, услубий ва психологик жиҳатдан тўғри ташкил қилинганлиги; эргономик талабларнинг бажарилиши; жараён натижаларининг хотирада тўпланиши ва қайта ишланиши кабилар мисол бўлади.

Тажриба натижасида аниқланган камчиликлар қайта ишланади ва услубият такомиллаштирилади.

X. Хужжатлаштириш. Дастур билан танишув унинг хужжатларини ўқишдан бошланади. Чунки дастурнинг нима мақсадда ишлатилиши, мавжуд имкониятларидан қандай фойдаланиш мазкур қисмда баён қилинади.

Хужжат қисмида дастурнинг тузулиши ва унинг имкониятларидан фойдаланиш ҳақида тўлиқ маълумот берилиши керак. Хужжатлаштириш босқичи ДМТни яратишда алоҳида бир босқич бўлса-да, ПДВни яратиш билан бир вақтда олиб борилиши мақсадга мувофиқ.

Дастурнинг хужжат қисмида қуйидаги маълумотлар ўз аксини топиши лозим:

1. Дастурнинг аҳамияти.
2. Дастур мўлжалланган ўқув предмети, синф, боб ва ҳоказо.
3. Дастурни ишга тушуриш қоидалари (дастурни ишга тушуриш, дастурнинг хабарлари, ўқитувчи ёки ўқувчининг жавоблари).
4. Ўқитувчи — компьютер ва ўқувчи — компьютер мулоқот ҳолатларининг умумий тавсифи.
5. Тегишли маълумотларни ташқи ташувчиларда қайд этиш қоидаси ва чиқариладиган ахборотлар кўриниши.
6. Дарс жараёнидаги тескари алоқа натижасида компьютерда сақлаб қолинадиган маълумотлар.
7. Дарс жараёни алгоритмининг блок-схема кўриниши.
8. Маълумотлар омборига ўзгаришлар киритиш усуллари ва мазмуни.
9. Дастурни ўрнатиш тартиби ва ҳоказо.

XI. ПДВни амалиётга татбиқ этиш. ПДВ ижобий натижа бергач, уни тавсифловчи хужжатлар тайёрланади ва тегишли ташкилотларнинг рухсати асосида тарқатилиб, амалиётга тўлиқ татбиқ этилади.

Ҳозирги кунда ўқитувчилар томонидан юзаки дастур воситалари яратилиб, турли усуллар асосида қўлланилмоқдаки, уларни педагогик самара беради деб бўлмайди. Биз ПДВларни яратиш, тажрибадан ўтказиш ва кўпайтириб тарқатиш ишларини марказлашган ҳолда йўлга қўйилишини

таклиф қиламиз. Шу асосдагина таълимни компьютерлаштиришни жадаллаштириш ва самарадорликка эришиш мумкин.

Юқорида саналганлар асосий босқичлар бўлиб, уларнинг ҳар бири бир нечта бўлакка бўлинади ва қатор босқичлар асосида амалга оширилади. Бу босқичларнинг мазмуни диссертациянинг тегишли параграфларида атрофлича ёритиб берилган.

IV.3. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан педагогик дастур воситаларини яратиш механизми

Ҳозирги кунда дастурчи маълум объектни танлаб, ПДВни яратади. Сўнгра уни ўқитувчига кўрсатиб, услубий жиҳатдан ишлов бермоқчи бўлади. Аслида эса аксинча бўлиши керак. Мутахассис ўқитувчи таълимни лойиҳалаштиради ва шу асосда ПДВ учун сценарий ёзади. Бошқа мутахассислар билан муҳокамадан ўтказгач, сценарий матни дастурчиларга топширилади. Дастурчилар ПДВни яратиб, уни экспертизага топширишлари лозим. Экспертизада дастурнинг психологик, услубий, гигиеник ва бошқа жиҳатлари тажриба асосида ўрганилади ва қайта ишлов берилиб, оммавий кўллашга тавсия этилади. Бу ПДВни яратишда педагогик сценарийнинг мукамал бўлиши муҳимлигини кўрсатади. Шундан келиб чиққан ҳолда дастлаб педагогик сценарийда ёритилиши лозим бўлган элементларни таҳлил қиламиз.

Педагогик сценарий бир неча қисмдан ташкил топади. Сценарийнинг «Кириш» қисмида ПДВни яратишдан кўзланган асосий мақсад баён қилинади. Кириш қисмидан кейин «Дастурчига кўрсатмалар» баёни берилади. Дастурчига мўлжалланган кўрсатмалар ПДВнинг техник лойиҳаси бўлиб, дастур ҳужжатлари қаторига киради ва таълим жараёнидаги ўқувчи билан компьютер мулоқотининг изоҳланишини, ПДВ билан ишлашнинг қисқача қоидаларини ўзида мужассамлаштиради. У техник топшириқ

асосида яратилади ва дастурчининг ПДВ хомаки вариантыни яратишида фойдаланиладиган асосий материал бўлиб ҳисобланади.

Дастурчига мўлжалланган кўрсатмалар билан биргаликда ўқитиш алгоритми ҳам яратиб борилади. Унда ўқитиш дастуридаги барча амаллар таркиби кўрсатилади ва дастурчи учун дастурлашга қўйиладиган талабларни ўз ичига олган кўрсатмалар баён қилинади. Педагогик сценарийнинг «Дастурчига кўрсатмалар» қисми мазмунини қисқача тавсифлаймиз.

Аксарият дастурларда унинг номланиши эълон қилингандан сўнг, қоидаларни ўрганиш, қоидаларни қўллаб машқ қилиш, назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни назорат қилиш ҳолатларидан бирини танлаш талаб қилинади. Ўргатувчи ҳолатда ўқувчига ўқиш учун материал тасвирланади, мустақил хулоса чиқариш ва умумлаштиришга тайёрловчи саволлар қўйилади, мисол, чизма ва жадваллар келтирилади.

ПДВда дарснинг биргина қисмини акс эттирувчи бундай танловлар бўлмаслиги лозим. У дарснинг барча босқичларини — уй вазифасини текшириш, ўтган мавзунини такрорлаш ва янги мавзунини ўрганишга замин ҳозирлаш, ўқув материалини баён қилиш, ўрганилган материални машқлар асосида мустаҳкамлаш, тест ўтказиш, ўқувчиларни баҳолаш, уларнинг дарсдаги фаолиятига кўра турли қийинчиликдаги вазифаларни тайинлаш босқичларининг барчасини қамраб олиши лозим. Мазкур босқичларнинг ҳар бирини ташкил қилиш учун педагогик сценарийда алоҳида-алоҳида маълумот бериш лозим. Шу мазмун хусусида фикр юритиб, дастлаб ўтган мавзунини такрорлаш ва янги мавзунини ўрганишга замин тайёрлаш жараёнини ташкил қилиш ҳақида тўхталамиз.

Ҳар бир мавзудаги таянч тушунчалар ажратилиб, улар мазмуни ва изоҳланиши биргаликда маълумотлар омборига жойлаштирилган бўлади.

Мазкур босқични кроссворд тарзида ташкил қилиш ҳам мумкин. Бу усулда экранда тушунчанинг изоҳи тасвирланади ва унга мос тушунчанинг номини киритиш ўқувчидан талаб қилинади. Шу тарзда ўтган мавзунинг

асосий қисми тақарорланади. Сўнгра янги мавзу билан боғлиқ ўқув материални баён қилишга ўтилади.

Дастурчиларнинг фикрича, бу энг оддий босқич. Аслидачи? Кўп ҳолларда дарсликдаги матн мисол ва иллюстрациялар билан бойитилиб, бўлақларга бўлинади ва асосий элементлар ажратилиб, экран кадрларига кўчирилади. Албатта, бу етарли эмас. Кўзланган мақсадга эришиш учун ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини, уларнинг ўзаро алоқасини таҳлил қилиб, бу жараёнга компьютер қандай янгилик кирита олишини аниқлаш ва уларни ПДВларда шакллантириш лозим.

Ўқув материални баён қилиш жараёнини ташкил этиш учун ҳар бир мавзуга мос маъруза матни тайёрланади. Ундаги янги тушунчалар ажратилиб, тавсифлари матн охирида келтирилади. Шунингдек, ҳар бир мавзу бўйича ўқувчилар тасаввур қилиши қийин бўлган ҳодиса ва жараёнларни намойиш қилиш ўринлари аниқланади ва уларнинг мазмуни батафсил баён қилинади.

ПДВдаги кейинги жараён машқларни бажариш жараёнини ташкил қилишдир. Машқ бажартириш жараёнини ташкил қилиш анча мураккаб жараён. Бу турли ўқув фанлари учун бир неча турдаги машқларнинг мавжудлиги билан ҳам боғлиқ. Ҳар бир турдаги машқни компьютерда бажартириш учун алоҳида усул, интерфейс ишлаб чиқилади.

Мисол сифатида биргина тушунча мазмунини тушунишга доир машқларни компьютерда бажартириш жараёнини кўриб чиқамиз. Қуйидаги машқ берилган бўлсин:

Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри?:

- а) дастурлаш тили компьютер билан мулоқот қилиш учун ишлатилади;
- б) компьютерга киритилган дастур машина тилига таржима қилинади;
- в) транслятор ва компилятор компьютер қурилмаси.

Тўғри жавоб: а, б.

Бу турдаги барча машқларда:

- а) машқ шарти берилади (1-сатр);
- б) бир нечта ҳолат берилади (а, б, в ҳолатлар);
- в) ҳар бир ҳолатнинг тўғри ёки нотўғрилиги берилади (жавоб).

Машқни бажартириш учун экранда машқ шарти ва ҳолатлар тасвирланади. Ўқувчидан жавобни киритиш талаб қилинади. Бунда ўқувчи экрандаги мос саволлар учун «тўғри» ёки «нотўғри» ёзувларини танлаш билан жавоб беради. Барча ҳолатларга жавоб берилгандан сўнг машқнинг натижаси экранда тасвирланиб, ўқувчининг хатолари кўрсатилади.

Қайси мавзуда шу турдаги машқ бўлса, уларнинг барчаси шу шаклда бажарилади. Бу эса мазкур турдаги машқларнинг шартларини бир маълумотлар омборида, ундаги ҳолатлар ва уларга мос жавобларни бошқа маълумотлар омборига жойлаштириб, машқни компьютерда бажартиришнинг ўзига хос процедурасини ишлаб чиқишни тақозо этади. Бундай процедура яратилгач, маълумотлар омборида жойлашган шу турдаги ихтиёрий машқни компьютерда бажартириш мумкин бўлади.

Худди шу тарзда бошқа турдаги машқларни компьютерда бажартириш жараёни ҳам ташкил қилинади.

Тестни ташкил қилиш учун ўқитувчи томонидан мавзуда ўрганилган ҳар бир тушунча, унинг хусусиятларини ўрганилганлик даражасини аниқлашга имкон берувчи тест топшириқлари тузилади. Бунда битта саволга муқобил жавоб вариантлари 3 тадан 10 тагача бўлиши мумкин (8-9-синф ўқувчилари учун жавоб вариантларининг сони 4—5 та бўлиши мақсадга мувофиқлиги кўпгина адабиётларда таъкидланган). Жавоблардан фақат биттаси тўғри бўлади.

Ҳозирги кунда барча ўқитувчилар тест топшириқларининг хусусиятларини яхши билиши ва дастурчилар бундай синовларни ташкил қилиш жараёнини яхши тасаввур қила олишини инобатга олиб, уларни чуқур таҳлил қилишнинг ҳожати йўқ. Бироқ ПДВдаги тест синови фақат ўқувчилар билимини назорат қилишга эмас, таълимий хусусиятга эга бўлишига ҳам

алоҳида эътибор берилиши лозим. Яъни синов жараёнида ўқувчининг жавоби «тўғри» ёки «нотўғри» деб қайд қилиниб қолмай, балки жавоб нотўғри бўлганда тўғри жавоб қайси эканлиги ҳам кўрсатиб ўтилади.

Ўқувчиларнинг дарс жараёнидаги фаолиятини баҳолаш ҳам мураккаб жараён. Унда дарснинг барча босқичларидаги фаолият инobatга олиниши лозим.

Баҳолаш жараёнини юқоридаги босқичлар учун алоҳида-алоҳида таҳлил қиламиз. Демак, қуйидаги тартибда ўқувчилар билимини назорат қилиш ташкил этилади:

1. Дарс бошида уйга вазифанинг қандай бажарилганлиги текширилади ва унга балл қўйилади. Бу жараённинг қандай ташкил этилишини қуйироқда баён қиламиз.

2. Ўтган мавзунини такрорлаш ва янги мавзунини ўрганишга замин ҳозирлаш босқичида кроссворд тарзидаги топшириқлар режалаштирилган эди. Бунда ҳар бир топшириқни бажариш учун 2 марта имконият берилади. Ўқувчи 1-мартада топшириқни бажарса, 1 балл; 2-мартада бажарса, 2 уринишдан 1 балл; 2-мартада ҳам бажара олмаса, 2 уринишдан 0 балл тўплади деб ҳисобланади. Дарсда фойдаланиладиган бундай топшириқлар t та бўлса, ўқувчи 0 дан t балгача тўплаши мумкин, лекин топшириқлар сонидagi уринишлар сонига кўра саволлар сонини t дан $2t$ гача деб қайд қилинади.

3. Ўрганилган материални мустаҳкамлаш мақсадида ташкил қилинган машқларнинг ҳар бирини бажариш жараёнида ўқувчилар баҳоланади. Бунда:

а) 1-тур машқда ҳар бир тўғри топилган ҳолат учун 1 балл берилади. Машқда k та ҳолат мавжуд бўлса, ўқувчи 0 баллдан k балгача тўплаши мумкин;

б) 2-тур машқда жавоб тўғри ёки нотўғри бўлади. Шунга мос ҳолда ўқувчи 1 ёки 0 балл тўплайди;

в) 3-тур машқида ҳар бир тўғри жавоб учун 1 балл берилади. Агар машқда m та банд мавжуд бўлса, ўқувчи 0 балдан m балгача тўплаши мумкин;

г) 4-, 5-, 6-тур машқларида ҳам ҳар бир тўғри жавоб учун 1 балл берилади. Бу машқларда мос равишда l , z , q та банд мавжуд бўлса, ўқувчи уларга мос $0 \div l$, $0 \div z$, $0 \div q$ балларини тўплаши мумкин;

д) 7-тур машқи — дастур тузиш билан боғлиқ машқларда ҳар бир сатрдаги оператор номини тўғри топиш учун 3 марта имконият берилади. Бунда оператор номини 1-уринишда топса, 1 балл берилади; 2-уринишда топса, 2 ҳолатдан 1 балл тўплади деб ҳисобланади. Агар 3-уринишда топса, 3 ҳолатдан 1 балл тўплади деб ҳисобланади. Ўқувчи 3-уринишда ҳам топа олмаса, 3 уринишдан 0 балл тўплади деб қайд қилинади ва тўғри оператор экранда тасвирланади. Кейин операндни тўғри ифодалаш талаб қилинади. Бунда тўғри кўрсатилган операнд учун 1 балл, нотўғриси учун 0 балл кўшилади. Демак, ўқувчи дастурнинг 1-сатри ва охириги сатридан ташқари (1-сатрда REMда нима ёзилишининг аҳамияти йўқ, охириги сатрда операнднинг ўзи йўқлиги учун) 1, 2 ёки 3 уринишда 1 ёки 0 балл тўплаши мумкин. Қолган сатрлардан эса 2, 3 ёки 4 уринишда 2, 1 ёки 0 балл тўплайди.

Энди машқ бўйича умумий бални ҳисоблаймиз. Агар тузиладиган дастурда s та сатр мавжуд бўлса, ўқувчи максимал балл сифатида $s+s-2$ уринишда $s+s-2$ балл тўплаши ёки минимал балл сифатида $3s+s-2$ уринишда 0 балл тўплаши мумкин.

Дарсда 7-тур машқидан ҳам фойдаланилган бўлса, ўқувчининг барча машқлар бўйича жамлаши мумкин бўлган баллари қуйидагига тенг бўлади:

Машқ тури	Минимал балл	Максимал балл
1	0	k
2	0	l
3	0	m
4	0	l
5	0	z
6	0	q
7	0	s+s-2

Жами	0	$k+m+l+z+q+2s-1$
------	---	------------------

4. Тест синовида ҳар бир тўғри бажарилган топшириқ учун 1 балл берилади. Дарсдаги n та тест топшириғи учун ўқувчи 0 балдан n балгача тўплаш имкониятига эга бўлади.

Баҳолашнинг 1-бандида кўрсатилган — уй вазифасини тешкириш ҳам бирор турдаги машқ мазмунида бўлади. Унда h та ҳолат мавжуд бўлса, ўқувчи уй вазифасини қандай бажарганига кўра 0 балдан h балгача тўплаши мумкин.

Юқоридаги 4 та баҳонинг йиғиндиси ўқувчининг дарс жараёнидаги ўқув материални ўзлаштириш даражасини кўрсатади.

Босқич	Минимал балл	Максимал балл
Уй вазифасини текшириш	0	h
Кроссворд бажариш	0	t
Машқ бажариш	0	$k+m+l+z+q+2s-1$
Тест синови	0	n
Жами	0	$h+t+k+m+l+z+q+n+2s-1$

Ушбу баллар дарснинг ўқувчилар билимини баҳолаш bosқичи сифатида компьютер экранида кўрсатилиши лозим. Ҳар бир ўқувчи учун экранда тасвирланадиган бундай қайднома кўринишини қуйидагича тавсия қилиш мумкин:

Ҳаким Салимов

Мазкур дарс бўйича Сизнинг ўзлаштириш даражангиз қуйидагича:

Назорат мазмуни	Топшириқлар сони	Тўғри жавоблар сони	Ўзлаштириш фоизи
Уй вазифаси натижаси	4	2	50
Кроссворд бажариш	5	3	60
1-машқ	8	8	100
2-машқ	1	0	0
3-машқ	4	3	75
4-машқ	6	4	67
5-машқ	4	4	100
6-машқ	3	3	100
7-машқ	15	9	60

Тест синови	14	13	79
Жами	64	49	77

Демак, Сиз ўқув материални 4 баҳога ўзлаштирибсиз.

Шундан сўнг ўқувчининг билим даражасига қараб уй вазифаси бериш талаб қилинади. Бу жараён қуйидагича ташкил этилади.

Ҳар бир дарс учун қийинчилик даражаси 3 хил бўлган вазифаларни бериш режалаштирилади: А — қийин топшириқ; В — ўрта қийинликдаги топшириқ; С — осон топшириқ. А вазифа ўзлаштириши 80 %дан юқори бўлган ўқувчиларга, В вазифа ўзлаштириши 60—80 % оралиғида бўлган ўқувчиларга, С вазифа ўзлаштириши 60 % дан паст бўлган ўқувчиларга берилади.

Учала қийинликдаги вазифа ҳам 7 тур машқдан бирортасига мансуб бўлади. Шунинг учун уларнинг бажарилишини ҳам компьютерда назорат қилиш мумкин. Юқорида уй вазифасини компьютерда текшириб, ўқувчига 0 баллдан n баллгача тўплаш имконияти берилади деганда шу мазмун назарда тутилган эди.

Энди муайян ўқувчига айнан қайси вазифа берилганлиги ва унинг қайси турдаги машққа мансублигини аниқлаш хусусида тўхталамиз.

Дарснинг ўқувчилар билимини баҳолаш босқичида юқорида баён қилинган мазмундаги қайднома ўқувчи экранида тасвирлангандан сўнг, ундаги маълумотлар компьютер хотирасига ҳам ёзиб қўйилади.

Кейинги дарсда уй вазифасини текшириш босқичи етгач, компьютер хотирадан ўқувчининг фамилияси ва исмини излаб топади Бугун n -дарс бошланган бўлса, хотирадан ўқувчининг $(n-1)$ -дарсдаги ўзлаштириш фоизи аниқланади. Фоизнинг юқорида кўрсатилган оралиқлардан қайси бирига тегишлилигига кўра А, В, С қийинликдаги топшириқлардан қайси бири вазифа сифатида берилганлиги аниқланади ва компьютер уни хотирадан ўқийди. Хотирада эса ҳар бир вазифанинг қайси турдаги машққа тегишлилиги қайд қилинган бўлади. Шу тартибда уй вазифасининг текширилиши ҳам машқ бажарилгандек назорат қилинади.

Ўқитувчи ҳар бир дарсда қайси ўқувчига қандай вазифа берилганлигини синфнинг умумий қайдномасидан аниқлайди. Ҳар бир дарс тугугандан сўнг ўқитувчи барча компьютерлардаги маълумотларни бирлаштириб, умумий қайдномани қоғозга чоп этади. (Бунинг учун ПДВ таркибига кирувчи дастурнинг махсус тармоғи яратилган). Қайдноманинг кўриниши куйидагича бўлиши мумкин:

Фан: Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари

Синф: 9 Гуруҳ: а Мавзу: Чизиқли дастурлар тузиш

Т/р	Ўқувчи фамилияси ва исми	Уйга вазифа	Такрорлаш саволлари	1-тур машқ	2-тур машқ	3-тур машқ	4-тур машқ	5-тур машқ	6-тур машқ	7-тур машқ	Тест синови	Ҳолатлар сони	Тўғри жавоблар сони	Ўзлаштириш фоизи	Баҳо
1.	Азизов Ж.	75	56	91	100	80	100	50	100	73	80	72	59	82	4А
2.	Ҳайитов О.	50	65	65	0	60	80	48	75	43	60	85	48	56	3С
3.	Ғафурова З.	100	75	95	100	80	100	75	100	95	96	66	61	92	5А
	...														
	Синф бўйича	71	57	81	89	80	97	51	92	57	78			75	

Сана: 2002.27.10 Фан ўқитувчиси _____ Д.Баротов

Қайдномадаги ўқувчилар баҳосидан кейин қўшиб ёзилган А, В, С харфлари уларга берилган вазифа қийинлик даражасини англатади.

Энди дарсни ташкил қилишдаги бир нечта босқичда учрайдиган ПДВнинг кадрлари ҳақида тўхталамиз.

Умуман, экрандаги маълумотларни 3 гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Асосий маълумот — ўқув материали матни, топшириқ матни, тест топшириғи, қайднома кўриниши, уйга вазифа матни ва ҳоказо.

2. Ёрдамчи маълумот — мавзу номи, топшириқ рақами, дарс босқичи номи ва ҳоказо.

3. Изоҳ сўзи — бирор тугмачани босиш ёки тасдиқлашни кўрсатувчи, умуман, ҳозирги ҳолатда бажарилиши шарт бўлган кўрсатмалар ёки танланиши мумкин бўлган вариантларнинг берилиши.

Шунингдек, ПДВларда кадрлар ахборот берувчи, ўргатувчи, назорат килувчи, олинган ахборотни қайта ишловчи, шарҳловчи характерда бўлиши мумкин.

Дастурнинг ҳар бир кадри одатда тахминий режалаштирилади ва бу дастурнинг яратилиш жараёнини осонлаштиради.

1. Бошланғич кадр. Ҳар бир дастур ишга тушганда ўзини «таништириши» ва қандай вазифани бажаришга мўлжалланганлигини қисқача баён қилиши лозим. Бу кадр ПДВ номи ва унинг яратувчилари билан таништириш учун хизмат қилади.

Барча ПДВларда титул варағидаги маълумотларни стандарт жойлаштиришга ҳамда уларнинг экранда тез пайдо бўлиб, тез йўқолишига эришиш мақсадга мувофиқ. Бу билан ўқувчининг вақти тежалади ва унинг диққати кераксиз элементларга қаратилишининг олди олинади. Бошланғич кадрда эса алоҳида «дастур ҳақида» тармоғини ҳосил қилиб, унда дастур ҳақидаги маълумотлар (ташкилотлар номи, яратувчилар фамилияси, шаҳар номи)ни жойлаштириш, улар ҳақида батафсил маълумот бериш мумкин.

2. Кўрсатмалар кадри. Бу кадр ПДВ билан ишлашга оид асосий қоидаларни ўзида мужассамлаштиради. Дастур билан биринчи марта ишловчилар учун маълум кўрсатмаларнинг талаб қилиниши табиий. Агар дастур билан ишлашни тушунтиришга мўлжалланган кўрсатмалар ҳажми катта бўлса, дастурда алоҳида «ёрдам» тармоғини ҳосил қилиш ва иш жараёнининг ихтиёрий ҳолатида унга мурожаат қилиш имкониятини яратиш мақсадга мувофиқ.

Дастур билан ишлаш қоидаларига саволларга қандай усуллар билан жавоб бериш, дастурнинг бошқа қисмларига қандай ўтиш, экрандаги пиктограммаларнинг вазифаларини тушунтириш, иш жараёнида экранда ҳосил бўладиган белгилар ва уларнинг вазифаларини тушунтириш кабилар киради.

Қоидаларни тушунтириш учун белгилашлардан фойдаланиш дастур билан ишлашни қийинлаштиради. Шунинг учун дастурнинг барча қисмларида ўқувчилар учун таниш бўлган табиий белгилашлардан, масалан,

курсорни турли йўналишларда ҳаракатлантириш учун ↑, ↓, ←, → кўрсаткичларидан, бирор амални бажартириш учун пиктограммалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Ўқувчи олдида қандай муаммо қўйилишидан қатъи назар унинг учун тушунарсиз саволлар бўлиши мумкин. Шунинг учун дастур ишининг барча ҳолатларида ўқувчига ёрдам уюштириш имкониятини назарда тутиш шарт.

Баъзи дастурларда ҳар бир масаланинг қўйилиши билан бирга ўқувчи учун тегишли кўрсатмалар ҳам берилади. Дастур ишининг ҳар бир кадри учун бундай маълумотлар ҳажми жуда катта бўлади ва уларни ўқиб чиқиш ҳам ўқувчининг вақтини олади, ҳам унинг диққатини чалғитади. Шу боис барча кадрларда тасвирланадиган «ёрдам» тармоғини ташкил қилиб, экрандаги биргина пиктограммага боғлаб қўйиш мақсадга мувофиқ.

3. Маълумотлар кадри. Бу кадр дастурдаги асосий кадр бўлиб, компьютер томонидан фойдаланувчига бериладиган материаллар (ўқув материали баёни, жадваллар, чизмалар, формулалар ва ҳоказо)ни ўзида сақлайди.

ПДВда, юқорида таъкидланганидек, ўқув материали маъруза матни, қоидалар, операторларнинг умумий кўриниши, жадваллар ва бошқа кўринишларда алоҳида файл сифатида ифодаланади. Дастур иши жараёнида ўқувчининг хоҳишига кўра матннинг ихтиёрий қисмини, мавзу билан боғлиқ янги тушунчаларнинг тавсифланишини бир неча марта экранда ҳосил қилиш имконияти яратилиши лозим. Бу билан ўқувчига ўқув материалининг керакли ўринларини бир неча марта такрор ўқишга ва эслашга имкон яратилади.

Маълумотлар кадри турли жараёнларнинг амалга ошишини, қурилмаларнинг ишлаш тартибини, намойиш қиладиган кадрларни ҳам ўз ичига олади.

4. Назорат қилиш кадри. Бу кадр ўқувчи билимини назорат қилиш учун мўлжалланган саволлар, машқлардан ташкил топади. Унда тегишли маълумотни экранда тасвирлаш билан бирга ўқувчидан жавоб киритиш ҳам талаб қилинади. Тескари алоқани таъминлашга имкон берадиган бундай

кадрлар, бир томондан, ўқувчилар билимини назорат қилишга имкон берса, иккинчи томондан, улар фаолиятини фаоллаштиради, дастур билан ишлашга бўлган қизиқишларини оширади.

Назорат кадрларида берилаётган маълумот билан сўралаётган элемент ёрқин ажратиб кўрсатилиши лозим.

5. Рағбат кадри. Рағбат кадри ўқувчининг турли ҳолатлардаги жавобига компьютер томонидан билдириладиган қистирма гапларни ўз ичига олади.

ПДВларда ўқувчиларнинг турли индивидуал психологик хусусиятларига мослашиш имкониятини ҳам назарда тутиш лозим. Бундай хусусиятлардан бири ҳаяжонланишдир. Ўқувчининг ҳаяжонланиши таълимнинг муваффақиятли амалга ошишида салбий таъсир кўрсатади ҳамда иш суръатини пасайтиради. Бундай ҳолат кўрқиш, ўз кучига ишонмаслик натижасида пайдо бўлади. ПДВда ўқувчилар ҳаяжонланиш даражасини пасайтириш ёки батамом бартараф этиш уларнинг билиш фаолиятини бошқаришнинг бир йўли ҳисобланади.

Ўқувчининг кучли, ўрта ва қуйи ҳаяжонланиш даражасига кўра ПДВда уч хил йўл тутиш мақсадга мувофиқ: кучли ҳаяжонланиш ҳолатида компьютер ўқувчининг ҳолатини қўллаб-қувватлаши, унда ишонч ҳиссини кўтаришга ёрдам бериши керак; ўртача ҳаяжонланишда эса камроқ ҳиссий лўқма ташлаб, кўпроқ талабчанлик кўрсатилиши лозим; ҳаяжонланиш ҳисси бўлмаганда эса ўта талабчан ҳолатда иш тутилиши жоиз. Бундай лўқмалар олдиндан ташкил этилган маълумотлар омборидан олинади ва уларнинг ҳар бири мантиқан тўғри танланиб, аниқ психологик муаммони ҳал этишга қаратилган бўлади.

Дарс жараёнида ўқувчилар фаолиятини кузатишимиз компьютер томонидан уларнинг номини айтиб мурожаат қилинишини, лўқмаларда ҳиссий кўзғатувчи қисмларнинг мавжудлиги, айниқса, мактовларнинг мавжудлиги уларнинг кайфиятини кўтаришга ва шу асосда билиш фаолиятларини фаоллаштиришга катта таъсир кўрсатишидан далолат берди.

Биргина мисолни кўриб чиқайлик. Дастур ишга тушганда, аввало, ўқувчининг исми ва фамилияси компьютерга киритилади. Унга мос равишда

Ўқувчи жинси аниқланади. Дастур билан ишлаш жараёнида қулай психологик муҳитни ташкил қилиш мақсадида ўқувчининг исмига «-жон», «-бек», «-ой», «-бегим» қўшимчаларидан мосини қўшиб ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Компьютернинг ўқувчи билан мулоқоти жараёнидаги луқмаларни 4 қисмга ва уларга мос 4 турни ажратиш мумкин:

1. Оддий изоҳлаш.
2. Исми бўйича мурожаат қилиб изоҳлаш.
3. Ҳиссиётга чорлаб изоҳлаш.
4. Фаолиятга ундаб изоҳлаш.

Бундай луқмаларга мисол қилиб қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

- 1) оддий изоҳлашга: «жуда тўғри», «аъло», «жавоб тўғри» ва ҳ.к.;
- 2) исми бўйича мурожаат қилиб изоҳлашга: «Азизбек, жавоб тўғри», «Салимжон, жуда тўғри» ва ҳ.к.;
- 3) ҳиссиётга чорлаб изоҳлашга: «Зебинисо, жуда тўғри, баракалла!», «Салимжон, жавоб тўғри, Сиз зўрсиз!» ва ҳ.к.;
- 4) фаолиятга ундаб изоҳлашга: «Умиджон, жавоб тўғри, баракалла. Шундай давом эттиринг!», «Салимжон, жуда тўғри, яшанг. Бўш келманг!» ва ҳ.к.

Шу тарзда ўрта ва қуйи ҳаяжонланиш даражасига мос хато, такрорий хато, типик хатони ҳамда ёрдам ёки изоҳни таклиф этувчи сўровларни ўзида мужассамлаштирган луқмалар мажмуи ишлаб чиқилади ва маълумотлар омборига жойлаштирилади.

Такрорий хатога йўл қўйилганда бериш мумкин бўлган луқмаларга қуйидагиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин: «Яна хато. Салимжон. Афсус. Кейинги топшириқни тўғри бажаришингизга ишонаман!», «Яна адашдингиз. Салимжон. Кейинги сира Сиз ютишингиз шарт!», «Барибир хато. Салимжон. Ачинарли ҳол. Менимча, кейинги топшириқни муваффақиятли ҳал қиласиз!», ...

ПДВда ҳаяжонланиш ҳолатини бартароф этишдан ташқари психологик кулайлик яратиш, турли ҳазил, кулгили ҳолатларни ҳосил қилиш ҳам ўқувчилар фаолиятига ижобий таъсир кўрсатади.

6. Изоҳ кадри. Бундай кадрлар ўқувчига дастур билан ишлашга, саволларга жавоб беришга, топшириқларни бажаришга ёрдам берувчи маълумотларни ўз ичига олади.

ПДВ учун педагогик сценарий тайёрлангач, дастурлаш босқичига ўтилади.

ПДВни дастурлаш мураккаб жараён бўлиб, у дастурлаш тили ва у билан боғлиқ амалий дастурларни танлашдан бошланади. Дастурлаш тилини танлашда яратиладиган дастур тури, дастур тузувчининг тайёргарлик даражаси, компьютер русуми ва компьютернинг дастурий таъминот даражасини ҳисобга олиш лозим. Биз ҳозирги техника имкониятлари ва ўрта мактаблардаги моддий-техник базани инобатга олган ҳолда Windows муҳитида дастурлашни таклиф қиламиз. Аниқроқ айтганда, маълумотларни Access маълумотлар омборига жойлаштириш, анимацияларни Power Point ёки 3D Studio MAX да ҳосил қилиш, уларни боғлаш учун Delphi муҳитидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Дастур тегишли маълумотларни экранда тасвирлаш, бу маълумотларга ўқувчининг муносабатини қабул қилиш, уни хотирада сақлаш ва талаб қилинганда қайта ишлашдан иборат вазифаларни бажаради. Бу, аввало, компьютер хотирасида маълумотларни қандай жойлаштириш кераклигини белгилашни талаб қилади. Барча маълумотлар маълум мазмундаги маълумотлар омборида жойлаштирилса-да, уларни шартли равишда динамик ва статик омборларга ажратиш мумкин.

Дастур шундай тузилиши лозимки, у ўзининг ҳар бир ишидан сўнг динамик омборга мурожаат қилиб, ундаги маълумотларга кўра статик омбордаги маълумотлардан тегишлисини экранда тасвирлаши ва тесқари алоқа амалга оширилгандан сўнг унинг натижаларини динамик омборга қайд

қилиб қўйиши лозим. Табиийки, бу жараённинг ўзи ҳам динамик омбордаги маълумотлар ва бу маълумотларга мос алгоритм асосида амалга оширилади.

Шу маънода ПДВдаги маълумотлар омборини 3 турга ажратиш мумкин. Улардан биринчисини дарсни ташкил қилишга доир маълумотлар, иккинчисини дарсда ўрганиладиган ўқув материали билан боғлиқ маълумотлар, учинчисини дарс натижаси ҳақидаги маълумотлар ташкил этади.

II омбор одатда ПДВ яратилаётган вақтда ҳосил қилинади. Унда ўқув предмети бўйича ўрганилаётган барча параграфлардаги ўқув материали матни, машқлар ва уларнинг ечимлари, тест топшириқлари ва уларнинг жавоблари, уйга бериладиган вазифалар ва шу кабилар жойлаштирилади. Дарсни ташкил қилиш ва ўтказиш учун унга ўзгариш киритиш шарт эмас. Ваҳоланки, бундай имконият мавжуд бўлиб, тегишли топшириқлар мазмунини ўзгартириш, уларни олиб ташлаш ёки янгиларини қўшиш мумкин. Шу хусусиятларини инобатга олиб бу омборни ПДВнинг **ўзгармас маълумотлар омбори** деб атадик.

I омбор ташкил қилинадиган дарснинг қандай босқичлардан ташкил топганлиги ва уларнинг кетма-кетлиги, қайси типдаги топшириқларни бажартириш ва қайсиларини бажартирмасдан ўтиш каби маълумотларни ўзида сақлайди ва у ҳар бир дарсни ташкил қилишдан олдин ўқитувчи томонидан янгиланади. Дарс бошлангандан сўнг эса, дастур ишини бошқарувчи маълумотларни сақласа-да, ундаги маълумотлар ўзгармай қолади. Шу боис бу маълумотлар омборини ПДВнинг **ярим ўзгарувчи маълумотлар омбори** деб номладик.

III омбор дарс бориши жараёнида компьютер ва ўқувчи орасидаги тескари алоқа натижалари (ўқувчига берилган топшириқлар сони, ўқувчиларнинг уларга берган тўғри ва нотўғри жавоблари сони, топшириқларни бажаришда сарфланган вақт, ўқувчиларнинг ўзлаштириш фоизи, баҳоси, уйга вазифа сифатида берилган топшириқ даражаси ва

хоказо)ни ўзида сақлайди. Бу маълумотлар омбори дарс жараёнининг ўзида компьютер томонидан ҳосил қилинади ва ундаги маълумотлар тўлдириб борилади. Биз бу маълумотлар омборини ПДВнинг **ўзгарувчи маълумотлар омбори** деб атадик.

Демак, дарс жараёнининг бориши ярим ўзгарувчан маълумотлар омборидаги маълумотларга кўра ўзгармас маълумотлар омборидаги маълумотларни қайта ишлаш ва бунда бўладиган мулоқот натижаси сифатида ўзгарувчан маълумотлар омборининг ҳосил қилиниши схемаси асосида амалга ошади. Бу жараёни амалга ошириш учун компьютернинг матн, график, ҳаракатланувчи объект, рангларни тасвирлаш, товуш чиқариш имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш лозим. Биз экранда турлича тасвирланадиган маълумотларни ўқувчилар қандай қабул қилишларини ҳам кузатдик. Кузатиш натижалари қуйидаги хулосаларга олиб келди. Диққатни жалб қилиш учун ёниб-ўчадиган белгилар (ёниб-ўчиш сони 3-4 марта, вақти 0,5—1 секунд), катта шрифтлар, сўзларни остини чизиш, товушли сигналлардан фойдаланиш мумкин. Бунда ёниб-ўчадиган ёзувлар диққатни ўта кучли жалб қилиш имкониятига эгаллигини инобатга олган ҳолда ўқувчини хатодан огоҳлантириш учунгина қўллаш мақсадга мувофиқ.

Экрандаги матнни идрок қилишга турли ўқувчи турлича вақт сарфлайди. Шунинг учун экрандаги кадрни алмаштириш ўқувчининг кўрсатмаси билан амалга оширилиши лозим.

Матн қанча қисқа бўлса, ўқувчи уни шунча яхши қабул қилади. Агар катта ҳажмдаги маълумотни экранда тасвирлаш керак бўлса, уни мазмунига кўра бўлақларга ажратиш ва турли рангдаги ойналарда тасвирлаш мумкин. Бунда экрандаги ранг сони 4 тадан ортиқ бўлмаслиги мақсадга мувофиқ (Бундай тавсия кўплаб адабиётларда тасдиқланган). Ойна ранги ҳам диққатни тортишини инобатга олган ҳолда қизил рангни огоҳлантириш, тўхтатиш, хатоликни кўрсатишда, яшил рангни фаолиятга чорлашда қўллаш мумкин.

Адабиётларда ПДВдаги рангларни қуйидагича танлаш тавсия қилинади [108;52]: куюқ яшил фонда оқ ҳарфлар; оқ-кўк фонда қора ҳарфлар; кўк фонли куюқ яшил рамкада оқ рангдаги матн; қора фонда яшил, қизил, кўк матн; буйруқ сатри учун қизғиш йўлкада оқ ҳарфлар, кулранг фонда қора ҳарф, қизил рангдаги график, очиқ кўк рамкада қора фон, сариқ ҳарф, яшил рангдаги график.

Ўқувчи билан мулоқот жараёнида саволга жавоб киритишнинг 2 хил усулидан фойдаланиш мумкин:

1) жавобни танлаш услуби. Бунда бир нечта жавобдан биттасини танлаш талаб қилинади;

2) жавобларни тузиб киритиш услуби. Бунда ўқувчи саволнинг кўйилишига қараб ихтиёрий жавобни киритиши мумкин.

Бу усуллардан биринчиси тўғри жавобни тасодифан топиш имкониятининг кўплиги учун яхши услуб сифатида баҳоланмайди. Ваҳолапки, муқобил жавоблар сони кўп бўлганда бу усул ўзини тўла оқлайди. Жавобларни тузиб киритиш усулида жавобнинг мумкин қадар кўпроқ вариантини назарда тутиш керак. Жавобда грамматик хатолар мавжуд бўлса, уни тўғри деб ҳисоблаш ва грамматик хато борлиги ҳақида ўқувчига маълум қилиш мумкин.

Жавобларни тузиб, киритиш усулида киритилаётган жавобни таҳрир қилиш имкониятини ҳам назарда тутиш лозим.

ПДВнинг муҳим хусусиятларидан бири ўқитиш жараёни самарадорлигини аниқлашдан иборат бўлиб, у назорат қилишни тақозо этади. ПДВлар назоратни дарснинг бошидан охиригача амалга ошириш имконини берадики, дастурлашда бунга қатъий амал қилиш лозим.

ПДВ учта — дарсни ташкил қилишга тайёрловчи, дарсни ташкил қиладиган ва дарсдан кейинги — натижаларни қайта ишловчи қисмлардан ташкил топади. Дастурлаш дарс жараёнини ташкил қиладиган қисмдан

бошланади. Бунинг учун ПДВ таркибига кирувчи қуйидаги қисмлар дастурланади:

1. Ўқув материални баён қилиш.
2. 1—7-тур машқларини бажартириш.
3. Тест ўтказиш.
4. Кроссворд бажартириш.
5. Уй вазифасини тайинлаш.
6. Уй вазифасини текшириш.
7. Ўқув материали баёнида намоёиш қилинадиган жараёнлар.
8. Мавзуларнинг хусусиятларидан келиб чиқадиган жараёнлар.
9. Дарс тузилишининг лойиҳаланиши.
10. Ўқувчи билимини баҳолаш.

Мазкур бандларнинг ҳар бири учун алоҳида процедурадан фойдаланилади. Диссертация матни ҳажмига қўйиладиган талабни инобатга олган ҳолда, биз биргина 1-тур машқларини бажартириш жараёнини дастурлашга кенгроқ тўхталамиз, холос.

1-тур машқлари тушунча мазмунини очишга қаратилган машқлар бўлиб, уларда берилган фикрларнинг тўғри ёки нотўғрилигини аниқлаш талаб қилинади. Машқ шартини 4.1-жадвалдаги кўринишда, жавобини 4.2-жадвалдаги кўринишда хотирага жойлаштирамиз.

4.1-жадвал. 1-тур машқ шартларининг жадвалда жойлашиши.

id	savol	mavzu
1	Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри?:	1
2	Бейсик дастурлаш тилининг алифбосига қуйидагилардан қайсилари киради?:	2
3	Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри?:	3
...	...	

4.2-жадвал. 1-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	question	tip_savol	answer
1	дастурлаш тили компьютер билан мулоқот қилиш учун ишлатилади;	1	y
2	компьютерга киритилган дастур машинанинг тилига қайта таржима қилинади;	1	y
3	транслятор ва компилятор компьютернинг қурилмаси.	1	n
1	лотин алифбосининг ҳарфлари;	2	y
2	ўзбек алифбосининг ҳарфлари;	2	n
3	араб рақамлари;	2	y
4	арифметик амал белгилари;	2	y
5	математик функция белгилари;	2	n
6	муносабат белгилари;	2	y
7	дастурлаш тилидаги буйруқлар;	2	n
8	тиниш белгилари;	2	y
9	компьютер қурилмалари;	2	n
10	функционал тугмачалар.	2	n
1	белгили ўзгармаснинг узунлиги 256 дан ошмаслиги керак;	3	y
2	белгили ўзгармасга қўштирноққа олинган Бейсик тилидаги барча белгилар, ҳатто рақамлар ҳам киради;	3	y
3	белгили ўзгармаслар қўштирноққа олиниши шарт.	3	y
...	...		

Мазкур жадвалларда 9-синфда “Дастурлаш асослари” бобини ўрганишга мўлжалланган биринчи учта мавзуга оид саволлар ва уларнинг жавоблари жойлаштирилган. Бунда 4.2-жадвалнинг tip_savol устунидаги сон машқнинг қайси мавзуга тегишли эканлигини аниқлатса, id устунидаги сон шу мавзудаги машқ банди рақамини, question устунидаги матн банд мазмунини, answer устунидаги ҳарф эса бандга мос жавобнинг тўғри (y) ёки нотўғри (n) эканлигини аниқлатади.

Юқоридаги жадваллардан фойдаланиб машқни бажартириш учун Delphi муҳитида тузилган процедуралардан намуналар келтирамиз.

Қуйидаги дастур қисми ёрдамида мазкур турдаги машқларни бажартириш формаси ишлайди:

```
unit tip1;
interface
uses
```

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs, asosiy, DB, ADODB, StdCtrls, DBCtrls, ExtCtrls, Buttons, Grids, DBGrids, Mask;

type

```

TTip1_form = class(TForm)
  Panel1: TPanel;
  DBMemo1: TDBMemo;
  Label1: TLabel;
  Savol: TADOQuery;
  Dsavol: TDataSource;
  Djavob: TDataSource;
  Javob: TADOQuery;
  DBMemo2: TDBMemo;
  DBGrid1: TDBGrid;
  SpeedButton1: TSpeedButton;
  SpeedButton2: TSpeedButton;
  Label2: TLabel;
  Label3: TLabel;
  Panel2: TPanel;
  Label4: TLabel;
  Label5: TLabel;
  Label7: TLabel;
  Dsoni: TDataSource;
  soni: TADOQuery;
  DBEdit1: TDBEdit;
  Panel3: TPanel;
  Label6: TLabel;
  Label8: TLabel;
  DBGrid3: TDBGrid;
  SpeedButton3: TSpeedButton;
  Label9: TLabel;
  Label10: TLabel;
  Label11: TLabel;
  DBLookupComboBox1: TDBLookupComboBox;
  procedure FormActivate(Sender: TObject);
  procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
  procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
  procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
  procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

```

```

var
  Tip1_form: TTip1_form;
  tec:integer;
implementation
{$R *.dfm}

```

Қуйидаги процедура эса шакл юкланиши билан ишга тушади.

```

procedure TTip1_form.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  tec:=0;
  Savol.SQL.Text:='select * from tip1_savol where mavzu=:id';
  Javob.SQL.Text:='select * from tip1_javob where tip1_savol=:id';
  soni.SQL.Text:='select count(Id) from tip1_javob where tip1_savol=:id';
  Savol.Open; Javob.Open; soni.Open;
  Label6.Caption:=DBEdit1.Text;
end;

```

Қуйидаги процедура саволга берилган жавобнинг тўғри ёки

нотўғрилигини текширади:

```

procedure TTip1_form.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
  if Javob.FieldName('togri_javob').Value='y' then
    inc(tec);
  if not javob.findNext then
    begin
      if not savol.findnext then
        begin
          dbedit1.Text:='0';
          Panel3.Visible:=true;
          SpeedButton1.Enabled:=false;
          SpeedButton2.Enabled:=false;
          Label11.Caption:=Label11.Caption+'
'+inttostr(trunc(tec/strtoint(Label6.Caption)*100)) ;
        end;
        label6.Caption:=inttostr(strtoint(label6.Caption)+strtoint(dbedit1.Text));
      end;
      Label5.Caption:='То`г`ри javob: '+inttostr(tec);
    end;
end;

```

Тубандаги процедура ҳам юқоридаги вазифани бажаради.

```

procedure TTip1_form.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
  if Javob.FieldName('togri_javob').Value='n' then
    inc(tec);
  if not javob.findNext then

```

```

begin
if not savol.findnext then
begin
DBEdit1.Text:='0';
Panel3.Visible:=true;
SpeedButton2.Enabled:=false;
SpeedButton1.Enabled:=false;
Label11.Caption:=Label11.Caption+'
'+inttostr(trunc(tec/strtoint(Label6.Caption)*100));
end;
label6.Caption:=inttostr(strtoint(label6.Caption)+strtoint(dbedit1.Text));
end;
Label5.Caption:='To`g`ri javob: '+inttostr(tec);
end;

```

Куйидаги процедура эса натижани маълумотлар омборига ёзди.

```

procedure TTip1_form.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
with main.result do
begin
Insert;
fields[0].AsInteger:=main.mavzu.fields[0].asinteger;
fields[1].AsString:='1';
fields[2].AsInteger:=main.talaba.fields[0].AsInteger;
fields[4].AsInteger:=strtoint(Label6.Caption);
fields[5].AsInteger:=tec;
Fields[6].AsInteger:=1;
post;
end;
close;
end;

```

Дасутрнинг куйидаги қисми бажарилиши натижасида кейинги турдаги машқни бажаришга ўтилади.

```

procedure TTip1_form.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
tip2_form.showmodal;
end;
end.

```

2-турдаги машқ саволларини 4.3-жадвалдагидек, жавобларини 4.4-жадвалдагидек кўринишда хотирага жойлаштириш мумкин. Бунда 4.3-жадвалнинг question устунидаги саволнинг 4.4-жадвал answer устунидаги бандларига мос жавоблар 4.3-жадвалнинг key устунида жойлаштирилган

бўлиб, унинг mavzu устунидаги сон машқнинг нечанчи дарсга тегишлилигини англатади.

4.3-жадвал. 2-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

Id	question	mavzu	key
1	Қуйидаги дастур қисми бажарилгандан сўнг қайси ўзгарувчиларнинг қийматлари бир хил бўлади?:	5	A=K, C=D=F
3	INPUT A\$ буйруғининг бажарилиш жараёнини тўғри кетма-кетликда жойлаштиринг:	6	4;1;2;3;6;5
3	Қуйидаги дастур сатрлари қандай кетма-кетликда бажарилади?:	8	10,20,50,60,30,40,70
...	...		

4.4-жадвал. 2-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

Id	Answer	tip2_savol
1	10 LET A = 1	5
2	20 LET B = 8/3	5
3	30 LET C% = 8/3	5
4	40 LET D% = C%/A	5
5	LET E = B/C%	5
6	LET F% = B/A	5
7	LET K% = E	5
1	экранга «?» белгиси чиқарилади;	6
2	A\$ нинг қиймати киритилгунга қадар кутилади;	6
3	A\$ нинг қиймати олинади;	6
4	хотирадан A\$ белгили ўзгармас учун жой ажратилади;	6
5	навбатдаги буйруққа ўтилади;	6
6	A\$ нинг қиймати хотирага ёзилади.	6
1	10 A = .55	8
2	20 GOTO 50	8
3	30 PRINT «A * A = «; A^2	8
4	40 GOTO 70	8
5	50 PRINT «A = «;A	8
6	60 GOTO 30	8
7	70 END	8
...	...	

3-тур — тушуриб қолдирилганларни топишга доир машқларнинг шартини 4.5-жадвалдагидек жойлаштириш мумкин. 4.6-жадвалда унинг

жавоблари жойлаштирилган бўлиб, id устунидаги сон тегишли савол бандининг номерини, javob устунидаги матн банд мазмунини, true устунидаги элемент шу бандга мос жавобни, mavzu устунидаги сон эса мазкур банднинг қайси мавзудаги саволга тегишлилигини англатади.

4.5-жадвал. 3-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

id	Savol	mavzu
1	Нукталар ўрнига мос сўзларни топиб қўйинг:	1
2	Нукталар ўрнига мос буйруқларнинг номларини топиб қўйинг:	2
...	...	

4.6-жадвал. 3-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	javob	true	mavzu
1	Иқтисодий масалаларни ечиш учун ... дастурлаш тилидан фойдаланилади.	КОБОЛ	1
2	Белгили маълумот ва рўйхатларни қайта ишлашда ... дастурлаш тилидан фойдаланилади.	LISP	1
3	Матнли маълумотларни қайта ишлаш учун ... дастурлаш тилидан фойдаланилади.	TP6	1
4	Ҳисоблаш билан боғлиқ масалаларни қайта ишлаш учун ... дастурлаш тилидан фойдаланилади.	Фортран	1
1	... буйруғи компьютер хотирасидаги дастурни бажартиради.	RUN	2
2	... буйруғи дастур матнини экранда қайта тасвирлаш учун ишлатилади.	LIST	2
3	... буйруғи хотирадаги дастурни ўчириш учун ишлатилади.	NEW	2
...	

Нотўғри берилганларни топишга доир (4-тур) машқларининг шартини 4.7-жадвалдагидек, жавобларини 4.8-жадвалдагидек кўринишда жойлаштириш мумкин. Бу жадвалларнинг ўзаро боғланиши 1-тур машқлари учун мўлжалланган жадваллардагидек бўлади.

4.7-жадвал. 4-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

id	savol	mavzu
1	Қуйидаги операторлардан қайсилари хато ёзилган?:	2
2	Ўзгармас сонларни Бейсик тилида ёзишда қуйидагилардан қайсиларида хатога йўл қўйилган?:	3
...	...	

4.8-жадвал. 4-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	Javob	answer	mavzu
1	RUN 5X + 4 ни бажаринг	n	2
2	LIST –10	y	2
3	NEV	n	2
4	RUN	y	2
5	LIST 10-50	y	2
6	NEW МАКТАБ	n	2
1	96,27	n	3
2	0.0075	y	3
3	251	y	3
4	12E-3	y	3
5	52.4E+2	y	3
6	-22.2E-2	y	3
7	-2E+2.2	n	3
8	.52	y	3
...	...		

5-тур машқлари шартини 4.9-жадвалдигидек, жавобларини 4.10-жадвалдагидек кўринишда маълумотлар омборига жойлаштириш мумкин. 4.9-жадвалнинг savol устунидаги матн машқнинг шартини, mavzu устунидаги сон машқнинг нечанчи дарсга тегишлилигини, id устунидаги сон машқнинг маълумотлар омборидаги тартиб номерини англатади. 4.10-жадвалнинг id устунидаги сон машқ бандининг номерини, tip5_s устунидаги сон шу банднинг нечанчи дарсдаги машққа тегишлилигини, mashq устунидаги матн машқ бандининг мазмунини, javob устунидаги матн эса шу бандга мос жавобни англатади.

4.9-жадвал. 5-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

id	savol	mavzu
1	Ўннинг даражасисиз кўринишда ёзилган қуйидаги сонларни ўннинг даражаси кўринишида ёзинг:	3
3	Қуйидаги жумлаларни Бейсик тилида ёзинг:	4
...	...	

4.10-жадвал. 5-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	mashq	Javob	tip5_savol
----	-------	-------	------------

id	mashq	Javob	tip5_savol
1	12E+3;	12000	3
2	7.5E-6;	0.0000075	3
3	-12.12E+4;	-121200	3
4	-0.73E-2.	-0.0073	3
1	X ни кубининг модули;	ABS(X^3)	4
2	A ва B квадратлари йиғиндисининг бутун қисми;	INT(A^2+B^2)	4
3	X ни квадратининг иккиланганидан чиқарилган квадрат илдизнинг бутун қисми;	INT(SQR(2*X^2))	4
4	X ва Y косинуслари квадратлари айирмасининг модулидан чиқарилган квадрат илдизнинг бутун қисми.	INT(SQR(ABS(COS(X)^2-COS(Y)^2)))	4
...	...		

6-тур — ҳисоблашга доир машқларнинг шартлари ва жавоблари мос равишда 4.11- ва 4.12-жадваллардагидек жойлаштирилади ва уларнинг орасидаги боғланиш олдинги тур машқи учун мўлжалланган жадваллардагидек бўлади.

4.11-жадвал. 6-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

id	savol	mavzu
2	Такрорлаш операторининг сарлавҳаси қуйидагича бўлганда унинг танаси неча марта бажарилади?:	11
3	Қуйидаги жадвалларда нечтадан элемент мавжуд?:	12
...	...	

4.12-жадвал. 6-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	javob	tip7_savol	true_answer
1	FOR Z=5 TO 7	11	3
2	FOR Z=-2 TO 3 STEP 2	11	3
3	FOR Z=-4 TO -16 STEP 1.5	11	1
4	FOR Z=4 TO 2	11	1
5	FOR Z=-5 TO -25.6 STEP -.5	11	42
6	FOR Z=50 TO 90 STEP 50	11	1
7	FOR Z=6 TO 700 STEP 694	11	2
8	FOR Z=1 TO 10 STEP 0	11	Чексиз кўп марта
1	C\$(9)	12	10
2	K%(2,6)	12	21

id	javob	tip7_savol	true_answer
3	F(N,3)	12	$4*(N+1)$
4	S(M,N)	12	$(M+1)*(N+1)$
...	...		

7-тур машқ саволларини 4.13-жадвалдагидек, жавоби билан боғлиқ маълумотларни 4.14-жадвалдагидек кўринишда маълумотлар омборига жойлаштириш мумкин.

4.13-жадвал. 7-тур машқ саволларининг жадвалда жойлашиши.

id	Savol	mavzu
1	A=6, B=5 бўлганда уларнинг кўпайтмасини ҳисоблаб экранга чиқариш дастурининг қисмини тузинг.	6
2	Экранга чексиз кўп «ватан» сўзини чиқарувчи дастур тузинг.	8
...	...	

4.14-жадвал. 7-тур машқ жавобларининг жадвалда жойлашиши.

id	Bcode	Argument	savol
1	4	A=6	1
2	4	B=5	1
3	2	A*B	1
1	2	«ватан»	2
2	9	10	2

4.15-жадвал. Бейсик тилидаги операторларнинг жадвалда рақамлаб жойлаштирилиши.

Bcod	Bname
1	REM ____
2	PRINT ____
3	INPUT ____
4	LET ____
5	IF ____ THEN ____ ELSE ____
6	FOR ____ TO ____ STEP ____
7	NEXT ____
8	SCREEN ____
9	GOTO ____
10	END

Бунда 4.13-жадвалнинг savol устундаги матн машқнинг шартини, mavzu устундаги сон унинг нечанчи дарсга тегишлилигини, id устундаги

сон унинг маълумотлар омборидаги рақамини англатади. Машқ шarti экранда тасвирлангандан сўнг 4.15-жадвалдагидек кўринишда жойлаштирилган Бейсик тилидаги барча операторлар рўйхати тасвирланади ва улар ёрдамида дастурни тузиш жараёни ташкил этилади. Мазкур жараёни кенгроқ таҳлил қиламиз.

4.14-жадвалнинг `save!` устунидаги сонлар шу сатрдаги маълумотларнинг 4.13-жадвалда жойлашган шу рақамли машққа тегишлилигини, `id` устунидаги сонлар шу сатрдаги маълумотларнинг тузиладиган дастур сатрига тегишлилигини, `Vcode` устунидаги сонлар тегишли сатрда 4.15-жадвалдаги шу рақамли оператор туришини, `argument` устунидаги матн эса тегишли сатрда шу мазмундаги операнд туришини англатади. Ҳар бир дастур `REM` оператори билан бошланиб `END` оператори билан тугагини инобатга олсак, 4.13-жадвалдаги 1-машқнинг бажарилиши қуйидагича бўлади.

1. Машқ шarti ва операторлар рўйхати экранда тасвирланиб, «Дастурнинг 1-сатрида нечанчи рақамдаги оператор туради?» деб сўралади. Ўқувчи 1 рақамини киритади (4.15-жадвалда `REM` оператори 1-рақам билан турганлиги учун). Агар ўқувчи бошқа сонни киритса, компьютер «Сиз адашдингиз, ўйлаб қайта жавоб беринг» деган хабарни чиқаради ва хатолар сонини биттага ошириб, жавобни қайта киритишни кутади. Бу ҳолат тўғри жавоб киритилгунча, кўпи билан 3 марта такрорланади.

2. Ўқувчи `REM` операторини танлагандан сўнг, «Дастурга ном беринг» деган ёзув чиқарилади. Дастурнинг номи ихтиёрий мазмунда бўлиши ёки мазмунсиз белгилар кетма-кетлигидан иборат бўлиши ҳам мумкинлигини инобатга олиб, ўқувчи киритган матнни `REM` операторининг операнди деб қабул қилади ва уларни экранда дастур сатри сифатида тасвирлайди. Масалан, ўқувчи «Кўпайтмани ҳисоблаш» деб киритган бўлса, экранда қуйидаги ёзув ҳосил бўлади: 10 `REM` Кўпайтмани ҳисоблаш.

3. «Дастурнинг кейинги сатрида нечанчи рақамдаги оператор туради?» деб сўралади. Масала шartига кўра олдин `A` га 6 ни, кейин `B` га 5 ни қиймат

килиб бериш керак. Маълумотларга қиймат бериш учун эса LET операторидан фойдаланилади. Демак, ўқувчи 4 рақамини жавоб сифатида киритади. Агар бошқа жавоб киритилса «Сиз адашдингиз, ўйлаб қайта жавоб беринг» деган маълумот чиқади. Тўғри оператор танланганда «Ифодани ёзинг» деб сўралади ва ўқувчи «A=6» деб ёзади. Бу матн 4.15-жадвалнинг argument устунидаги матн билан таққосланади ва улар айнан бир хил бўлганда тўғри жавоблар сони биттага оширилади, бир хил бўлмаганда хато жавоблар сони биттага оширилади. Жавоб тўғри ёки нотўғрилигидан қатъи назар қуйидаги сатр экранга чиқарилади ва кейинги босқичга ўтилади: 20
LET A=6

Бу сатрдаги 20 сони 1 га 4.14-жадвалнинг id устунидаги 1 ни қўшиб, ортидан 0 қўйиш орқали, LET ёзуви 4.15-жадвалнинг Bcode устунидаги 4 сонига кўра 4.15-жадвалнинг 4 сатрида жойлашган матндан, A=6 эса ўқувчи киритган жавобдан олинди.

4. «Дастурнинг кейинги сатрида нечанчи рақамдаги оператор туради?» деб сўралади. Ўқувчи олдинги босқичдагидек фикр юритиб, «B=5» жавобини киритгандан сўнг, экранга қуйидаги ёзув чиқарилади: 30 LET B=5

5. Энди иккала қиймат кўпайтмасини экранга чиқариш керак. Маълумотларни экранга чиқариш оператори PRINT бўлганлиги учун компьютернинг кейинги саволига «2» деб жавоб берилади (Чунки 4.15-жадвалда PRINT оператори 2-рақамда жойлашган). Компьютернинг «Чиқариладиган маълумотни киритинг» деган кўрсатмасига «A*B» деб жавоб киритилади. Натижа сифатида экранда қуйидаги сатр ҳосил бўлади: 40
PRINT A*B

6. Масала шартидаги барча вазифалар бажарилганлиги боис компьютернинг навбатдаги «Дастурнинг кейинги сатрида нечанчи рақамдаги оператор туради?» деган саволига «10» деб жавоб берилади. Чунки дастурни якунлаш учун END операторидан фойдаланилади, у эса 4.15-жадвалда 10-рақамда жойлашган. END оператори операндсиз оператор бўлганлиги

сабабли компьютер бошқа савол бермайди ва экранда куйидаги сатрни чиқаради:

50 END

Шундай қилиб, компьютер экранда масаланинг ечими сифатида ўқувчи тузган дастур матни ҳосил бўлади. Шундан сўнг компьютер ўқувчи тузган дастурнинг ҳар бир сатрини маълумотлар омборидаги тўғри дастурнинг ҳар бир сатри билан таққослаб кўрсатади ва нечта хатога йўл қўйганлигини айтади. Таққослаш жараёнида фақат 3 та сатр (чунки 4.15-жадвалнинг savol устунида 1 рақамли (1 — машқ тегишли бўлган дарс рақами) 3 та сатр мавжуд) қиёсланади. Бунга сабаб, юқорида айтилганидек, (5-сатрдаги) END операторида операнд бўлмаслиги ва (1-сатрдаги) REM операторининг операнди компьютер томонидан таҳлил қилинмаслигидир.

Ҳар бир дарсда ўрганилган ўқув материали мустаҳкамлангандан сўнг тест ўтказилади. Бу жараёни дастурлаш учун тест топшириқлари 4.16-жадвалдагидек, топшириққа мос муқобил жавоблар ва уларнинг тўғри ёки нотўғрилиги 4.17-жадвалдагидек кўринишда маълумотлар омборига жойлаштирилади. 4.16-жадвалнинг mavzu устунидаги сон топшириқнинг нечанчи дарсга тегишлилигини, question устунидаги матн топшириқнинг ўзини, id устунидаги сон шу дарсдаги топшириқ рақамини, cor_answer устунидаги сон жавобнинг нечанчиси тўғрилигини англатади. 4.17-жадвалнинг mavzu устунидаги сон жавобнинг нечанчи дарсдаги топшириққа (test_savol устун) тегишлилигини, id устунидаги сон топшириқдаги жавоб рақамини, answer устунидаги матн эса муқобил жавобнинг ўзини англатади.

4.16-жадвал. Тест топшириқларининг жадвалда жойлашиши.

id	Question	mavzu	cor_answer
1	Бейсик тили қачон яратилган?	1	3
2	Бейсик тили қайси мамлакатда яратилган?	1	4
3	Дастурлаш тиллари нима мақсадда ишлатилади?	1	2
1	Дастурнинг бир сатрида нечта операторни жойлаштириш мумкин?	2	2
2	Оператор нима?	2	1

id	Question	mavzu	cor_answer
3	Операнд ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайси нотўғри?	2	3
4	Бир сатрда бир нечта оператор жойлаштирилса, улар қандай тиниш белгиси билан ажратилади?	2	4
5	Бир мантиқий сатр нечтагача белгини қабул қилади?	2	4
6	Дастур сатрини хотирага киритиш қайси тугмачани босиш орқали амалга оширилади?	2	5
7	Дастур сатрлари қандай кетма-кетликда бажарилади?	2	3
8	Одатда сатр номерлари ўнтадан орттириб рақамланади. Бунинг сабаби нимада?	2	2
9	Компьютер хотирасидаги дастур қандай ўчирилади?	2	4
10	Буйруқ билан операторнинг фарқи нимада?	2	3
11	Хотирадаги дастур матни қайси буйруқ ёрдамида кўрилади?	2	3
12	LIST буйруғи қайси кўринишда ишлатилмайди?	2	2
13	Қуйидаги буйруқлардан қайси хато ёзилган?	2	3
14	Қуйидаги операторлардан қайси тўғри ёзилган?	2	2
15	NEW буйруғининг луғавий маъноси қандай?	2	1
16	RUN буйруғининг луғавий маъноси қандай?	2	3
17	Бейсик тилидаги сатр рақами қандай сон бўлади?	2	4
18	PRINT қандай ёрдамчи сўз?	2	3
19	Тезкор хотирадаги дастур қайси буйруқ ёрдамида бажартирилади?	2	2
20	Компьютер тезкор хотирасидаги дастурни қандай ўчириш мумкин?	2	3
...	...		

4.17-жадвал. Тест топшириқларидаги муқобил жавобларнинг жадвалда жойлашиши.

id	answer	test_savol	mavzu
1	1984;	1	1
2	1864;	1	1
3	1964;	1	1
4	1963.	1	1
1	Собиқ СССР;	2	1
2	Жанубий Корея;	2	1
3	Япония;	2	1
4	АҚШ.	2	1
1	масалани ечиш алгоритмини ифодалаш қулай бўлганлиги	3	1

id	answer	test_savol	mavzu
	учун;		
2	инсоннинг компьютер билан мулоқот қилиши учун;	3	1
3	масалани ечиш алгоритмининг кўпчиликка ошқора бўлиб кетмаслиги учун.	3	1
1	фақат битта;	1	2
2	бир нечта;	1	2
3	бирорта ҳам оператор жойлаштирмаслик мумкин;	1	2
4	ўнтагача.	1	2
1	компьютерга нима қилиш кераклигини кўрсатувчи кўрсатма;	2	2
2	дастурнинг ихтиёрий сатри;	2	2
3	ечилаётган масаланинг берилганлари;	2	2
4	компьютер қурилмаси.	2	2
1	операнд фақат оператор билан бирга ишлатилади;	3	2
2	баъзи операторлар операндсиз ҳам бўлади;	3	2
3	операнднинг фақат ўзи бир сатрда берилиши ҳам мумкин.	3	2
1	нуқта билан;	4	2
2	вергул билан;	4	2
3	нуқтали вергул билан;	4	2
4	икки нуқта билан;	4	2
5	тире билан.	4	2
1	100 та;	5	2
2	чексиз кўп;	5	2
3	65535 та;	5	2
4	255 та;	5	2
5	80 та.	5	2
1	пробел тугмачасини;	6	2
2	INS тугмачасини;	6	2
3	DELETE тугмачасини;	6	2
4	ESC тугмачасини;	6	2
5	ENTER тугмачасини.	6	2
1	ихтиёрий тартибда;	7	2
2	хотирага қандай киритилган бўлса шу тартибда;	7	2
3	сатр рақамларининг ўсиб бориши тартибида;	7	2
4	сатр рақамларини фақат ўнтадан орттириб.	7	2
1	сатрларни рақамлаш шундай қабул қилинган;	8	2

id	answer	test_savol	mavzu
2	дастурда ўзгартириш киритишнинг қулай бўлиши;	8	2
3	дастур сатр рақамларининг чиройли кўриниши.	8	2
1	LIST буйруғи ёрдамида;	9	2
2	RUN буйруғи ёрдамида;	9	2
3	NEW буйруғи ёрдамида.	9	2
...	...		

Ҳар бир дарсда ўрганилган ўқув материалидаги янги тушунчаларнинг ўқувчилар томонидан қандай ўзлаштирилганлигини текшириш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун мавзудаги янги тушунчаларнинг мазмуни кроссворд шаклидаги топшириқлар шаклида шакллантирилади ва ўқувчиларга бажариш учун тавсия қилинади. Бу топшириқлар маълумотлар омборида 20-жадвалдагидек кўринишда жойлаштирилиши мумкин.

4.18-жадвал. Кроссворд шаклида бериладиган топшириқларнинг жадвалда жойлашиши.

Id	Savol	mavzu	Javob
1	Инсоннинг компьютер билан мулоқот қилиши мақсадида яратиладиган сунъий тил	1	дастурлаш тили
2	Дастурлаш тилида ёзилган дастурни машина тилига таржима қилувчи дастур	1	транслятор
3	Дастурни машина тилига таржима қилиш жараёни	1	трансляция
4	1964 йилда АҚШда яратилган дастурлаш тили	1	Бейсик
1	Ҳозирги ҳолатда компьютерга нима қилиш кераклигини кўрсатувчи кўрсатма	2	оператор
2	Номерланган сатрлар кетма-кетлиги	2	дастур
3	Оператор билан бирга кўрсатиладиган берилганлар	2	операнд
4	Тезкор хотирани тозалаб, янги дастурни киритишга тайёрловчи буйруқ	2	NEW
5	Тезкор хотирадаги дастурни бажартирувчи буйруқ	2	RUN
6	Тезкор хотирадаги дастур матнини экранда тасвирловчи буйруқ	2	LIST
...	...		

Уй вазифалари юқоридаги 7 типдаги машқларга тегишли бўлади. Шунинг учун улар ҳам маълумотлар омборида юқоридагидек тузилиш асосида жойлашади (Улар **MASHQ** папкасида эмас, **VAZIFA** папкасида

жойлашади). Вазифани тайинлаш учун ўқувчининг дарсдаги ўзлаштириш даражаси аниқланади ва шу даражага кўра 3 хил қийинликдаги вазифадан бири тайинланади.

Вазифани текшириш учун эса унинг қандай типга мансублигига кўра юқоридаги процедуралардан бири ишга тушади.

Ўқув материални баён этишда баъзи жараёнларни намойиш қилишга эҳтиёж сезилади. Бундай жараёнларнинг ҳар бири битта «.mpg» кенгайтмали файл сифатида шакллантирилиб тегишли ўринларга «улаб» қўйилади. Шундан сўнг юқоридаги процедураларни бирлаштириш мақсадида дарс тузилишини белгилаш тартиби лойиҳаланади ва уларга мос ҳолда жараёнлар кетма-кетлигини алмаштириб улаш механизми дастурланади. Бу босқичнинг бажарилиши ўқувчи билимини баҳолаш жараёнини дастурлашга имкон беради.

Мазкур жараёнлар учун мос дастурлар яратилгандан сўнг, гуруҳ қайдномасини ҳосил қилиш тартиби дастурланади. Дарс натижасини статистик таҳлил қилиш ҳамда маълумотлар омборини янгилаш жараёни дастурлангандан сўнг, барча қисм дастурлар бирлаштирилиб, яхлит ПДВ ҳосил қилинади. Яхлит ПДВ тажрибадан ўтказилиб, унга қайта ишлов берилади.

Дарсдан олдинги босқичда ПДВ бажарадиган вазифалар сифатида куйидагиларни қараш мумкин:

1. Маълумотлар омборига янги гуруҳ ва ундаги ўқувчилар рўйхатини киритиш.
2. Мавжуд гуруҳдаги ўқувчилар таркибини ўзгартириш.
3. Дарс тузилишини белгилаш.
4. Дарс учун мўлжалланган ўқув материали матнига ўзгартиш киритиш.
5. Дарс учун мўлжалланган ихтиёрий машқни маълумотлар омборидан олиб ташлаш ёки янгисини киритиш.
6. Маълумотлар омборидаги ихтиёрий машқ матнига ўзгартиш киритиш.

7. Дарс учун мўлжалланган кроссворд топшириқлари матнига ўзгартиш киритиш ёки уларни (улардан бирини) янгилаш (хотирадан олиб ташалаш).

8. Уй вазифаси(лари)ни янгилаш ёки унга ўзгартиш киритиш.

9. Дарсда намоёиш қилинадиган жараёнларни таркибдан олиб ташлаш ёки янгиларини қўшиш.

ПДВнинг дарсдан кейинги босқичда бажарадиган вазифалари маълумотлар омборидаги элементларни турли параметрлар бўйича қайта ишлашдангина иборат бўлади. Шунинг учун бу жараённи дастурлаш механизми ҳақида ҳам чуқур тўхталмасдан, унда назарда тутиладиган вазифаларни санаб ўтиш билан чекланамиз. Бу вазифалар қуйидагилардан иборат:

1. Гуруҳ қайдномасини ҳосил қилиш.

2. Исталган турдаги машқ(лар)нинг гуруҳ ўқувчилари томонидан неча фоиз ўзлаштирилганлигини аниқлаш.

3. Гуруҳ ўқувчилари томонидан энг юқори (паст) фоизда ўзлаштирилган машқ турини аниқлаш.

4. Гуруҳ ўқувчилари томонидан энг кам (кўп) вақт сарфлаб, юқори (паст) фоизда ўзлаштирилган машқ турини аниқлаш.

5. Энг юқори (паст) ўзлаштирган ўқувчини аниқлаш.

6. Ўқувчиларни ўзлаштириш фоизига кўра тартиблаш.

7. Ўқувчилар томонидан ҳар бир турдаги машққа энг кўп вақт сарфлаган ўқувчи билан энг кам вақт сарфлаган ўқувчи вақти орасидаги фарқни аниқлаш.

8. Ихтиёрий ўқувчининг дарсдаги фаолиятини статистик таҳлил қилиш.

9. Хотирадаги маълумотларга асосан гуруҳнинг чораклик ва йиллик қайдномларини ҳосил қилиш.

10. Юқоридаги барча бандлар учун маълумотларни диаграммалар кўринишида ва матнли кўринишда ифодалаш ва уларни қоғозга чоп этиш имкониятларини яратиш.

Ўқувчининг ПДВ билан ишлаш самарадорлигини оширишда турли лўқма ва изоҳларнинг аҳамияти катта. Улар ўқувчи диққатини ўрганилаётган материалга қаратиш имконини беради. Шунинг учун бу жиҳатлар юқоридаги босқичларнинг ҳар бирини дастурлаш жараёнида ҳисобга олиниши лозим.

ПДВларни ишлаб чиқишда ўқувчиларнинг психофизиологик хусусиятларини, жумладан, фаолият кўрсатишдаги индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш зарур. Чунки баъзи ўқувчилар қўйилган топшириқни тез бажаришга ҳаракат қилади ва бунда кўп хатоларга йўл қўяди. Баъзилари эса топшириқ устида кўп фикр юритади, жавобни текшириб кўради. Пировардда, кўп вақт сарфлаб, кам хатога йўл қўяди. Шу маънода, ПДВда идрок қилиш типи, темпераменти, фикрлаш тезлиги ва шу каби хусусиятлари турлича бўлган ўқувчилар мавжудлиги инобатга олиниши ва белгиланган вақтда турли ўқувчиларнинг турлича сондаги топшириқларни бажаришларига имкон бериш лозим.

Ўқувчи дастур билан иш бошлагандан сўнг бир неча йўналишлардан бири асосида фаолият кўрсатиб, дарсни яқунлайди. Бу йўналишлар ичида «тўғри йўналиш» асосида ёки унга яқин йўналишлар асосида дарсни яқунлашга эришиш лозим. «Тўғри йўналиш» деб барча масалаларни бир уринишда ечиш билан босиб ўтиладиган йўналишни номлаш мумкин. Бундай йўлни босиб ўтган ўқувчи ПДВ билан ишлаш вақтидан ҳам ютади. Шунинг учун бундай ўқувчиларга ютуқ сифатида «мукофот» матни (масалан, латифа, қизиқарли маълумот ва ҳ.к.), жозибадор тасвир, ўйинларни тақдим этиш мумкинлигини ҳам дастурлаш жараёнида назарда тутиш лозим.

Тўртинчи боб бўйича қисқача хулосалар.

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш бўйича куйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Барча ўқув фанлари, жумладан, ИХТАни компьютерлаштириш ПДВларни яратишдан бошланиши, ПДВларни яратиш учун унинг

самарадорлигини таъминловчи хусусиятларини ўрганиш ва уларга асосланиб, ПДВларга қўйиладиган талабларни ишлаб чиқиш лозимлиги асослаб берилди.

2. ПДВларга қўйиладиган дидактик, психофизиологик ва техник талаблар баён қилинди.

3. Умумий ўрта таълимда ИХТАдан дастурли услубий таъминотни яратишда олдинги бобда кўрилган ўқув материалига педагогик ишлов бериш йўллари, воситалари, шаклларига асосан маълум босқичлар асосида иш олиб борилиши услубий жиҳатдан асослаб берилди ва бу босқичлар кетма-кетлиги, уларнинг таркиби ва тузилиши аниқланди.

4. ИХТАдан ПДВларни яратиш механизми баён қилинди. Бажарадиган вазифасига кўра ПДВни 3 қисмга ажратиш мумкинлиги, улар дарс жараёнини ташкил қилиш, дарсни амалга ошириш, дарсдан кейинги вазифаларни бажариш қисмлари бўлиб, ҳар бир қисм бир нечта процедурадан иборат бўлиши ва уларни бирлаштириш асосида яхлит ПДВ ҳосил қилиниши назарий жиҳатдан асослаб берилди.

V. ИНФОРМАТИКА ВА ҲИСОБЛАШ ТЕХНИКАСИ АСОСЛАРИДАН КОМПЬЮТЕРЛИ ТАЪЛИМНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Диссертациянинг олдинги бобларида компьютерли таълимнинг педагогик-услубий асослари баён қилиниб, ПДВларни яратиш принциплари, улардан дарс жараёнида фойдаланиш хусусиятлари аниқланди. Эндиги вазифа компьютерли таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш амалиётини асослашдир. Компьютерли таълим амалиётини асослаш, унинг

Ўзига хос хусусиятларини тавсифлаш учун педагогик тажриба предмети, мақсади, вазифаларини аниқлаш, тажрибанинг боришини тавсифлаш, унинг натижаларини таҳлил қилишга зарурат туғилади. Диссертациянинг яқунловчи бобида мазкур масалалар ечими тафсилотлари баён қилинади.

V.1. Педагогик тажриба предмети, мақсади, вазифалари

Компьютерли таълимнинг асосий мақсади таълим самарадорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш. Компьютерли таълим қачон ва қандай шароитда исталган педагогик самарани беради? Бу саволга жавоб бериш таълим турларини, жумладан, изоҳли-кўргазмали таълим билан компьютерли таълимни ўзаро чоғиштириб таҳлил қилишни тақозо қилади.

Изоҳли-кўргазмали таълим энг кўп қўлланиладиган таълим тури бўлиб, қатор афзалликларга эга. Бироқ таълимнинг асосан хотирага мўлжалланганлиги, ўқувчиларнинг ўқув-тарбия жараёнидаги сушт иштироки, тескари алоқанинг умумий характери кабилар изоҳли-кўргазмали таълимнинг камчиликларини кўрсатади. Бу камчиликларни бартараф этишда компьютерли таълим имкониятлари ниҳоятда катта. Компьютерли таълимнинг ўзига хос жиҳатлари бор: таълим мазмунининг дидактик ишлов берилганлиги, ўқув-тарбия жараёнининг ҳам хотирага, ҳам тафаккурга мўлжалланганлиги, ўқувчилар ўзлаштиришининг индивидуаллиги, таълимда ўқувчилар фаоллиги каби хусусиятлар компьютерли таълимнинг ўзигагина хос сифатлардир. Уларга риоя қилиш таълим жараёни самарадорлигини оширишга олиб келади. Ана шуларга кўра компьютерли таълим шароитида ўқув ишларининг самарадорлигини ошириш педагогик тажриба предмети сифатида белгиланди.

Дидакт ва услубшунослар таълим жараёнининг самарадорлиги деб ўқув-тарбия жараёнида қўйилган мақсад ва эришилган натижа ўртасидаги фарқни изоҳлайдилар. Таълим жараёнида қўйилган мақсад ва эришилган натижа ўртасидаги тафовут қанча кам бўлса, таълим шунча самарадор саналади.

Самарадорликнинг сифат кўрсаткичлари билим ва фаолият усулларини эгаллашга кўра аниқланади. Миқдор кўрсаткичлари эса таълим мақсади ва ўқувчилар эришган билим, кўникма, малакалар орасидаги фарққа кўра аниқланади. Самарадорликни ошириш куйидаги йўналишлар бўйича синовдан ўтказилади: таълим сифати (ўқувчилар билимининг кўлами, умумлаштиришлар даражаси, билимларни ишлаб чиқаришга татбиқ эта олиш, билим ва малакалардан зарурат туғилганда фойдалана билиш)ни яхшилаш; таълим натижасининг қўйилган мақсад (билим, малака, ижодий фаолият тажрибасини Давлат таълим стандартлари даражасида ва ундан юқори даражада ўзлаштириш)га яқинлаштириш; таълим воситаларининг таълим-тарбия жараёни моҳиятига мослигини таъминлаш; вақт бюджетини оқилона тақсимлаш.

Қайд қилинган йўналишлар педагогик тажриба мақсадини аниқлашни маълум даражада осонлаштиради: компьютерли таълимни илмий асосланган ПДВларга негизида ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишнинг самарадорлик даражасини дидактик жиҳатдан белгилаш педагогик тажрибанинг мақсади ҳисобланади.

Педагогик тажриба предмети, мақсадини назарда тутиб куйидагиларни педагогик-услубий жиҳатдан ҳал қилишни тажриба вазифалари деб белгиладик.

I. Педагогик тажриба предметини аниқлаш, мақсадини расмийлаштириш. Компьютерли таълимнинг самарадорлик даражасини ўрганиш, таълим самарадорлигини оширишга йўналган омилларни таҳлил қилиш йўли билан самарадорлик аниқланиб, тадқиқот мақсади шакллантирилди.

II. Компьютерли таълим муносабати билан ИХТАни ўқитиш тизимига киритилган янгиликларни асослаш. ИХТАни умумтаълим мактабларида ўқитиш шарт-шароитлари янгиланди, таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишга яроқли ПДВлар яратилди.

III. Педагогик тажриба самарадорлигини ўрганиш ва тавсифлаш учун компьютерли таълимни изоҳли-кўргазмали таълимга таққослаш шакллари кайд қилиш. Бу вазифани сифатли ҳал этиш мақсадида ўқитувчилар изоҳли-кўргазмали ва компьютерли таълимга оид дарс қурилиши билан таништирилди, уларга тегишли тавсиялар берилди.

IV. Компьютерли таълим шароитида ўқувчиларда юз берадиган индивидуал ўзгаришларни изчил кайд этиш. Бу мақсадда ўқувчиларни индивидуал кузатиш режаси ишлаб чиқилди. Унда ўқувчилар томонидан ўқув материалига оид ахборотларни қабул қилишдаги аниқлик; топшириқларни аниқ, тўлиқ, диққат билан бажариш; билишга қизиқиш, топшириқларни мустақил белгилаш каби хусусиятлар кайд этилди.

V. ПДВнинг самарадорлик билан боғлиқ хусусиятларини ўрганиш. Дастурнинг самарадорлиги у нима мақсадда фойдаланилишидан тортиб компьютер конфигурациясигача бўлган элементларга боғлиқ бўлиб, уни бир мезон билан баҳолаш қийин. Шундай бўлса-да, бажарилиш тезкорлиги ҳамда ресурслардан фойдаланиш ҳажмининг кичиклиги дастур самарадорлигининг асосий хусусияти сифатида қаралади. Дастурнинг тезкорлиги деганда берилган вақт оралиғида бажариладиган амаллар миқдори, дастур захиралари деганда у эгаллайдиган тезкор хотира, ташқи хотира, қурилмаларга мурожаат қилиш миқдори тушунилади.

Дастурнинг ишончилиги деганда ундаги хатоларнинг бартараф қилинганлик даражаси тушунилади.

Ҳар бир дастурнинг фойдаланиладиган соҳаси ва унинг бажарилишидаги шартлар аниқ белгиланган бўлиши лозим. Жумладан, компьютерга киритиладиган параметрлар, киритиладиган маълумотларнинг формати аниқ белгиланиши, чиқариладиган маълумотлар ҳам аниқ ифодаланиши, ифодаланишининг, шакли ва мазмунининг қулай ўзгартирилишига эришиш керак. Бу дастурнинг оддийлиги ва фойдаланиш учун қулайлигини кўрсатади.

Ўзгартириш муҳим бўлган маълумотларни дастур матнига киритиб, уларни ўзгартириш имкониятининг берилмаслиги ёки дастур натижаси билан боғлиқ маълумотларнинг ҳеч қандай изоҳларсиз экранга чиқарилиши (қоғозга чоп этилиши) каби қатор хусусиятлар дастур билан ишлашнинг қийинлиги, қулайлик яратилмаганлигини кўрсатади. Педагогик тажриба жараёнидаги бу хусусиятларнинг дарс самарадорлигига таъсири ҳам ўрганилди.

VI. Таҳлил қилиш учун натижаларни тўплаш. Педагогик тажриба натижаларини сонлар воситасида қайд этиш ва статистик методлар асосида қайта ишлаш қўлланиладиган услубиятларнинг фарқлилигини ва бирининг иккинчисидан устунлигини кўрсатувчи усулдир.

V.2. Педагогик тажриба услубияти

Қайд қилинган вазифаларни бажариш учун педагогик тажриба ташкил этилди. Педагогик тажриба мазмунан уйғунлашган уч босқичда амалга оширилди: 1993—1997 йилларда тасдиқловчи, 1998-2001 йилларда изланиш типига, 2001—2005 йилларда ўқитиш тажрибаси ташкил этилди.

Аниқлаш тажрибаси ёки тасдиқловчи тажрибанинг мақсади компьютернинг таълим воситаси сифатидаги вазифалари ва аҳамиятини ўрганиш, ўрганилаётган муаммонинг тадқиқ қилинганлик даражасини аниқлаш, яъни илмий, ўқув ва услубий адабиётлар билан танишиб, жамиятни ахборотлаштириш, жумладан, таълимни компьютерлаштиришнинг психологик, педагогик, услубий асосларини ўрганиш, ПДВларнинг хусусиятлари билан боғлиқ хусусий муаммоларни ечиш йўллари излашдан иборат эди. Бунинг учун ишни ПДВлар асосида дарсларни ташкил қилиш ўқувчилар билим савиясини оширадими ёки пасайтирадими деган саволга жавоб излашдан бошладик. Шу мақсадда тўртта умумий ўрта таълим мактабини танлаб, тажриба учун ажратилган ҳар бир синфда 5 тадан дарс кузатилди.

Дарслар компьютерсиз ташкил қилинганда, ўқувчилар таълимда суст иштирок этишди, ҳар бир машғулотда 2-3 та машқ бажаришгагина улгуришди, холос. Ўқувчиларнинг аксарияти дарсда «кузатувчи»дек қатнашди. Қолган ўқувчиларнинг ҳам ўқитувчи саволларига берган жавобларидан уларнинг ўқув материални тўлиқ ўзлаштирмаганликлари аниқланди. Дарсда ўқувчилар билимини баҳолаш ҳам қисман амалга оширилди ва баҳолаш одилона бўлмади.

1993 йилларда Правец компьютерлари учун яратилган ПДВлардан фойдаланиб ташкил қилинган дарсларда ўқувчилар фаоллиги кузатилди. Ўқувчилар бир дарсда 4-5 та машқ бажаришга улгурдилар ва уларнинг ўқитувчи саволларига жавоблари ҳам асосли бўлди. Ўқувчиларнинг баҳоланиш даражаси ошди. Тест дастурларидан фойдаланилганда эса синф ўқувчиларининг билимини тўлиқ ва ҳаққоний баҳолашга эришилди.

Бир гуруҳда анъанавий услубият асосида, иккинчисида ПДВдан фойдаланиб дарс ўтиб, келгуси дарсда ўқувчиларнинг олдинги дарс бўйича олган билимлари текширилганда тажриба гуруҳи ўқувчиларининг ўзлаштириш даражаси юқори бўлганлиги аниқланди. Кузатишлар, назорат ишларининг натижалари, ўқитувчи ва ўқувчилар билан ўтказилган суҳбатлар натижасида ИХТА дарсларини педагогик ва услубий жиҳатдан асосланган ПДВлар замирида ташкил қилганда ўқувчилар билим савиясини ошириш мумкин деган фикрга келдик.

Мазкур фикр тўғрилигини текшириш мақсадида ПДВларни ишлаб чиқиш, унинг хусусиятларини ўрганиш ва бу хусусиятлар билан боғлиқ ғояларнинг амалиётда қандай натижа беришини аниқлаш мақсадида изланиш тажрибасини ўтказдик.

Изланиш тажрибасининг вазифаси умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштириш муаммосининг ҳозирги аҳволини ўрганиш, умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепциясини яратиш, компьютерли таълим принципларини ишлаб чиқиш ва воситаларини

тизимлаштириш, ПДВларга қўйиладиган талабларни ишлаб чиқиш, компьютерли таълимдаги ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини ташкил қилиш ва уларни ПДВда моделлаштириш йўллари режалаштириш, дастурли услубий таъминотни яратиш босқичларини ўрганиш, ИХТА ўқув предметидан ПДВларни яратиш механизми ҳамда ПДВлардан дарс жараёнида фойдаланиш услубиятини ишлаб чиқишдан иборат бўлди. Бу босқичда умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг аҳволи — мактабларнинг моддий-техник базаси, дастурий воситалар билан таъминланиши, ўқитувчиларнинг компьютерли таълим билан боғлиқ билим, кўникмалари даражаси аниқланди. Шунингдек, юқоридаги масалалар билан боғлиқ илмий, назарий, амалий саволларга жавоб изланди, тадқиқот мавзусига доир адабиётлар билан танишиб, тадқиқот масалалари, ишчи фараз белгиланди.

Тажрибанинг бу босқичида умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг назарий асослари ишлаб чиқилди ва амалий асос сифатида мазкур ўқув предметидан 8-9-синфлар учун дастлаб Турбо Паскаль тилида, сўнгра Delphi муҳитида ПДВлар яратилди.

Тажрибанинг изланиш босқичи учун ҳам аниқлаш босқичи учун танланган мактаблардан синфлар танланди, танланган синфлар иккига ажратилиб, тажриба синфи, назорат синфлари белгиланди. Тажриба синфларининг ўзи 2 га ажратилди. Улардан биринчиси Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида, иккинчиси Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ўқув предметини ўргандилар. Тажриба синфларида биз ишлаб чиққан ПДВлардан фойдаланган ҳолда, назорат синфида эса анъанавий услубиятдан фойдаланиб дарслар ташкил этилди. Шунинг ҳам таъкидлаш лозимки, бу жараёнда ишлаб чиқилган ПДВ ва улардан фойдаланиш услубиятини қўллабгина қолмасдан, кенгайтириб, бойитиб ҳам борилди.

Тажрибанинг изланиш босқичи давомида 8-синфларда 6 та, 9-синфларда 10 та дарс натижалари таҳлил қилинди. Таҳлил натижалари ПДВлардан дарс жараёнида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эканлигини исботлади.

Тажрибанинг бу босқичи ўқитиш тажрибасини ўтказиш мақсадида ишлаб чиқилган ПДВлар ва уларни дарс жараёнида қўллаш услубиятини тартибга солиш билан яқунланди, ўқитиш тажрибасини ўтказиш давомида улардан фойдаланилди.

Ўқитиш тажрибасидан кўзланган мақсад изланиш тажрибаси натижаларини ўрганиш ва ишлаб чиқилган ПДВлар асосида дарсларни ташкил қилганда уларнинг ўқувчилар билим савиясини оширишга таъсири ҳақида ишончли маълумотлар олишдан иборат эди.

Тажрибанинг бу босқичида Бухоро, Навоий, Қашқадарё вилоятларининг шаҳар ва қишлоқ мактабларидан тажриба синфлари танланди ва унда ўқитувчилардан М.Амонов, Д.Баротов, Г.Бекемкулова, Э.Болтаев, Б.Каримов, А.Неъматов, А.Сайфуллоев, Н.Эргашев, Б.Қурбонов, А.Ҳасанов ва бошқалар иштирок этдилар.

Компьютерли таълимнинг яратилган концепцияси, унинг асосида ишлаб чиқилган принциплар, тизимлаштирилган воситалар, компьютерли таълимда ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятининг моделлаштирилиши ва улар асосида яратилган ПДВлар ёрдамида ташкил қилинган дарсларнинг ўқувчилар билим савиясини оширишга таъсири шу мактаблардаги назорат ва тажриба синфларида ўтказилган дарслардаги ўқувчиларнинг ўзлаштириш даражаси бўйича белгиланди. Таълим натижалари ўтказилган ёзма иш, тест синови, оғзаки суҳбат, компьютерли назорат каби назорат турларидан олинган баҳолар асосида аниқланди.

Тажриба натижаларининг объективлигини таъминлаш мақсадида икки йўналишда иш олиб борилди:

1. Назорат ва тажриба синфларида бир ўқитувчи дарс берадиган синфларни танлаш. Зеро, ҳар бир ўқитувчи ўзига хос услубда дарсни олиб

боради. Бир хил услубда ишлаш тажриба натижаларига таъсир кўрсатиши мумкин.

2. Назорат ва тажриба синфларида турли ўқитувчилар дарс бераётган синфларни танлаш. Бунинг сабаби, ҳар иккала синфда бир ўқитувчининг дарс беришида ўқитувчи томонидан бир синф учун қўлланилган иш услуби иккинчи синфга ҳам қўлланиши мумкин. Мазкур йўналишларнинг ҳар иккаласида ҳам ижобий ва салбий томонлар мавжуд. Уларнинг иккаласидан бир вақтда фойдаланиш эса тажриба натижаларининг объективлигини оширишга имкон беради.

Албатта, ҳар иккала йўналишда иш олиб борганда ҳам ўзлаштириш даражалари деярли бир хил бўлган синфлар танланди. Буни танланган ҳар бир синф битта синфнинг ярим гуруҳи эканлиги ҳам кўрсатади*.

Тажриба ўтказиш учун синфларни танлаётганда тажриба синфи ўқувчиларининг ҳам, назорат синфи ўқувчиларининг ҳам Давлат таълим стандартлари талабида ўзлаштиришлари қатъий ҳисобга олинди. Бундай йўл тутишда синф ўқувчиларининг математика, кимё, физика фанларидан ўзлаштириш баҳолари ўрта арифметик қийматига асосландик.

Тажрибанинг бу босқичида 2 вариантда иш олиб борилди. 1-тажриба синфида Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида, 2-тажриба синфида Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида, назорат синфида эса анъанавий услубият асосида дарслар ташкил қилинди. Бу билан нафақат ПДВлардан фойдаланиб ташкил қилинган дарсларнинг анъанавий услубият асосида ташкил қилинган дарслардан фарқини, балки қайси дастурлаш тилида яратилган ПДВлар самаралироқ эканлиги ҳам текширилди.

Таклиф қилинаётган ПДВлар ва улардан фойдаланиш услубиятининг самарадорлигини аниқлаш учун ўқувчилардан олинган назорат ишларининг

* ИХТА дарсларида синф ўқувчилари икки гуруҳга бўлиб ўқитилади. Биз баъзи мактабларда шу гуруҳларнинг бирини тажриба, иккинчисини назорат синфи сифатида танладик.

натижалари ҳам миқдорий, ҳам сифат бўйича таҳлил қилинди. Тажриба ва назорат синфлари ўқувчиларининг ўзлаштиришларини қиёслаш мақсадида 8-синфда 5 та, 9-синфда 7 та дарс натижаси тўлиқ таҳлил қилинди. Қуйида фақат бир дарснинг таҳлилин келтирамиз. Бу диссертация матни ҳажмини оширмаган ҳолда тажриба ва назорат синфларида ўтказилган дарсларнинг хусусиятларини кенгроқ очиқ беришга имкон яратади.

Педагогик тажрибада ўқитиш жараёнининг самарадорлигини баҳолаш учун бир қатор усуллар мавжуд. Биз тажриба натижаларини қайта ишлашда математик статистика усулидан фойдаландик [60]. Ишлаб чиқилган услубиятни қўллашнинг самарадорлик мезонлари ва ўқитиш тажрибаси натижалари кейинги параграфда келтирилади.

V.3. Педагогик тажрибадаги самарадорлик мезонлари ва тажриба натижалари

Математик ва кибернетик методлар педагогик ҳодиса ва жараён объектив қонуниятларини баҳолаш имконини беради. Маълумотларни қайта ишлашда математик методларни қўллашдан олдин таълимнинг самарадорлиги тушунчасини мантиқан таҳлил қилиш лозим. Оддий таҳлиллар шуни кўрсатадики, у ёки бу услубнинг умумий ҳолдаги самарадорлиги ҳақидаги масалани қараб бўлмайди, балки унинг баъзи бир параметрлари бўйича самарадорлиги ҳақидагина гапириш мумкин.

Компьютерли таълим самарадорлигини кўплаб параметрлар бўйича текшириш мумкин. Бизнинг ишда самарадорлик қуйидаги дидактик мезонлар бўйича ўрганилди:

- 1) ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштириш даражаси;
- 2) ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштириш сифати;
- 3) ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштиришга сарфлаган вақти.

Ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштириш даражаси бўйича самарадорлик мезонининг кўрсаткичлари сифатида қуйидагилардан фойдаландик:

1. Тажриба ва назорат синфларининг ўзлаштиришларини таққослаш мақсадида синфларда ўзлаштириш баҳосининг ўрта арифметик қиймати $X = (\sum x_i \cdot m_j) / N$ дан. Бу ерда: x_i - баҳо қиймати бўлиб, у 1,2,3,4,5 қийматларини олиши мумкин; m_j - мос баҳоларнинг такрорланиш сони; N - тажрибада иштирок этаётган ўқувчилар сони.

2. ПДВларнинг самарадорлигини баҳоловчи тажриба ва назорат синфлари баҳоларининг ўрта арифметик қийматлари нисбати - самарадорлик коэффиценти $\eta = x_{\tau}^* / x_n^*$ дан.

Бу ерда: x_{τ}^* - тажриба синфида ўзлаштириш баҳоларининг ўрта арифметик қиймати, x_n^* - назорат синфида ўзлаштириш баҳоларининг ўрта арифметик қиймати.

Ўқувчиларнинг баҳоси, яъни ўзлаштириш даражаси уларда шакллантирилган билим, кўникмалар даражасига мос махсус тест топшириқлари, машқлар орқали аниқланди.

Бизнинг тадқиқот 2 вариантда ўтказилганлиги боис юқоридаги самарадорлик коэффицентини аниқлаш формуласи қуйидаги кўринишга келтирилди:

$$\eta_1 = \frac{X_{\tau 1}^*}{X_n^*}; \quad \eta_2 = \frac{X_{\tau 2}^*}{X_n^*}; \quad \eta_3 = \frac{X_{\tau 1}^*}{X_{\tau 2}^*} .$$

Бунда: $X_{\tau 1}^*$ - Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган тажриба синфидаги ўқувчиларнинг ўртача баҳоси; $X_{\tau 2}^*$ - Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган тажриба синфидаги ўқувчиларнинг ўртача баҳоси; X_n^* - анъанавий услубият асосида ўқитилган назорат синфидаги ўқувчиларнинг ўртача баҳоси; η_1 — Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида ташкил қилинган дарсларнинг анъанавий услубият асосида ўтказилган дарсларга нисбатан самарадорлиги; η_2 — Турбо

Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ташкил қилинган дарсларнинг анъанавий услубият асосида ўтказилган дарсларга нисбатан самарадорлиги; η_3 — Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида ташкил қилинган дарсларнинг Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ташкил қилинган дарсларга нисбатан самарадорлиги.

Олинган натижаларнинг ишончилигини баҳолаш учун педагогик тажрибада тасодифий миқдор математик кутилмасининг назарий қиймати учун ишончилик оралиғи ҳам аниқланди. Тажрибамиздаги бу оралик миқдор ўзлаштириш баҳолари ўрта арифметик қийматини ифодаловчи x^* дир.

Δ ишончилик эҳтимоли оралиғи қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\Delta = t_{g,m} \frac{\tau^*}{\sqrt{N-1}}$$

бу ерда $t_{g,m}$ — эркинлик даражаси ($M=N-1$) қийматига ҳамда қиймати «Х» параметрининг ишончилик оралиғига тегишли бўлмаслиги рост қийматининг эҳтимоллик фоизи ва 73-адабиётдаги жадвал билан аниқланувчи g миқдорга боғлиқ бўлган коэффициент; τ^* — ўртача квадратик четланиш бўлиб, $\tau^* = \sqrt{D^*}$ ва D^* — дисперсиянинг эмпирик қиймати; N — тажрибада иштирок этаётган ўқувчилар сони.

Тажриба синфларида ўзлаштиришнинг вақт бўйича самарадорлигини ҳам текширдик. Бунда қуйидаги формулалардан фойдаландик:

$$\eta_{\text{вакт1}} = \frac{T_{T1}}{T_H}; \quad \eta_{\text{вакт2}} = \frac{T_{T2}}{T_H}; \quad \eta_{\text{вакт3}} = \frac{T_{T1}}{T_{T2}}.$$

Бунда T_{T1} - Delphi муҳитида яратилган ПДВ асосида ўқитилган тажриба синфидаги ўқувчиларнинг белгиланган топшириқларни бажаришга сарфлаган ўртача вақти; T_{T2} - Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган

ПДВ асосида ўқитилган тажриба синфидаги ўқувчиларнинг белгиланган топшириқларни бажаришга сарфлаган ўртача вақти; T_n - анъанавий услубият асосида ўқитилган назорат синфидаги ўқувчиларнинг белгиланган топшириқларни бажаришга сарфлаган ўртача вақти; $\eta_{\text{вакт}1}$ — Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган ўқувчиларнинг анъанавий услубият асосида ўқитилган ўқувчилардан белгиланган топшириқларни бажариш жараёнида вақт бўйича эришган самарадорлиги; $\eta_{\text{вакт}2}$ — Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган ўқувчиларнинг анъанавий услубият асосида ўқитилган ўқувчилардан белгиланган топшириқларни бажариш жараёнида вақт бўйича эришган самарадорлиги; $\eta_{\text{вакт}3}$ — Delphi муҳитида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган ўқувчиларнинг Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВлар асосида ўқитилган ўқувчилардан белгиланган топшириқларни бажариш жараёнида вақт бўйича эришган самарадорлиги.

Энди назорат ишларининг мазмуни ва улардан олинган натижаларнинг таҳлилини келтирамиз.

Ўқитиш тажрибаси жараёнида ҳар бир боб бўйича биттадан дарс кузатилиб, унда ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштириш даражаси, тегишли топшириқларни бажаришга сарфлаган вақти аниқланди. Ишда уларнинг барчасини таҳлил қилиш имконияти бўлмаганлиги сабабли биргина 9-синфнинг «Дастурлаш асослари» боби бўйича «Такрорлаш оператори» мавзусининг ўрганилишини таҳлил қиламиз. Дарсни ўтиш жараёнида тажриба синфларида ҳам, назорат синфида ҳам қуйидаги машқ ва тестларни бажартириш, шу асосда синфлардаги ўқувчилар билим даражасини қиёслаш режалаштирилди:

1. 1-тур — тушунча мазмунини тушунишга доир машқ.

Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри?:

а) такрорлаш ўзгарувчиси сонли ўзгарувчи ҳам, белгили ўзгарувчи ҳам бўлиши мумкин;

б) такрорлаш операторида ўзгарувчининг бошланғич қиймати доимо охириги қийматидан кичик қилиб кўрсатилиши керак;

в) такрорлаш танаси бирор марта ҳам бажарилмаслиги мумкин;

г) такрорлаш танаси доимо такрорлаш сарлавҳаси ва NEXT орасида жойлашади;

д) такрорлаш операторининг танасида ҳеч қандай буйруқ ёзилмаган бўлса ҳам дастур бажарилади.

2. 2-тур — жараённи тушунишга доир машқ.

Қуйидаги дастур сатр рақамларини бажарилиш кетма-кетлигида ёзинг:

10 DATA 3, -5, 8, 5.5

20 FOR I=1 TO 4

30 READ A

40 PRINT A^2

50 NEXT I

60 END

3. 6-тур — хатоларни тузатишга доир машқ.

Такрорлаш операторининг сарлавҳасини ёзишда қуйидагилардан қайсиларида хатога йўл қўйилган?:

а) FOR I=-5 TO 4 STEP 2,5; б) FOR A=0 TO -100 STEP -.05;

в) FOR Z\$=-5 TO -500 STEP 5;г) FOR K=.01 TO 1000;

д) FOR N=A TO B STEP 4; е) FOR M=9 STEP 2;

ё) FOR I<>4 TO 44 STEP H\$; ж) FOR Z=.1 TO .9 STEP .1.

4. 8-тур — ҳисоблашга доир машқ.

Такрорлаш операторининг сарлавҳаси қуйидагича бўлганда унинг танаси неча марта бажарилади?:

а) FOR Z=5 TO 7; б) FOR Z=-2 TO 3 STEP 2;

в) FOR Z=-4 TO -16 STEP 1.5; г) FOR Z=4 TO 2;

д) FOR Z=-5 TO -25.6 STEP -.5; е) FOR Z=50 TO 90 STEP 50;

ё) FOR A=6 TO 700 STEP 694; ж) FOR Z=1 TO 10 STEP 0.

5. 9-тур — дастур тузишга доир машқ.

Барча уч хонали натурал сонлардан 5 га карралилари йиғиндисини ҳисобловчи дастур тузинг.

Дарс охирида эса мавзуга тегишли қуйидаги саволлар асосида тест ўтказилди:

1. FOR ёрдамчи сўзининг луғавий маъноси қандай?

- а) навбатдаги; б) учун;
- в) кадам; г) гача; д) тўғри жавоб йўқ.

2. TO ёрдамчи сўзининг луғавий маъноси қандай?

- а) навбатдаги; б) учун;
- в) кадам; г) гача; д) тўғри жавоб йўқ.

3. NEXT ёрдамчи сўзининг луғавий маъноси қандай?

- а) навбатдаги; б) учун;
- в) кадам; г) гача; д) тўғри жавоб йўқ.

4. STEP ёрдамчи сўзининг луғавий маъноси қандай?

- а) навбатдаги; б) учун;
- в) кадам; г) гача; д) тўғри жавоб йўқ.

5. Такрорлаш операторининг сарлавҳаси қайси жавобда тўғри ёзилган?

- а) FOR A TO B STEP N; б) FOR I=A TO B STEP N;
- в) FOR I=A STEP B TO N; г) FOR I=N TO B STEP A;
- д) тўғри жавоб йўқ.

6. Такрорланиш танаси нима?

- а) такрорлаш операторининг биринчи сатри;
- б) такрорлаш операторининг охириги сатри;
- в) такрорлаш операторининг сарлавҳаси билан такрорланиш охири орасидаги операторлар;
- г) тўғри жавоб йўқ.

7. Такрорлаш оператори ўзгарувчисининг бошланғич ва охириги қийматлари қандай типдаги катталиқ бўла олмайди?

- | | |
|-------------|---------------------|
| а) бутун; | б) ҳақиқий; |
| в) белгили; | г) тўғри жавоб йўқ. |

8. Такрорлаш оператори ўзгарувчисининг бошланғич ва охири қийматлари қандай сонлар бўлиши мумкин?

- | | |
|--------------------------|-------------|
| а) бутун; | б) натурал; |
| в) ҳақиқий; | г) манфий; |
| д) барча жавоблар тўғри. | |

9. Такрорлаш операторида STEP ёрдамчи сўзини тушуриб қолдириш мумкинми?

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| а) йўқ; | б) ҳа, агар қадам бирга тенг бўлса; |
| в) ҳа, агар қадам мусбат бўлса; | г) ҳа, агар қадам манфий бўлса; |
| д) ҳа, барча ҳолларда. | |

10. Бир дастурда нечта такрорлаш операторидан фойдаланиш мумкин?

- | | |
|--------------------|---------------|
| а) битта; | б) иккита; |
| в) учта ; | г) бир нечта; |
| д) бир ёки иккита. | |

11. Ичма-ич жойлаштирилган такрорлаш операторларининг ўзгарувчилари битта NEXT ёрдамчи сўзи билан тугаса, ундаги ўзгарувчилар қандай тиниш белгиси билан ажратилади?

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| а) икки нуқта билан; | б) вергул билан; |
| в) нуқтали вергул билан; | г) нуқта билан; |
| д) вергул ва нуқтали вергул билан. | |

12. Қуйидаги такрорлаш оператори сарлавҳаларидан қайси нотўғри ёзилган?:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| а) FOR I=-5 TO 4 STEP 2,5; | б) FOR A=0 TO -100 STEP -.05; |
| в) FOR Z=-5 TO 500 STEP 5; | г) FOR K=.01 TO 1000; |
| д) бирорта жавобда ҳам хато йўқ. | |

13. Қуйидаги такрорлаш оператори сарлавҳаларидан қайси тўғри ёзилган?:

- а) FOR N=A TO B STEP 4; б) FOR M=9 STEP 2;
 в) FOR I<>4 TO 44 STEP H\$; г) FOR Z\$=.1 TO .9 STEP .1;
 д) барча жавобларда хатога йўл қўйилган.

14. Қуйидаги такрорлаш оператори сарлавҳаларидан қайси бирида такрорланиш танаси 2 марта бажарилади?

- а) FOR Z=5 TO 7; б) FOR Z=-4 TO -16 STEP 1.5;
 в) FOR Z=4 TO 2; г) FOR Z=50 TO 90 STEP 50;
 д) FOR Z=6 TO 700 STEP 694.

15. Қуйидаги дастур қисмини ёзишда қандай хатога йўл қўйилган?:

```
60 FOR X=1 TO M
70 S=S+X*M
80 NEXT M
```

- а) такрорлаш параметрининг типи нотўғри кўрсатилган;
 б) такрорлаш танаси нотўғри кўрсатилган;
 в) такрорлаш сарлавҳасидаги ва такрорлаш охиридаги параметрлар турлича кўрсатилган;
 г) дастур қисмида хато йўқ.

Назорат синфида ўқитувчи янги мавзунини тушунтиргандан сўнг ўрганилган материални мустақамлаш мақсадида машқлар бажарилишини таъкидлади ва топшириқларни бажариш учун алоҳида варақларни тарқатиб, бугунги машқларнинг барчаси мустақил бажарилишини тушунтирди. Кейин 1-машқ шартини тушунтирилиб, ўқитувчи томонидан машқнинг ҳар бир банди 2 мартадан қайта ўқилди. Ўқувчилар қоғозга ҳар бир банднинг тўғри ёки нотўғрилигини ёзиб бордилар.

2-машқ мазмунини тушунтирилгач, унинг шартини кодоскоп орқали экранда намоиш қилинди. Ўқувчилар қоғозга дастур сатр рақамлари кетма-кетлигини ёздилар.

3-машқ шарти тушунтирилгандан сўнг бу машқ бандлари ҳам кодоскоп орқали экранда намоиш қилинди. Ўқувчилар ҳар бир ҳолатнинг хато ёки хато эмаслигини қоғозларига қайд қилдилар.

4-машқнинг ҳам шарти тушунтирилиб, бандлари кодоскоп орқали экранда тасвирланди. Ўқувчилар ҳар бир бандда такрорланиш танаси неча марта такрор бажарилишини ҳисоблаб, қоғозларига ёздилар.

5-машқ эса синф ўқувчилари орасида олдин таҳлил қилинди, сўнгра мос дастурни мустақил тузиш ўқувчиларга топширилди.

Барча ўқувчилар машқни бажариб бўлганларидан сўнг, ўқитувчи тест ўтказилишини эълон қилди ва ҳар бир ўқувчига тест саволлари ва уларга мос жавобларни ёзиш учун жавоб варақасини тарқатди. Ўқувчилар саволларга жавобларни белигилаб бўлганларидан сўнг, барча қоғозлар йиғиб олинди ва текширилди.

Дарс жараёнида ҳар бир машқнинг бажарилиш вақти ҳам қайд қилиб борилди. Бунда топшириқни бажариш бошлангандан биринчи ва охириги ўқувчининг ишни тугатиши қайд қилиниб, уларнинг ўртачаси топшириқни бажаришга синф ўқувчилари томонидан сарфланган ўртача вақт деб қабул қилинди. Шу тарзда синф бўйича барча топшириқларни бажаришга сарфланган вақт ҳам аниқланди.

Тажриба синфларида дарс ПДВ асосида ташкил қилинди. Бунда ҳам дарснинг тегишли босқичларида айнан юқоридаги машқлар ва тест топшириқлари бажарилиши режалаштирилди.

Тажриба синфларида топшириқларнинг бажарилиши компьютер томонидан ташкил қилиниб, бажартирилди ва назорат қилинди. Ўқувчиларнинг фақат жавоблари эмас, балки ҳар бир топшириққа сарфлаган вақтлари ҳам қайд қилиб борилди. Дарс охирида ўқувчиларнинг жавоблари қайднома сифатида қоғозга чоп этиб олинди. Ундан ҳар бир топшириққа синф ўқувчилари томонидан сарфланган ўртача вақт, барча топшириқларни бажаришга синф ўқувчилари томонидан сарфланган ўртача вақт, ҳар бир

топшириқ бўйича синф ўқувчиларининг ўртача баҳоси ва ўзлаштириш фоизи, барча топшириқлар бўйича синф ўқувчиларининг ўртача баҳоси ва ўзлаштириш фоизи аниқланди.

Шунингдек, назорат синфидаги ишлар ҳам текширилиб, юқоридаги мазмунда маълумотлар аниқланди.

Дарсда берилган топшириқлардаги ҳар бир тўғри жавобга 1 балл ажратилган бўлиб, ўқувчилар ишларини баҳолаш учун тўғри жавоблар сони умумий ҳолатлар сонига бўлинди. Ўзлаштириш натижаси 86% дан юқори бўлганда ўқувчига «5», 71-86% оралиғида бўлса, ўқувчига «4», 56-71% оралиғида бўлса, ўқувчига «3» ва натижа ундан паст бўлганда ўқувчига «2» баҳо қўйилди.

Натижалар қиёсланганда назорат синфи ўқувчилари тажриба синфлари ўқувчиларига қараганда 4-машққагина кам вақт сарфлаб, қолган машқларга кўп вақт сарфлаганликлари аниқланди. Бироқ топшириқларнинг тўғри бажарилганлик даражаси ҳар бир топшириқ бўйича назорат синфида паст эканлиги аниқланди.

1- ва 2-тажриба синфи ўқувчилари натижалари таҳлил қилинганда 1-тажриба синфи ўқувчиларининг 2-тажриба синфи ўқувчиларидан ҳар бир топшириқни бажаришга сарфлаган вақтлари кам, тўғри бажарганлик даражаси эса юқори эканлиги аниқланди.

Албатта, 1 синфдаги «5» баҳоларнинг 2-синфдаги «5» баҳолардан кўп ёки камлигига кўра бир услубиятнинг иккинчисидан самарадор деб хулоса чиқаришга асос йўқ. Буни илмий асослаш учун математик статистика методларидан фойдаланиш ва натижаларнинг ишончлигига эришиш лозим.

Шу маънода натижалар статистик қайта ишланди. Тажрибадан олинган статистик параметрларнинг қайта ишланиш жараёни жадвалларда ифодаланди. Мазкур дарсдаги баҳолар таҳлилининг натижалари 5.1-жадвалда, ишонччилик эҳтимоли $\alpha=0,9$ да назорат баҳоларининг эмпирик

ўрта қиймати учун ишончлилик оралиғини ҳисоблаш 5.2 — 5.4-жадвалларда келтирилди.

5.1-жадвал. 9-синф тажриба ва назорат синфи ўқувчиларининг «Такрорлаш оператори» мавзуси бўйича назорат ишлари таҳлилининг натижаси*

	1-тажриба синфи	2-тажриба синфи	Назорат синфи
Баҳо қиймати	5 4 3 2	5 4 3 2	5 4 3 2
Мос баҳолар сони	62 24 4 0	48 28 12 2	12 20 41 17
Баҳоларнинг ўрта арифметик қиймати	$X_{т1}^* = 4,64$	$X_{т2}^* = 4,36$	$X_n^* = 3,3$
Самарадорлик коэффициенти	$\square_1 = X_{т1}^*/X_n^* = 1,41$	$\square_2 = X_{т2}^*/X_n^* = 1,32$	$\square_3 = X_{т1}^*/X_{т2}^* = 1,07$
X нинг ишончлилик эҳтимоли оралиғи	$4,59 < X_{т1}^* < 4,70$	$4,30 < X_{т2}^* < 4,41$	$3,26 < X_n^* < 3,34$

5.2-жадвал. «Такрорлаш оператори» мавзуси бўйича 1-тажриба синфида ўтказилган педагогик тажрибада тасодифий миқдор математик кутилмасининг назарий қиймати учун ишончлилик оралиғини аниқлаш

N		90		
x_i	5	4	3	2
m_j	62	24	4	0
$x_i m_j$	310	96	12	0
$\sum x_i m_j$		418		
$x^* = \sum x_i m_j / N$		4,644444		
$x_i - x^*$	0,355556	-0,644444	-1,644444	-2,644444
$(x_i - x^*)^2$	0,12642	0,415309	2,704198	6,993086
$\sum (x_i - x^*)^2$		10,23901		
$D^* = \sum (x_i - x^*)^2 / N - 1$		0,115045		
$\tau^* = \sqrt{D^*}$		0,339183		
$\gamma^* = (\tau^* / x^*) \cdot 100\%$		7,302982		
$\Delta = t_{g,m} \cdot \tau^* / \sqrt{N-1}$		0,059143		
$X^* - \Delta$		4,585301		
$X^* + \Delta$		4,703588		

* Биз барча ишларни 5 баллик тизимда баҳоладик. Лекин биз танлаган тажриба ва назорат синфи ўқувчилари Давлат таълим стандарти талабига жавоб берадиган ўқувчилар гуруҳи бўлганлиги учун "1" баҳо олган ўқувчи учрамади.

5.3-жадвал. «Такрорлаш оператори» мавзуси бўйича 2-тажриба синфида ўтказилган педагогик тажрибада тасодифий миқдор математик кутилмасининг назарий қиймати учун ишончлилиқ оралиғини аниқлаш

N		90		
x_i	5	4	3	2
m_j	48	28	12	2
$x_i m_j$	240	112	36	4
$\sum x_i m_j$		392		
$x^* = \sum x_i m_j / N$		4,355556		
$x_i - x^*$	0,644444	-0,35556	-1,35556	-2,35556
$(x_i - x^*)^2$	0,415309	0,12642	1,837531	5,548642
$\sum (x_i - x^*)^2$		7,927901		
$D^* = \sum (x_i - x^*)^2 / N - 1$		0,089078		
$\tau^* = \sqrt{D^*}$		0,298459		
$\gamma^* = (\tau^* / x^*) \cdot 100\%$		6,852366		
$\Delta = t_{g,m} \cdot \tau^* / \sqrt{N-1}$		0,052042		
$X^* - \Delta$		4,303513		
$X^* + \Delta$		4,407598		

5.4-жадвал. «Такрорлаш оператори» мавзуси бўйича назорат синфида ўтказилган педагогик тажрибада тасодифий миқдор математик кутилмасининг назарий қиймати учун ишончлилиқ оралиғини аниқлаш

N		90		
x_i	5	4	3	2
m_j	12	20	41	17
$x_i m_j$	60	80	123	34
$\sum x_i m_j$		297		
$x^* = \sum x_i m_j / N$		3,3		
$x_i - x^*$	1,7	0,7	-0,3	-1,3
$(x_i - x^*)^2$	2,89	0,49	0,09	1,69
$\sum (x_i - x^*)^2$		5,16		
$D^* = \sum (x_i - x^*)^2 / N - 1$		0,057978		
$\tau^* = \sqrt{D^*}$		0,240785		
$\gamma^* = (\tau^* / x^*) \cdot 100\%$		7,296522		
$\Delta = t_{g,m} \cdot \tau^* / \sqrt{N-1}$		0,041986		
$X^* - \Delta$		3,258014		
$X^* + \Delta$		3,341986		

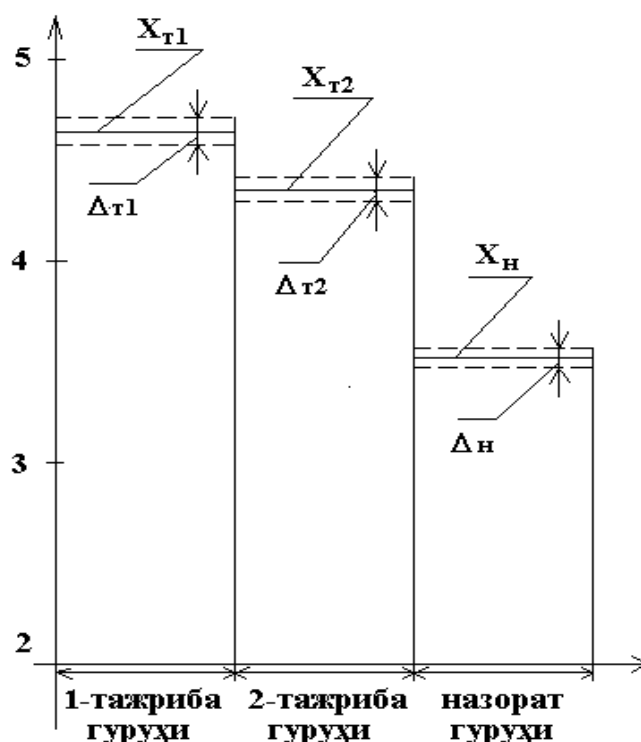
Натижалар 1-тажриба синфи ўқувчиларининг «Такрорлаш оператори» мавзуси бўйича назорат синфи ўқувчиларидан 1,41 баробар, 2-тажриба синфи ўқувчиларининг назорат синфи ўқувчиларидан 1,32 баробар, 1-тажриба

синфи ўқувчиларининг 2-тажриба синфи ўқувчиларидан 1,07 баробар юқори ўзлаштиришга эришганликларини кўрсатди.

Баҳоларнинг ўрта арифметик қиймати оралиғи $\alpha=0,9$ ишончлилик эҳтимоли бўйича 1-тажриба синфида $4,59 < X_{т1}^* < 4,7$, 2-тажриба синфида $4,3 < X_{т2}^* < 4,41$, назорат синфида $3,26 < X_{н}^* < 3,34$ эканлигини (5.1-жадвал) кўрсатди.

5.1-расм.

Тажриба синфлари ўқувчилари баҳоларининг ўрта арифметик қиймати оралиқлари назорат синфи ўқувчиларидагидан фарқ қилиши ва устун туришини $\alpha=0,9$ ишончлилик эҳтимоли билан ифодаланган 5.1-расмдаги графикдан ҳам кўриш мумкин.



Ўқитиш тажрибаси жараёнида кузатишган ҳар бир дарс натижаси шу мазмунда

таҳлил қилинди. Микдорий таҳлилнинг умумий натижаси 25-жадвалда келтирилган бўлиб, дарслардаги респондентлар, уларнинг баҳолари ва натижанинг ишончлилик эҳтимоли оралиғи билан боғлиқ маълумотлар 5.6-ва 5.7-жадвалларда келтирилди.

5.5-жадвал. Ўқитиш тажрибаси жараёнида олинган назорат ишларининг натижаси.

Т/р	Кузатишган дарс мавзуси	$X_{т1}$	$X_{т2}$	$X_{н}$	\square_1	\square_2	\square_3
VIII синф							
1.	Информатика фани нимани ўрганади?	4,26	3,94	3,62	1,17	1,09	1,08
2.	Мантиқий амаллар ва схемалар.	4,49	4,37	3,64	1,23	1,20	1,03
3.	Ҳисоблаш техникасининг қисқача тарихи.	4,43	3,59	3,47	1,28	1,04	1,24
4.	Файллар ва каталоглар.	4,17	4,1	3,97	1,05	1,03	1,02
5.	Ҳужжатларни таҳрир қилиш.	4,44	3,96	3,3	1,35	1,20	1,12

Ўртача қиймат		4,36	3,99	3,6	1,21	1,11	1,09
IX синф							
1.	График муҳаррирнинг имкониятлари ва вазибалари.	4,4	3,7	3,41	1,29	1,08	1,19
2.	Маълумотлар омборини бошқариш тизими. Математик формулалар билан ишлаш.	4,03	3,56	3,40	1,18	1,04	1,13
3.	Алгоритмни тасвирлаш усуллари.	4,4	4,26	3,9	1,13	1,09	1,03
4.	Такрорлаш оператори.	4,07	3,98	3,92	1,04	1,01	1,02
5.	Ҳисоб тажрибаларини ўтказиш.	4,64	4,36	3,3	1,41	1,32	1,07
6.	Компьютер тармоқлари.	4,29	4,14	3,29	1,30	1,26	1,04
7.	Ўртача қиймат	4,24	3,68	3,46	1,23	1,06	1,15
		4,3	3,95	3,53	1,22	1,12	1,09
Синфлар бўйича ўртача қиймат		4,32	3,97	3,56	1,22	1,12	1,09

5.6-жадвал. Ўқитиш тажрибаси натижаларининг дарслар бўйича статистик

таҳлили.

Кузатиш дарс рақами	Тажрибада иштирок этган синфлар	N	«5»	«4»	«3»	«2»	Баҳонинг ўртача қиймати	Ишончли- лик эҳтимоли оралиғи	Самара- дорлик
8-синф									
1-дарс	1-тажриба синфи	90	41	32	16	1	4,26	0,049882	$\eta_1=1,17$
	2-тажриба синфи	90	30	30	25	5	3,94	0,044475	$\eta_2=1,09$
	Назорат синфи	90	18	28	36	8	3,62	0,041576	$\eta_3=1,08$
2-дарс	1-тажриба синфи	90	53	28	9	0	4,49	0,055176	$\eta_1=1,23$
	2-тажриба синфи	90	47	30	12	1	4,37	0,052293	$\eta_2=1,20$
	Назорат синфи	89	17	32	31	9	3,64	0,042128	$\eta_3=1,03$
3-дарс	1-тажриба синфи	90	51	27	12	0	4,43	0,053838	$\eta_1=1,28$
	2-тажриба синфи	90	18	27	35	10	3,59	0,4146	$\eta_2=1,04$
	Назорат синфи	90	12	29	38	11	3,47	0,041348	$\eta_3=1,24$
4-дарс	1-тажриба синфи	90	37	33	18	2	4,17	0,048119	$\eta_1=1,05$
	2-тажриба синфи	90	33	37	16	4	4,1	0,046905	$\eta_2=1,03$
	Назорат синфи	90	29	33	24	4	3,97	0,044785	$\eta_3=1,02$
5-дарс	1-тажриба синфи	90	49	32	9	0	4,44	0,054102	$\eta_1=1,35$
	2-тажриба синфи	90	29	33	23	5	3,96	0,044629	$\eta_2=1,20$
	Назорат синфи	90	9	23	44	14	3,3	0,041986	$\eta_3=1,12$
9-синф									
1-дарс	1-тажриба синфи	90	44	38	8	0	4,4	0,053057	$\eta_1=1,29$
	2-тажриба синфи	90	21	29	32	8	3,7	0,041986	$\eta_2=1,08$
	Назорат синфи	90	12	26	39	13	3,41	0,04146	$\eta_3=1,19$
2-дарс	1-тажриба синфи	90	32	29	29	0	4,03	0,045791	$\eta_1=1,18$
	2-тажриба синфи	88	17	22	42	7	3,56	0,042334	$\eta_2=1,04$
	Назорат синфи	89	10	27	41	11	3,40	0,041951	$\eta_3=1,13$

3-дарс	1-тажриба синфи	90	47	32	11	0	4,4	0,053057	$\eta_1=1,13$
	2-тажриба синфи	90	41	31	18	0	4,26	0,049882	$\eta_2=1,09$
	Назорат синфи	90	18	47	23	2	3,9	0,043895	$\eta_3=1,03$
4-дарс	1-тажриба синфи	90	33	32	23	2	4,07	0,046335	$\eta_1=1,04$
	2-тажриба синфи	90	25	39	25	1	3,98	0,044945	$\eta_2=1,01$
	Назорат синфи	90	21	43	24	2	3,92	0,044179	$\eta_3=1,02$
5-дарс	1-тажриба синфи	90	62	24	4	0	4,64	0,059143	$\eta_1=1,41$
	2-тажриба синфи	90	48	28	12	2	4,36	0,052042	$\eta_2=1,32$
	Назорат синфи	90	12	20	41	17	3,3	0,041986	$\eta_3=1,07$
6-дарс	1-тажриба синфи	90	35	46	9	0	4,29	0,050582	$\eta_1=1,30$
	2-тажриба синфи	88	31	38	19	0	4,14	0,048649	$\eta_2=1,26$
	Назорат синфи	90	8	29	34	19	3,29	0,04206	$\eta_3=1,04$
7-дарс	1-тажриба синфи	90	36	40	14	0	4,24	0,049653	$\eta_1=1,23$
	2-тажриба синфи	90	18	31	35	6	3,68	0,041849	$\eta_2=1,06$
	Назорат синфи	90	12	31	33	14	3,46	0,041362	$\eta_3=1,15$

Жадвалдаги қийматлардан баъзи назорат натижалари тажриба синфлари ва назорат синфида бир-бирдан кескин фарқ қилганлигини кузатиш мумкин. Масалан, 9-синфдаги 5-дарс натижаларига кўра $X_{т1}^*=4,64$, $X_{т2}^*=4,36$, $X_n^*=3,3$ бўлиб, 1-тажриба синфидаги ўқитишнинг назорат синфидаги ўқитишдан самарадорлиги 1,41 ни ташкил этган. Натижаларнинг бундай бўлишига сабаб мазкур дарс бобдаги 11-дарс бўлиб, олдинги ҳар бир дарсда 1-тажриба синфи ўқувчилари назорат синфи ўқувчиларидан биттадан бештагача кўп машқ бажаришга эришдилар, тажриба синфидаги ўқувчилар машқларни индивидуал тарзда бажардилар, ҳар бир дарсда ўндан ортиқ савол асосида тест ўтказилди ва ҳоказо. Хуллас, 1-тажриба синфи ўқувчилари мазкур дарс билан боғлиқ бўлган бобдаги барча материални ўзлаштирганлар. Назорат синфи ўқувчилари эса ҳар бир дарсда 2 ёки 3 турдаги машқни бажаришга улгурдилар, холос. Шунда ҳам синфдаги барча ўқувчиларнинг фаол иштироки таъминланмади. Ўқитувчининг тушунтиришларини барча ўқувчилар бир хилда қабул қилолмасликлари сабабли, аксарият ўқувчи дастур тузишга қийналди.

Мазкур дарсда 2-тажриба синфидаги ўқитишнинг назорат синфидаги ўқитишдан самарадорлиги 1,32 бўлган. Турбо Паскаль дастурлаш тилида яратилган ПДВда ҳам 1-тажриба синфида қўлланган ПДВдаги барча ғоялар

ва маълумотлар омбори мужассамлаштирилган. Бироқ Турбо Паскаль тилидаги ПДВда интерфейснинг нисбатан ноқулайлиги, жараёнларнинг секин кечиши ва, умуман, тилнинг камчиликлари билан боғлиқ хусусиятларга кўра материалнинг ўзлаштирилиш даражаси 1-тажриба синфидагидан паст бўлган (5.6-жадвалга қаранг: 1-тажриба синфидаги ўқитишнинг 2-тажриба синфидаги ўқитишдан самарадорлиги 7%).

Услубиятлар орасидаги фарқ энг кичик бўлган дарс сифатида 9-синфда ўтказилган 4-дарсни таҳлил қилиш мумкин.

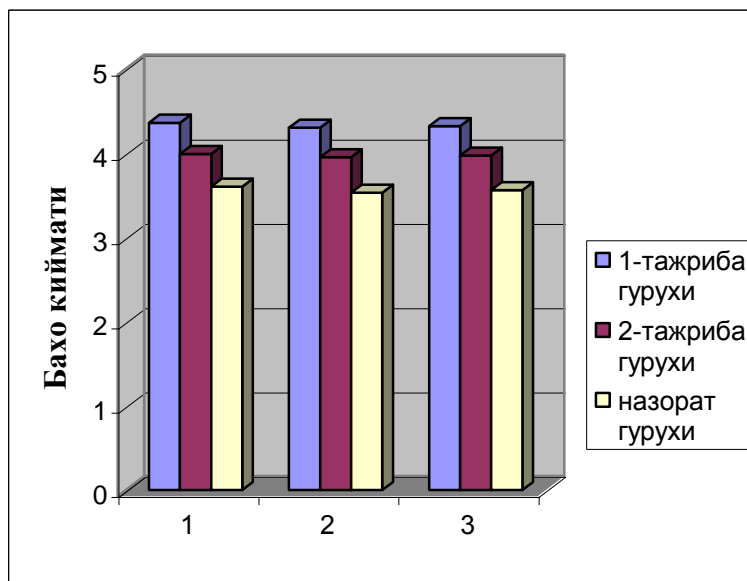
Ушбу дарсда алгоритмни тасвирлаш усуллари баён қилинади. ПДВда иккитагина машқни бажартириш мўлжалланган бўлиб, назорат синфида ҳам бу машқларни тўлиқ бажартиришга эришилди. ПДВда алгоритмни тасвирлаш усуллари ҳақида кўпроқ ва ҳаракатли маълумотлар берилганлиги боис, назорат синфидаги ўзлаштиришдан 4% юқори натижага эришилди. Турбо Паскаль тилида объектларни ҳаракатлантириш имкониятлари паст бўлганлиги сабабли атига 1,01 самарадорликка эришилди.

Ўқитиш тажрибасининг синфлар бўйича статистик таҳлили қуйидаги жадвалда келтирилди.

5.7-жадвал. Ўқитиш тажрибаси натижаларининг синфлар бўйича статистик таҳлили.

Кузати- ган синф	Тажрибада иштирок этган синфлар	N	«5»	«4»	«3»	«2»	Баҳонинг ўртача арифметик қиймати	Ишончли- лик эҳтимоли оралиғи	Самара- дорлик
8-синф	1-тажриба синфи	450	231	152	64	3	4,36	0,010326	$\square_1=1,21$
	2-тажриба синфи	450	157	157	111	25	3,99	0,008948	$\square_2=1,11$
	Назорат синфи	449	85	145	173	46	3,6	0,008243	$\square_3=1,09$
9-синф	1-тажриба синфи	630	289	241	98	2	4,3	0,007181	$\square_1=1,22$
	2-тажриба синфи	626	201	218	183	24	3,95	0,006348	$\square_2=1,12$
	Назорат синфи	629	93	223	235	78	3,53	0,05859	$\square_3=1,09$
Жами	1-тажриба синфи	1080	520	393	162	5	4,32	0,004232	$\square_1=1,22$
	2-тажриба синфи	1076	358	375	294	49	3,97	0,00371	$\square_2=1,12$
	Назорат синфи	1078	178	368	408	124	3,56	0,00342	$\square_3=1,09$

Натижаларнинг ўртача қийматларини синфлар бўйича диаграмма кўринишида тасвирласак, 5.2-расмдаги кўринишни олади.



5.2-расм. Тажриба натижаларининг синфлар бўйича қиёсий диаграмма кўриниши (1 - 8-синф натижалари, 2 - 9-синф натижалари, 3 - иккала синф натижалари).

Бешинчи боб бўйича қисқача хулосалар.

1. Компьютерли таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш амалиёти ва унинг самарадорлигини ўрганиш мақсадида педагогик тажриба ўтказилди. Компьютерли таълимни илмий асосланган ПДВлар асосида ўтказишни амалий жиҳатдан синаб кўриш мақсадида қуйидаги вазифалар амалга оширилди:

- компьютерли таълим самарадорлигини оширувчи омиллар ўрганилди;
- ИХТАни умумтаълим мактабларида ўқитишга яроқли ва самарали ПДВлар асосида бошқариш амалиёти синаб кўрилди;
- компьютерли таълим шароитида ўқувчиларнинг индивидуал фаолияти кузатилди;
- ПДВнинг самарадорлик билан боғлиқ хусусиятлари ўрганилди;
- тадқиқотнинг ишчи фаразини исботлашга оид натижаларни тўплаб, уларни математик статистика методлари асосида қайта ишланди;
- компьютерли таълимнинг бундан кейинги тараққиётини белгиловчи хусусиятлар аниқланди.

2. Педагогик тажрибада тажрибанинг аниқлаш (тасдиқловчи), изланиш, ўқитиш тажрибаси шаклларида фойдаланиб, тажрибанинг барча шакллари вариантлар асосида ўтказилди. Ўтказилган назорат ишларининг натижалари миқдор ва сифат жиҳатдан таҳлил қилинди.

3. Компьютерли таълим ўқувчиларда назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни ўзлаштириш даражасини ошириши ва сифатини яхшилашини педагогик тажриба натижалари асосида исботлаб берилди. Тажриба натижалари математик статистика методлари ёрдамида қайта ишланганда 1-тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши назорат синфига нисбатан 4-41%, ўртача 22%, 2-тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши назорат синфига нисбатан 1-32%, ўртача 12% юқори бўлганлиги аниқланди.

4. Педагогик тажриба натижалари асосида Delphi муҳитида яратилган ПДВлар Турбо Паскаль тилида яратилган ПДВлардан педагогик жиҳатдан самарали эканлиги исботланди. Буни 1-тажриба синфи ўқувчиларининг 2-тажриба синфи ўқувчиларидан ҳар бир кузатилган дарсда юқори ўзлаштиришга эришганликлари, самарадорлик 2—24%, ўртача 9% ни ташкил этганлиги кўрсатади.

УМУМИЙ ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг назарий асосларини ишлаб чиқиш мақсадида муаммо таркибида қуйидаги масалалар ўрганилди:

а) умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришнинг ҳозирги аҳволи илмий асосда таҳлил этилиб, муаммолар аниқланди;

б) таълимни компьютерлаштириш жараёнининг таркиби таҳлил қилиниб, компьютерли таълим принциплари ишлаб чиқилди ва воситалари тизимлаштирилди;

в) ИХТАни ўқитишни компьютерлаштиришда таълим субъектлари фаолияти назарий ва амалий таҳлил этилиб, уларни ПДВда моделлаштириш усуллари ишлаб чиқилди;

г) умумий ўрта таълимда ИХТАни ўқитиш жараёни компьютерлаштирилди;

д) умумий ўрта таълимда ИХТАдан компьютерли таълим самарадорлиги педагогик тажриба асосида исботланди.

Тадқиқот натижалари асосида қуйидагича хулосалар чиқарилди:

1. Компьютерли таълимнинг таълим ва компьютер, ўқитиш фаолияти ва компьютер, ўқиш фаолияти ва компьютер жиҳатларини таҳлил қилиш ПДВларнинг самарадорлигини таъминлаши назарий жиҳатдан исботлаб берилди.

2. Компьютерли таълимни сифат жиҳатдан янги поғонага кўтариш, ПДВларни психологик, педагогик, услубий жиҳатдан такомиллаштириш бўйича илмий-услубий тавсиялар ишлаб чиқилди.

3. Жамиятни ахборотлаштириш тизимининг таркибий, етакчи бўғини бўлган компьютерли таълим орқали ёшларга билим бериш сифатини яхшилаш мақсадида умумий ўрта таълимда компьютерли таълим концепцияси таклиф қилинди.

4. Компьютерли таълим жараён сифатида компьютерлаштириш фаолияти, воситаси, предметдан иборатлиги асослаб берилди. Бунда

компьютерлаштириш фаолияти — ўқув предметларини дидактик ва услубий жиҳатдан таҳлил қилиш асосида ПДВларни яратишга йўналган фаолият, компьютерлаштириш воситаси — компьютерли таълимни лойиҳалаш ва уни амалга ошириш учун фойдаланиладиган моддий ва номоддий воситалар мажмуи, компьютерлаштириш предмети — ўқув предметларининг, айти ҳолатда ИХТА ўқув предметининг мазмуни сифатида ажратилди.

5. Компьютерли таълимда таълимнинг умумий дидактик принциплари билан бир қаторда, компьютерли таълимнинг ўзига хос принципларига амал қилиш лозимлиги исботланди ва бундай принциплар мажмуи ишлаб чиқилди.

6. Компьютерли таълимда икки тоифа - ПДВни яратишда иштирок этадиган ва тайёр ПДВдан фойдаланиб дарс ўтадиган ўқитувчи фаолияти таҳлил қилиниб, уларнинг мазмуни методик жиҳатдан асослаб берилди.

7. Педагогик амалиётдаги изоҳли-кўргазмалар, дастурлаштирилган, муаммоли, топшириқли таълим каби қатор таълим моделларини компьютерлаштириш имкониятларини баён қилган ҳолда, топшириқли таълимнинг компьютерли таълим учун энг қулай таълим модели эканлиги назарий жиҳатдан асосланди.

8. Дарс босқичларининг компьютерлаштириш имкониятларини ўрганган ҳолда янги ўқув материалларини ўрганиш ва мустаҳкамлаш, такрорлаш ва малака ҳосил қилиш, билим ва малакаларни текшириш, кириш дарсини компьютерлаштириш мақсадга мувофиқлиги услубий жиҳатдан асослаб берилди.

9. Компьютерли таълимнинг марказий масаласи сифатида дастурли услубий таъминотни яратиш кўзда тутилиб, ПДВни яратишга қўйиладиган дидактик, психофизиологик ва техник талаблар тизими ишлаб чиқилди.

10. Дастурли услубий таъминотни яратиш босқичлари аниқланди, уларнинг кетма-кетлиги ва мазмуни илмий-услубий жиҳатдан асосланди.

11. ПДВ ишлатиладиган вақтига кўра 3 та, яъни: а) ПДВни дарсга тайёрлаш; б) дарсни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш; в) дарс натижаларини қайта ишлаш қисмларидан иборат бўлиши мақсадга мувофиқлиги илмий-услубий жиҳатдан асосланди ва уларнинг мазмуни очиқ берилди.

12. Педагогик тажриба натижалари ИХТА ўқув предмети мазмунига мос ПДВлар асосида таълимни компьютерлаштириш ўқувчилар ўзлаштиришининг самарадорлиги ошганлиги ва сифати яхшиланганлигини тасдиқлади. Компьютерли таълим ўқувчиларда назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни ўзлаштириш даражаси ва сифатининг яхшиланишига олиб келди. 1-тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши назорат синфига нисбатан 4-41%, ўртача 22%, 2-тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши назорат синфига нисбатан 1-32%, ўртача 12% юқори бўлди.

13. Тажриба-синов натижалари Республика Таълим марказида муҳокама қилиниб, тадқиқот ғояларини амалиётга жорий этиш бўйича тавсиялар берилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир. Асарлар, 3-жилд. –Т.: Ўзбекистон, 1996. –278 б.
2. Каримов И.А. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. Асарлар, 6-жилд. –Т.: Ўзбекистон, 1998. –429 б.
3. Баркамол авлод орзуси. –Т.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2000. –246 б.
4. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш концепцияси //Каримов А.А., Имомов Э.З. ва бошқалар. –Т.: Шарқ, 2002. -15 б.
5. Умумий ўрта таълим концепцияси //Халқ таълими, 1992, 2-сон.
6. Абдуқодиров А.А., Ҳайитов А.Ғ. Бейсик дастурлаш тилидан тест топшириқлари. -Т., 1999. –60 б.
7. Абдуқодиров А.А., Ҳайитов А.Ғ. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан машқлар тўплами /8-синф учун. -Т.: Шарқ, 1996. –48 б.
8. Абдуқодиров А.А., Ҳайитов А.Ғ. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан машқлар тўплами /9-синф учун. -Т.: Шарқ, 1996. –80 б.
9. Азларов Т.Р. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари курсини миллий мактабларда ўқитишни такомиллаштиришнинг методик системаси. Пед. фан. ном. ... дисс. -Т., 1993. –150 б.
10. Александров Г.Н., Исакова Л.С. Модели процесса обучения и разработка программных педагогических средств. http://vio.fio.ru/vio_01/Present/ИТО/1998-99/К/aleksandrov.html
11. Аллаяров И.А. Дидактические основы активного обучения. Дис. ... д-ра пед. наук. -Т., 1994. –279 с.
12. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях. Дисс. ... д-ра пед. наук http://iefb.agtu.ru/dist/Biblio/Dissert/dissert_Andreev/dis/oglo.htm, http://aqua.iefb.agtu.ru/dist/Biblio/Dissert/dissert_Andreev/nav_2_3.htm.

13. Андреев А.А. Система автоматизированного проектирования компьютерных обучающих курсов. (http://aqua.iefb.agtu.ru/dist/Biblio/Dissert/dissert_Andreev/sapr/sapr_kok.htm)

14. Анисимов В.В. Методические особенности применения пакета прикладных программ в обучении математике и информатике. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -М., 1990. –18 с.

15. Апатова П.В. Дидактические аспекты компьютерного обучения. –М.: Педагогика, 2002. -168 с.

16. Арзамасцев А.А., Китаевская Т.Ю. и др. Компьютерная технология оптимального проектирования учебного процесса //Ж. Информатика и образование, 2001, № 4, -Б. 79-82.

17. Арипов М.М., Мухаммадиев Ж.Ў. Информатика, информицион технологиялар //Олий ўқув юртлари учун дарслик. –Т.: ТДЮИ, 2004. –Б. 275.

18. Ахлебенин А.К., Ахлебенина Т.В., Горбач М.Г., Нифантьев Э.Е. Подсказка как способ активизации мыслительной деятельности учащихся //Ж. Информатика и образование, 2000, № 3, -Б. 53-57.

19. Аҳатова Ҳ. Ўқув материаллини ўрганишда тадқиқий усул //Ж. Халқ таълими, 1998, 1-сон.

20. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. и др. Диалог с ЭВМ: психологические аспекты //Ж. Вопросы психологии, 1983, № 2, -Б. 25-34.

21. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения (аспект предупреждения неуспеваемости школьников). -М., 1973.

22. Бабанский Ю.К. Ҳозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари. -Т.: Ўқитувчи, 1990. –230 б.

23. Барыбина И.А. Тенденции развития автоматизированных обучающих систем для средней школы (<http://www.VITpro.ru/ИТО/1995/b/barybina.html>)

24. Батищев В.И., Мишин В.Ю. Мультимедийные средства обучения. <http://www.conf.sssu.ru/phorums/read.php?f=25&i=35&t=1>

25.Баҳромов А. «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва янги ахборот технологиялари //Ж. Халқ таълими, 1998, 2-сон.

26.Бегалов Б. *****

27.Бекмуратов Т.Ф., Дадабаева Р.А. Информационные системы в образовании //«Таълимда ахборот технологиялари» мавзусидаги конференция тезислари. –Т., 2000. 125—126-б.

28.Белая И., Дубильт А. и др. Экспертная система определения «белых пятен» в знаниях ученика //Ж. Информатика и образование, 1991, № 2. –Б. 73—77.

29.Беспалько В.П. Программированное обучение (дидактические основы). -М.: Высшая школа, 1970.

30.Болтаев Б., Маҳкамов М. Автоматлаштирилган иш жойлари //Ж. Халқ таълими, 1998, 5-сон.

31.Болтаев Б., Миралиев А., Маҳкамов М. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари фанидан август кенгашига бериладиган тавсиялар /Халқ таълимини компьютерлаштириш бўйича информатсион бюллетень, 1995, 2-сон. 57—62-б.

32.Бондаровская В., Повякель Н. Психолого-эргономическое обеспечение программных средств //Ж.Информатика и образование, 1990, №5. –Б. 68—73.

33.Буняев М. Подготовка учителя — решение проблемы информатизации //Ж. Информатика и образование, 1991, № 4. –Б. 93—95.

34.Буняев М., Давыдов И. Автоматизированная система подготовки обучающихся курсов «Радуга» //Ж. Информатика и образование, 1988, № 4. –Б. 65–68.

35.Буцык С.В. Технологические особенности создания электронных учебников для формирования корпоративных образовательных систем. (<http://www.gpntb.ru/win/interevents/crimea2003/trud/tom3/posl/Doc34.HTML>)

36.Васильев В.В., Сороколетова Н.В., Хливненко Л.В. Создание и использование электронных учебников – тенденция развития российской информационной системы. (<http://www.bgunb.ru/bgunb/publish/articles/ar4.asp>)

37.Васильевский И. О содержании учебных компьютерных программ //Ж. Информатика и образование, 1988, № 4.

38.Волович М.Б. Научно-методические основы создания и использования средств обучения для повышения эффективности преподавания математики в средней школе. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. -М., 1991. –35 с.

39.Высоцкий И.Р. Компьютер в образовании //Ж. Информатика и образование, 2000, № 1, -Б. 86-87.

40. Высоцкий И.Р., Данилова Н.П. Компьютер на уроке //Ж. Информатика и образование, 1999, № 7, -Б. 81-84.

41.Гайбуллаев Н. Практическая направленность учебно-воспитательного процесса. –Т.: Ўқитувчи, 1988. –138 с.

42.Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образование. -М.: Педагогика, 1987. -144 с.

43.Гершунский Б.С. Прогностический подход к компьютеризации //Ж. Советская педагогика, 1986, № 7.

44.Гигиенические проблемы компьютеризации общеобразовательной школы: Сб. научн. трудов. -М., 1988.

45.Глазова Н., Голубов С., Магазов С., Сергеева Т. Структура и функции обучающей системы //Ж. Информатика и образование, 1988, № 1. –Б. 59—61.

46.Глушкова Е.К. и др. Гигиенические проблемы применения компьютеров в учебном процессе средней общеобразовательной школы //Ж. Гигиена и санитария, 1988, № 6.

47.Готлиб М. Структура АОС //Ж. Информатика и образование, 1987, №3.

48.Гриценко В., Довгялло А. Пути развития информатизации образования //Ж. Информатика и образование, 1989, № 6.

49. Гришкун В.В. Организация компьютеризированного обучения на базе иерархических данных. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. -Алмата, 1995.-18с.

50. Гулямов С.С., Романов А.Н. и др. Дистанционное экономическое образование. -Т.: Шарқ. -2004. -430 с.

51. Гутгарц Р.Д., Чебышева Б.П. Компьютерная технология обучения //Ж. Информатика и образование, 2000, № 5, -Б. 44-45.

52. Данаев Н.Т., Боранбаев С.А., Шолпанбаев Б.Б. О разработке программных средств учебного назначения. <http://www.conf.sssu.ru/phorums-/read.php?f=25&i=47&t=1>

53. Дидактика средней школы /Под редакцией М.А.Данилова и М.Н.Скаткина. -М.: Просвещение, 1975. –302 с.

54. Доманова С.Р. Методы компьютерного обучения. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Ростов н/Дону, 1990.

55. Ершов А.П. ва бошқалар. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларини ўрганиш. I қисм. –Т.: Ўқитувчи, 1986. –198 б.

56. Житомирский В.Г. Вычислительная техника и учебный процесс. -М.: Педагогика. 1984.

57. Жучок П.М. Оценка эффективности обучения методами математической статистики //Ж. Советская педагогика, 1965, № 6.

58. Зазнобина Л.С., Журин А.А. Концепция информационно-обучающих систем нового поколения. (<http://2001.pedsovet.alledu.ru/news.-php?n=339&c=37>)

59. Икромов Х.З. *****

60. Икрамов Дж. Язык обучения математике. -Т.: Ўқитувчи, 1989. –176 б.

61. Ильченко О.А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процессе (на примере подготовки специалистов с высшим образованием). Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2002. (http://www.mifp.ru/pedagogika/Ibk/IBI/Aref_Ichenko.htm)

62. Кабинет вычислительной техники всех типов средних учебных заведений (на базе персональных микро-ЭВМ): Методические рекомендации //Ж. Информатика и образование, 1986, № 3. –Б. 5-17.

63. Кадырова Б.Б. Пути повышения эффективности обучения информатике в школе на основе применения системы программных средств. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -М., 1991.

64. Кальнин С.М. Методика информационного проектирования учебного процесса. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Санкт-Петербург, 1997.

65. Кенжабоев А.Т. Ахборотлаштириш миллий тизимини шакллантириш муаммолари. -Т.: Ибн Сино, 2004. -251 б.

66. Клемешова Н.В. Мультимедиа как дидактическое средство высшей школы. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. –Калининград, 1999.

67. Кобринский Я.Н., Кузнецов А.А. Особенности пакетов прикладных программ //Ж. Информатика и образование, 1986, № 3.

68. Коменский Я.А. Буюк дидактика. -Т.: Ўқитувчи, 1975. –240 б.

69. Концепция информатизации образования //Ж. Информатика и образование, 1990, № 1. –С. 3—9.

70. Концепция информатизации системы образования республики Казахстан на 2002-2004 годы. (http://www.pavlodar.com/zakon-/nzak_right.htm?dok=01282&uro=06001)

71. Концепция развития информатизации в Кыргызской Республике. (http://ict.gateway.kg/r_law_concept)

72. Концепция создания и развития системы дистанционного образования в Республике Узбекистан. –Т., 2004. –25 с.

73. Коренев Л.П., Семина Е.В. Дидактические подходы к созданию системы иллюстраций в учебном курсе для дистанционного обучения. <http://www.bitpro.ru/ito/1999/III/2/247.html>

74.Красильникова В.А. Методика автоматизированного обучения (на примере «Программирование и применение ЭВМ». Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Л., 1989. –17 с.

75.Кудинов В.А. Принципы построения и использования экспертных обучающих систем в курсе «Теоретические основы информатики». Автореф. дис. ... канд. пед. наук. –М., 2000. -19 с.

76.Кузнецов А.А. и др. Современный курс информатики: от концепции к содержанию //Ж. Информатика и образование, 2004, № 2. –Б. 2-6.

77.Кузнецов А.А. Развитие методической системы обучения информатике в средней школе. Дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. док. -М., 1988.

78.Кузнецов А.А., Сергеева Т.А. Обучающие программы и дидактика //Ж. Информатика и образование, 1986, № 2. –Б. 87-90.

79. Кузьмина Н.В., Куприна Е.В. Использование базы знаний для развития приемов и способов работы с информацией //Ж. Информатика и образование, 2001, № 4, -Б. 44-46.

80.Кутейников А.А., Супян В.Б. Информационная техника: экономические и социальные аспекты //США: экономика, политика, идеология, 1987. № 3.

81. Ладов В. А. Искусственный интеллект: перспективы развития. <http://www.conf.sssu.ru/phorums/read.php?f=25&i=87&t=1>

82.Лапчик М. Информатика и технология: компоненты педагогического образования //Ж. Информатика и образование, 1991, №6. –Б. 3–8.

83.Лебедева М. Требования к содержанию и оформлению педагогического сценарий //Ж. Информатика и образование, 1989, №4. –Б. 22–24.

84.Лебедева М. Анализ содержания учебных предметов для создания педагогических программных средств //Ж. Информатика и образование, 1988, № 4. –Б. 22–24.

85.Леонова Л., Савватеева С. Занятия в КВТ: влияние на организм //Ж. Информатика и образование, 1986, № 3. –Б. 82.

86.Лесневский А.С. Педагогические программные средства для практической работы школьников по курсу основ информатики и вычислительной техники. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1988. –18 с.

87.Ляудис В.Я., Тихомиров О.К. Психология и практика автоматизированного обучения //Ж. Вопросы психологии, 1983, № 6.

88.Макарычев П.П., Сарвилина И.Ю. Функциональная модель процесса компьютерного обучения. –Пенза, 2004. -156 с.

89.Маргулис Е., Косов Ю., Мележик Ю. Компьютерные игры в обучении //Ж. Информатика и образование, 1990, № 2. –С. 66—71.

90.Мархель И.И. Перспективы развития дидактических средств компьютерной технологии обучения. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. -М., 1991. –38 с.

91.Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. -М.: Педагогика, 1972. –208 с.

92.Махмутов М.И. Урок: типология, структура, анализ //Ж. Советская педагогика, 1986, № 2.

93.Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы //Ж. Информатика и образование, 1986, № 1. –Б. 110–127.

94.Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения. -М.: Знание, 1980.

95.Машбиц Е.И. Психолого-педагогические аспекты компьютеризации //Ж. Вестник высшей школы, 1986, № 4.

96.Махмудов М. Таълимни дидактик лойихалаш. -Т.: А.Қодирий, 2002. –80 б.

97.Мирская А., Сергеева Т. Обучающие программы оценивает практика //Ж. Информатика и образование, 1987, № 6, –Б. 49-53.

98. Михайлишин А.Ю. и др. К вопросу о структуре и составе электронного учебно-методического комплекса. <http://www.conf.sssu.ru-/forums/read.php?f=25&i=34&t=1>

99. Монахов В.М. Новая информационная технология обучения - методологические проблемы разработки и внедрения // Основные аспекты использования информационной технологии обучения в совершенствовании методической системы обучения. -М., 1987. -Б. 3-17.

100. Муравин К.С. Принцип внутренней связи как средство построения системы упражнений по алгебре в 8-летней школе. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Л., 1975.

101. Назиров Ш. *****

102. Наумов В.В. Разработка программных педагогических средств //Ж. Информатика и образование, 1999, № 3, -Б. 36-40.

103. Наумчик В.Н. Система фундаментальных требований педагогической эргономики к средствам учебного демонстрационного эксперимента. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. -Минск, 1994.

104. Невуева Л., Сергеева Т. О перспективных тенденциях разработки педагогических программных средств //Ж. Информатика и образование, 1990, №5. -С. 5-10.

105. Ниғматов Ҳ. *****

106. Новичков В., Пылькин А. Рекомендации по оценке качества прикладных программ //Ж. Информатика и образование, 1987, №6, -Б. 45-49.

107. Нуракова Л.С. Модульная структура компьютерной поддержки обучения математике в школе. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Санкт-Петербург, 1993. -18 с.

108. Овакимян Ю.О. Теория и практика моделирования обучения. Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. -М., 1989. -32 с.

109. Огородников И.Т. Вопросы повышения эффективности урока. -Казань, 1959.

110. Онишук В.А. Урок в современной школе. 2-е изд. -М.: Просвещение, 1985.

111. Панчешникова Л.М. Применение компьютеров в обучении географии //Ж. География в школе, 1984, № 3.
112. Первин Ю.А. Информатика и современная школа //Ж. Советская педагогика, 1981, №11. –Б. 56–62.
113. Пичурин Л.Ф. и др. Вопросы общей методики преподавания математики. -М.: Просвещение, 1979.
114. Плеухова Л. Структура и содержание мотивационного обеспечения обучающих программ //Ж. Информатика и образование, 1991, № 3. –Б. 20—23.
115. Полат Е.С. Новейшие средства информационной технологии в системе образования ведущих капиталистических стран //Проблемы использования современных технических средств обучения в школьном образовании в СССР и за рубежом. –М., 1990.
116. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. -М.: Педагогика, 1976.
117. Попов С.М. Модель информатизации школы: теоретическая концепция и методика реализации. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Санкт-Петербург, 1997. -12 с.
118. Разумовский В.Г. ЭВМ и школа: научно-педагогическое обеспечение //Советская педагогика, 1985, №9. –Б. 12–16.
119. Рах С.В. Педагогические возможности использования компьютеров в совершенствовании учебного процесса общеобразовательной школы. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Алма-Ата, 1991. –24 с.
120. Раҳмонов Т. Таълим мазмунини такомиллаштириш //Ж. Халқ таълими, 1996, 4-сон.
121. Роберт И. Какой должна быть обучающая программа? //Ж. Информатика и образование, 1986, № 2. –Б. 90-95.

122. Роберт И. Новые информационные технологии в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования //Ж. Информатика и образование, 1991, № 4. –Б. 18—25.

123. Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах //Ж. Информатика и образование, 2001, № 5, -Б. 12-16.

124. Розиков О. Ўзбек тилидан дарс типлари. -Т.: Ўқитувчи, 1976.

125. Розиков О.Р., Огаев С.Ю. ва бошқалар. Дидактика. -Т.: Фан, 1997. –256 б.

126. Рубцов В.В. и др. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения //Ж. Информатика и образование, 1989, № 3.

127. Савельев А.Я. Проблемы автоматизации обучения //Ж. Вопросы психологии, 1986, № 2.

128. Сергеева Т., Чернявская А. Дидактические требования к компьютерным обучающим программам //Ж. Информатика и образование, 1988, № 1. –Б. 48—51.

129. Скаткин М.Н. Совершенствование процесса обучения. -М.: Педагогика, 1971.

130. Советский энциклопедический словарь. –М.: Советская энциклопедия, 1982.

131. Соловов А.В. Дидактика и технология электронного обучения в системе КАДИС /В сб.: «Индустрия образования». Вып. 6. -М.: МГИУ, 2002. С. 54-64. (<http://cnit.ssau.ru/do/articles/kadis/kadis.htm>).

132. Соловов А.В. Дидактический анализ проблематики электронного обучения /Статья опубликована в трудах Международной конференции "IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies". -Казань: КГТУ, 2002. С. 212-216. (<http://cnit.ssau.ru/do/articles/didakt/didakt.htm>).

133. Сорокин Н.А. Дидактика. М.: Просвещение, 1974. –222 с.

134. Спиваковский А. Педагогические программные средства: объектно-ориентированный подход //Ж. Информатика и образование, 1990, № 2. –С. 71—73.

135. Стародубцев В.А., Федоров А.Ф. Инновационная роль виртуальных лабораторных работ и компьютерных практикумов. <http://www.conf.sssu.ru/phorums/read.php?f=25&i=50&t=1>

136. Струкова Л.А. Состав и структура педагогических программных средств для персональных ЭВМ и их функции в учебном процессе профессиональной школы. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Казань, 1990. –16 с.

137. Сухомлинский В. Болаларга жоним фидо. –Т.: Ўқитувчи, 1984.

138. Галипова Ж. Ноанъанавий таълимнинг дидактик асослари. Пед. фан. ном. ... дис. -Т., 1995.

139. Талызина Н.Ф. Внедрению компьютеров в учебный процесс - научную основу //Ж. Советская педагогика, 1985, № 12.

140. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. -М., МГУ, 1975. –343 с.

141. Тихомиров О.К., Ляудис В.Ф. Психология и практика автоматизированного обучения //Ж. Вопросы психологии, 1983, № 6.

142. Утлинский Е.В. Организация и средства текущего контроля результатов обучения школьников по информатике. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -М., 1993. –17 с.

143. Федеральная целевая программа "Развитие единой образовательной информационной среды на 2001-2005 годы" –М., 2001.http://gvaschool.narod.ru/metod_mat/inform/oficioz/min_pros/proekt.htm

144. Филатов О.К. Основные направления информатизации современных технологий обучения //Ж. Информатика и образование, 1999, № 2, -Б. 2-6.

145. Хибкин Я.Ю. Создание электронного дидактического и контрольно-обучающего материала /Халқ таълимини компьютерлаштириш бўйича информатсион бюллетень, 1995, 2-сон. 9—16-б.
146. Цейтин Г.С. Психологические задачи в разработке программного обеспечения //Ж. Микропроцессорные средства и системы, 1984, № 3.
147. Чередов И.М. Система форм организации обучения в советской общеобразовательной школе. -М.: Педагогика, 1987.
148. Шакирова Д. Проектирование программно-методического обеспечения для предметов физико-химического цикла //Ж. Информатика и образование, 1988, № 4.
149. Шатров А., Цевенков Ю. Проблемы информатизации образования //Ж. Информатика и образование, 1989, № 5
150. Шевелев М.Ю, Шевелев Ю.П. Об интеграции электронных и традиционных учебников. <http://www.conf.sssu.ru/phorums/read.php?f=25&i=62&t=1>
151. Шоломий К. О дефиците программных средств для компьютерного обучения школьным предметам //Ж. Информатика и образование, 1989, № 1.
152. Шоломий К. Построение обучающей программы //Ж. Информатика и образование, 1987, № 3.
153. Ғозиев Э. Таълимнинг психологик асослари //Ж. Совет мактаби, 1989, 7-сон.
154. Ҳайитов А. Ўрта умумий таълимни компьютерлаштириш концепцияси //Ж. Халқ таълими, 2003, 2-сон. –Б. 93—96.
155. Ҳайитов А. Ўқув материалига педагогик ишлов бериш //Ж. Педагогик таълим, 2002, 3-сон. –Б. 30—33.
156. Ҳайитов А.Ғ. Дарс жараёнини компьютерлаштириш хусусида //Ж. Узлуксиз таълим, 2004, 3-сон. –Б. 46—52.
157. Ҳайитов А.Ғ. Дастурли методик таъминотни яратиш //Ж. Халқ таълими, 2002, 1-сон. –Б. 97—101.

158. Ҳайитов А.Ғ. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асосларидан 8-9-синфлар учун дидактик машқлар системаси. Пед. фан. ном. ... дис. -Т., 1996. –155 б.
159. Ҳайитов А.Ғ. Информатика фанидан масалалар тўплами ва уларнинг Бейсик тилидаги программалари /Методик тавсиялар. -Бухоро, 1993. –60 б.
160. Ҳайитов А.Ғ. Информатикада машқларнинг турлари //Ж. Халқ таълими, 2000, 3-сон. –Б. 113—116.
161. Ҳайитов А.Ғ. Информатикадан машқларни компьютерда бажартиришнинг назарий асослари. -Т.: А.Қодирий, 2003. –211 б.
162. Ҳайитов А.Ғ. Компьютерлаштирилган таълим ва ўқувчилар билимининг ташҳиси //Ж. Педагогик таълим, 2000, 3-сон. –Б. 60—63.
163. Ҳайитов А.Ғ. Мактаб амалиётида компьютерлаштиришнинг аҳволи //Ж. Педагогик маҳорат, 2002, 3-сон. –Б. 64—69.
164. Ҳайитов А.Ғ. Педагогик дастур воситаларини яратиш сценарийси //Ж. Таълим муаммолари, 2002, 1-2-сон.-Б. 94—96.
165. Ҳайитов А.Ғ. Педагогик дастур воситаларини яратишга қўйиладиган дидактик ва психофизиологик талаблар //Ж. Педагогик маҳорат, 2001, 1-сон. –Б. 61—66.
166. Ҳайитов А.Ғ. Таълим жараёнини компьютерлаштириш /Услужий қўлланма. -Бухоро. 1999. –40 б.
167. Ҳайитов А.Ғ. Таълим моделлари ва уларни компьютерлаштириш имкониятлари //Ж. Маҳорат кўзгуси, 1999, 5-сон. –Б. 7—12.
168. Ҳайитов А.Ғ. Таълимни компьютерлаштириш воситалари //Ж. Педагогик маҳорат, 2002, 4-сон. –Б. 63—69.
169. Ҳайитов А.Ғ. Таълимни компьютерлаштириш тамойиллари //Ж. Бошланғич таълим, 2002, 1-сон. 39-б.
170. Юлдашев У.Ю., Саидова М. Таълимда ахборот технологиялари муҳити ва ўқув муассасаларининг ёрдамчи ўқув бўғинлари //Ж. Педагогик маҳорат, 2003, 4-сон. –Б. 82—87.

171. Яковлев Ю.Б. Концепция информатизации образования на муниципальном уровне. –М., 2001. <http://ito.bitpro.ru/2001/ito/IV/IV-0-16.html>

172. Қобулов В.Қ. *****

173. Abduqodirov A., Hayitov A. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari /Qo'llanma - 9-sinf o'quvchilari darslik sifatida foydalanishlari mumkin. –Buxoro: Buxoro, 2004. –166 b.

174. Abduqodirov A., Hayitov A. Informatika va hisoblash texnikasi asoslarini o'qitish uslubi /9-sinf darsligi asosida. –Buxoro: Buxoro, 2004. –174 b.

175. Abduqodirov A.A. va boshqalar. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari /8-sinf uchun darslik. -T.: O'qituvchi, 2001. –112 b.

176. Abduqodirov A.A., Hayitov A.G', Shodiyev R.R. Axborot texnologiyalari /Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -T.: O'qituvchi, 2003. –152 b.

177. Amiri F. IT-literacy for language teachers: should it include computer programming? System, Volume 28, Issue 1, 2000, -P. 77-84.

178. Badia A., Barberà E., Sigales C. The teacher role in the processes of teaching and learning with information and communication technology //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.

179. Condado P., Lobo F.G. Communication and information technology in pre-primary school //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.

180. Condado P., Tomaz F., Shahbazkia H., Lobo F.G. Information and communication technologies for special needed persons: A case study with a student with cerebral paralysis //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.

181. Corte E. De Verschaffel L. Logo: A Vehicle for Thinking: Report //Center for Instructional Psychology. -Belgium, 1987.

182. Dea R. De, Kurland M., Hawkins J. LOGO and the Development of Thinking Skills //CHEN M. and Paisley W. Children and Microcomputers: Research on the Newest Medium. -Beverly Hills, 1985.

183. Demetriadis S., Barbas A., Molohides A., Palaigeorgiou G., Psillos D., Vlahavas I., Tsoukalas I. “Cultures in negotiation”: teachers’ acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools, Computers and Education, Volume 41, Issue 1, 2003, -P. 19-37.

184. Fenio P. Annansingh Does national culture differentiate users of e mail in higher education: is geert hofstede still right? //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.

185. Frasson C., Martin L., Gouarderes G., Aimeur E. LANCA: A Distance Learning Architecture Based on Networked cognitive Agents. In Lectures Notes in Computer Science. Intelligent Tutoring Systems. Proceedings of 4 th International Conference, ITS 1998, San Antonio, Texas, August 1998. -P. 594-603.

186. G’aniyev E. va boshqalar. Zamonaviy kompyuterlarni boshqarish. –T.: Fan va texnologiya. -2004. -158 b.

187. Haneda M., Wells G. Writing in Knowledge-Building Communities. Research in the Teaching of English. 2000. -P. 430-457.

188. Kopatcheva O., Landgren G. System approach in development of the learning support environment //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.

189. Kosman T. CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm, Laurence Erlbaum Assoc., Mahwah, NJ Martorana J., Curtis S., DeDecker S., Edgerton S., Gibbens C., Lueck L. 2001, Bridging the gap: Information literacy workshops for high school teachers, Research Strategies, vol. 18, n. 2, 1996, -P. 113-120.

190. Leu D.J., Kinzer C.K. The convergence of literacy instruction with networked technologies for information and communication. Reading Research Quarterly. 2000. -P. 108-127.

191. Luiza A.C. Exploration guides for educational software: are they helpful? //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.
192. Martin J. Design of Man – Computer Dialogues. -New York, 1973.
193. Matias A.L., Oliveira F., Pinto E., Pires C., Reis C. Basic computer skills at kindergarten and elementary school children //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.
194. Mckenna P. Gender and style in learning to program //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.
195. Morteza B.A., Abbas B. FPGA implementation of facial expression analysis for intelligent tutoring systems //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.
196. Ocko S., Papert S., B Resnick M. LEGO, Logo and Science //Technology and Learning. 1988. 2(1).
197. Papert S. Introduction to constructionist learning. Cambridge, MA: MIT Media Lab, 1990.
198. Peterson M. MOOs and Second Language Acquisition: Towards a Rationale for MOO-based Learning. Computer Assisted Language Learning, 2001. -P. 443-459.
199. Piaget J. The essential Piaget. New York: Basic Books, Inc. 1977.
200. Rosatelli M.C., Self J.A., Thiry M. LeCS: a collaborative case study system, in G. Gauthier, C. Frasson and K. VanLehn (eds.), Intelligent Tutoring Systems, Berlin: Springer-Verlag, 2000. -P. 232-241.
201. Schwienhorst K. The State of VR: A Meta-Analysis of Virtual Reality Tools in Second Language Acquisition. Computer Assisted Language Learning. 2002. -P. 221-239.

202. Slavin R.E. Cooperative learning: theory, research and practice, Prentice Hall, NJ Warmkessel M.M., McCade J.M. 1997, Integrating information literacy into the curriculum, Research Strategies, Volume 15, Issue 2, 1990. -P. 80-88.
203. Sutherland-Smith W. Weaving the literacy Web: Changes in reading from page to screen. The Reading Teacher. 2002. -P. 662-669.
204. Veiga Simão A., Cabrito B., Rodrigues E. Some approaches on “early technical education” at pre-school and primary school in Portugal //Advances in technology — Based education: toward a knowledge-Based society. -Badajoz, Spain, 2003. -P. 658.
205. Vygotsky L. Psychology of art. Cambridge, MA: MIT Press. 1971.
206. Webber C., Bergia L., Pesty S., Balacheff N. The Baghera project: a multi-agent architecture for human learning. Workshop – Multi-Agent Architectures for Distributed Learning Environments. Proceedings International Conference on AI and Education, San Antonio, Texas, May, 2001. -P. 12-17.
207. Weir S. The Computer in Schools: Machine as Humanizer //Symposium: Computers in Classroom Instruction. Harvard Educational Review. 1989. Vol. 59. Nov. 1.
208. Weir S. Cultivating Minds: A LOGO Case Book. Cambridge, Mass, 1987.
209. Wenger E.C. Communities of practice. Learning, meaning and identity., Cambridge University Press, -New York, 1998.
210. Wong S.L., Ab Jalil H., Fauzi Mohd Ayub A., Abu Bakar K., Tang S.H. Teaching a discrete information technology course in a constructivist learning environment: is it effective for Malaysian pre-service teachers? The Internet and Higher Education, Volume 6, Issue 2, 2003. -P. 193-204.