

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

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети

*Кўлёзма ҳуқуқида
УДК 53:371-3(07)*

Қаҳҳоров Сиддиқ Қаҳҳорович

**ЎРТА МАКТАБ ФИЗИКА
ТАЪЛИМИНИНГ ДАВРИЙЛИК
ТЕХНОЛОГИЯСИ**

13.00.02 – физика ўқитиш назарияси ва методикаси

**Педагогика фанлари доктори илмий даражасини
олиш учун ёзилган диссертация
А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И**

Тошкент – 2005

Иш Бухоро давлат университетида бажарилган.

Илмий маслаҳатчи: физика-математика фанлари доктори,
профессор, ЎзР ФА академиги Муқимов К.М.

Расмий оппонентлар: физика математика фанлари доктори,
профессор Тўраев Н.

педагогика фанлари доктори Пўлатов Ю.

педагогика фанлари доктори,
профессор Турдикулов Э. О.

Етакчи ташкилот: Самарқанд давлат университети

Ҳимоя 2005 йил «___» _____ соат «___»

Диссертация матни билан Низомий номидаги Тошкент давлат университети кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2005 йил «___» _____ да тарқатилди.

Бирлашган ихтисослашган
кенгаш илмий котиби
ф.м.ф.н., доцент

Мадиримов М.

ТАДҚИҚОТНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Тадқиқотнинг долзарблиги. Мустақиллик йилларида халқ таълими тизимида улкан ўзгаришлар юз берди: таълим жамиятни ривожлантирувчи асосий кучлардан бирига айланди; ёшларнинг таълим-тарбияси билан машғул бўлган ижтимоий институтлар кўпайди; таълимнинг янги концепциялари асосланиб янги дастур, дарсликлар яратилди; давлат таълим стандарт (ДТС) лари танланиб, педагогик амалиётга жорий этилди; педагогик назария янги қарашлар билан бойиди; ўқитувчиларнинг мушоҳадаларида педагогик технология ғоялари ўзига муносиб ўрин эгаллади.

Республикаимиз Президенти Ислоом Каримов «Янги дарсликларни, замонавий педагогик ва ахборот технологиялари ўз вақтида ишлаб чиқариш ва жорий этилишини таъминлашни алоҳида назорат остига олиш зарур», деб таъкидладилар¹. Бу долзарб вазифани ҳал этиш замонавий таълим жараёнини таҳлил қилиш, унинг қобиғида яшириниб ётган имкониятларни излаб топиш, мактаб табиати, ўқувчининг реал ўқиш имкониятларига мос таълим тизимини асослашни тақазо қилади. Педагогик технология назарияси ва амалиётидаги ана шундай долзарб масалалардан бири таълимнинг даврийлиги муаммосидир.

Таълим даврларини ўрганишнинг қатор афзалликлари бор: таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш осонлашади; ҳар бир даврга мос мақсад, восита, натижаларни аниқ қайд этиш имкониятлари кенгайди; таълимни оптимал амалга оширишга шарт-шароит яратилади.

Кейинги йилларда педагогик, психологик тадқиқотларда таълимнинг даврийлиги муаммоси ўрганила бошланди. Тадқиқотларда «таълимнинг даврийлиги», «таълим жараёнининг даврлари», «ўқувчилар фаолиятини даврий бошқариш», «даврий куч», даврий вақт», «даврий ҳаракат», «даврий система», «даврий функция» каби қатор дидактик атамалар қўлланилса-да, ҳалигача физика таълими даврийлиги, физика таълими даврларини ажратиш ўлчовлари, физика таълимини даврий ташкил қилиш масалалари алоҳида тадқиқот предмети сифатида ўрганилмаган.

Таълим даврийлиги назарий ва амалий асосларини ишлаб чиқишда Ю.К.Бабанский, Б.Блум, М.А.Данилов, А.В.Заньков, Л.Я.Зорина, М.В.Кларин, В.В.Краевский, Н.Я.Лернер, А.Д.Ромишовски, О.Р.Розиқов, Н.С.Саидахмедов, М.Ф.Тализина каби олимларнинг фундаментал тадқиқотларига таянилди. Физика ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ўстириш ҳақида В.Г.Разумовскийнинг назарий концепцияси, физика таълими мазмунининг инвариант ва вариатив ташкил этувчиларига оид Ю.И.Дик, Б.Мирзахмедовларнинг тадқиқотлари, ўқитиш самарадорлигини оширишда ўқув экспериментларидан фойдаланиш ҳақида Ю.Пўлатов, Н.М.Шахмаевларнинг қарашлари, физикадан ўқув материалларини танлашнинг дидактик ва услубий жиҳатлари юзасидан

¹ Каримов И.А. Ўзбекистон XXI асрга интилмоқда. -Т.:Ўзбекистон, 1999. 37-38-бетлар

Д.Шодиевнинг изланишлари, физика ўқитишда ноанъанавий ёндашув ғоясига оид А.Бойдедаев, Ю.Махмудов, Т.Ризаев, Н.Шодиев, О.Қувондиқовнинг қарашлари, физика таълими тизимида узвийликни таъминлашга йўналтирилган Э.Турдиқулов, К.Турсунметовлар ғояларидан, педагогикадаги янги технология ва улардан таълим жараёнида фойдаланишга доир А.Абдуқодиров, Ж.Икромовларнинг ишларидан фойдаланилди.

П.Қ.Ҳабибуллаев, Н.Ю.Тўраевларнинг мактаб физика курсининг фундаментал назарий асослари, тузилиши ва мазмуни тўғрисидаги, О.Аҳмаджонов, Б.М.Мирзахмедовларнинг таълим тизимини янги ўқув адабиётлари билан таъминлаш ва дарсликлар назариясига бағишланган тадқиқотлари, Э.Н.Назирова, Ю.Пўлатов, А.В.Усова, Д.Ш.Шодиев, Р.А.Юнусов ва бошқаларнинг ўрта мактаб физика таълими билан боғлиқ ишлари ўрганилди, таҳлил қилинди ва улардан фойдаланилди.

Мактаб ўқитувчилари физика таълимининг даврийлиги қонунияти ва физика таълими даврлари тўғрисидаги методик билимларга эҳтиёж сезишмоқда. Илмий билиш ва педагогик амалиёт эҳтиёжларига биноан диссертация мавзусини «Ўрта мактаб физика таълимининг даврийлик технологияси» шаклида расмийлаштирдик.

Илмий фараз. Тадқиқотда қуйидаги илмий фараз назарий ва экспериментал исботланади: агар физика таълими жараёни тизимли таҳлил қилиниб, илмий асосланган ўлчовларга кўра таълим даврлари ажратилса, таълим-тарбия жараёнининг модуль характерини олиши таъминланади, ўқув тадбирларининг самарадорлиги ошади, ўқув мавзуларини тўлиқ ўзлаштириш имкониятлари кенгаяди, педагогик жараён қобиғида яшириниб ётган имкониятлар аниқланиб, ёшларни ижтимоий муносабатларга тайёрлашдаги сифатсизликларнинг олди олинади.

Тадқиқот объекти. Физика таълими тизимига олиб кириладиган янги қараш, илмий-амалий ўзгаришлар таълим жараёнида синовдан ўтказилади. Шу туфайли физикадан таълим жараёни тадқиқот объекти сифатида белгиланди.

Диссертацияда физика таълимининг даврийлиги «таълим жараёни» тушунчаси контекстида таҳлил қилинади, экспериментал таълим, унинг бориши, самарадорлик омиллари таълим жараёнида текширувдан ўтказилади. Ана шуларга биноан физика таълимининг даврий ҳаракати **тадқиқот предмети** қилиб белгиланди.

Тадқиқот мақсади – физика таълими даврийлиги қонунияти ва шу қонуниятга мувофиқ физика таълими даврларини асослашдан иборат.

Тадқиқот методлари: Тадқиқот мавзуси билан боғлиқ адабиётларни ўрганиш; ўқув жараёнини кузатиш, ўқитувчи ва ўқувчи билан суҳбат; мактабдаги илғор ўқитувчилар тажрибасини умумлаштириш; сўровнома ўтказиш; педагогик тажрибани ташкил қилиш, ўтказиш ва тажриба натижаларини статистик қайта ишлаш.

Тадқиқот вазифалари. Тадқиқотда назарий ва амалий исботни тақазо қиладиган фараз, тадқиқот объекти, предмети, мақсадига мувофиқ қуйидаги вазифалар ҳал қилинади:

1. Таълим жараёнига оид адабиётларни ўрганиш.
2. Физика таълимини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишнинг ҳозирги анъанавий амалиётини таҳлил қилиш.
3. Физикадан илғор педагогик ғояларни умумлаштириш, педагогик амалиёт қобиғида яшириниб ётган имкониятларни излаб топиш.
4. Физика таълими даврларини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш тамойиллари, воситалари, ташкилий шакллари тавсифлаш.
5. Физика таълимининг даврий ҳаракатини экспериментал ўрганиш ва назарий асосларини баён қилиш.
6. Физика таълимини даврий ўтказишга оид усулий тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг методологик асоси. Президентимиз Ислон Каримовнинг мактаб-маориф тўғрисидаги кўрсатмалари, Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни, «Кадрлар тайёрлашнинг Миллий дастури», «2004-2009 йилларда мактаб таълимини ривожлантириш давлат-умуммиллий дастури тўғрисида»ги Фармони, «Ўзбекистон Республикасининг умумий ўрта таълим Концепцияси», табиий фанлар мутахассислари, файласуф, психолог, педагог, усулшунос олимларнинг таълим тўғрисидаги қарашлари тадқиқотнинг методологик асослари саналади.

Тадқиқотлар марказида ўқувчи шахси – таълим субъекти сифатида туриши лозим. Ўқувчига таълим жараёни субъектларидан бири сифатида ёндашиш фаол таълимга кенг йўл очади.

Тадқиқотда методик изланишнинг самарадорлигини таъминлаш мақсадида систем таҳлил, тарихийлик ва мантиқийликнинг бирлиги, абстрактликдан конкретликка кўтарилиш каби методологик изланиш усулларидан фойдаланилди: систем таҳлил талабларига кўра таълим субъектлари ўртасидаги муносабат ва боғланишлар ажратилади; тарихийлик тамойили мутахассислар фикрлашининг ривожланган нуқтасини белгилашни, мантиқийлик эса муаммони ўрганишда олимлар фикрлаши келиб қолган нуқта – тадқиқотни даврийликдан бошлашни аниқлатади; тадқиқотда таълим акти таълим жараёнининг генетик ҳужайраси сифатида ажратилади. Генетик ҳужайра методик тадқиқотда абстрактликдан конкретликка ўтиш имкониятини беради. Физика таълимида физиканинг кичик элементини, бўлагини, элементар бирлигини генетик ҳужайра сифатида қараш мумкин. Бундан физика таълими актларидан таълим босқичларининг шаклланиши, босқичларнинг эса такомиллашиб даврларга айланишини кузатиш осонлашади.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Таълимнинг даврийлиги қонуниятини алоҳида тадқиқот предмети сифатида ажратилиб, физика таълими даврлари методик жиҳатдан тавсифланди. Шу билан бирга, физика таълими даврларини ўзаро фарқ қилиш ўлчовлари таҳлил қилинди. Булар яна

бир янгилик – физика таълимини даврий ташкил этиш амалиётини ёритишга замин яратди. Умумий ўрта таълим мактабларида физика таълимини даврий бошқариш, физикадан ўқув материални тўлиқ ўзлаштириш технологияси ишлаб чиқилди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти. Тадқиқот натижасида ишлаб чиқилган физика таълимини бошқариш йўллари – даврийлик технологиясидан ўрта мактаб физика таълимида фойдаланилади.

Таклиф этилаётган физика таълимининг даврийлик технологиясидан дидактик адабиётлар, дарслик ва ўқув адабиётларининг янги авлодини яратишда фойдаланиш мумкин.

Физика таълимида даврийлик технологияси ғояларини умумий ўрта мактабдаги бошқа ўқув предметларини ўқитишда ва таълимнинг бошқа босқичларида ҳам қўллаш мумкин.

Тадқиқотда илгари сурилаётган ғоялардан мустақил ва масофавий таълимнинг янги шакллари яратиш ва ўқитувчилар малакасини ошириш тизимида фойдаланилади.

Тадқиқотнинг амалий татбиқи. Тадқиқот натижалари халқаро ва республика миқёсидаги қатор анжуманлар (Бухоро, 2000, 2001, 2002, 2003; Қарши, 2003, 2004; Гулистон, 2002, 2005; Самарқанд, 2003, 2004; Тошкент, 2003, 2005; Термиз, 2003, 2004; Наманган, 2005; Фарғона, 2002, 2004), Бухоро давлат университети профессор-ўқитувчиларининг анжуманларида муҳокама этилди. Монография, илмий-методик мақола, тезис, рисола, усулий қўлланма, методик тавсиялар шаклида эълон қилинди.

Тадқиқот концепцияси. Педагогик муаммоларни, айти ҳолатда, физикадан таълим даврийлигини ўрганиш – тадқиқотчи танлаган концепцияга кўп жиҳатдан боғлиқ. Биз таълим жараёни актини «генетик хужайра» – физика таълимининг элементар бўлаги сифатида ажратиб, актлардан босқичларнинг, босқичлардан таълим даврларининг шаклланишини кузатишни мўлжалга олдик.

Анъанавий таълимда ўқувчилар фаолиятига таълимнинг предмети сифатида қаралади ва унда таълим асосан ўқувчилар хотирасига мўлжаллаб ўтказилади. Биз ўқувчи ва унинг фаолияти ўқиш, ўрганишга таълимнинг субъекти деб қараймиз. Бундай қарашда ўқитиш ва ўқиш фаолиятларининг ўзаро мувофиқлашуви, ҳамоҳанглиги таълимни ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишнинг етакчи принципига айланади. Таълимни бундай ташкил этиш ҳам ўқувчиларнинг хотираси, ҳам тафаккурига мўлжаллаб ўтказилади. Шундай йўл билан мустақил фикрлай оладиган, ўқув предметини ўрганишга астойдил интиладиган, ўз билими, малакаси, ижодий фаолиятини узлуксиз ривожлантирадиган ёшларни, комил инсонларни тайёрлаш мумкин. Диссертацияда мазкур концепция ғоялари асосида таълим жараёни даврийлиги муаммоси ўрганилди.

Ҳимояга тавсия қилинадиган асосий фикрлар қуйидагилардир:

1. Физика таълими ўқитиш ва ўқиш фаолиятининг ўзаро таъсиридан шаклландиган ижтимоий институтдир.

2. Физика таълимининг даврийлиги бошланган нуқтага ривожланган ҳолда қайтиб келадиган ва яна ривожланиш учун ундан узоқлашиб, кўлами, амплитудаси катталашиб боровчи спиралсимон ҳаракатдир.

3. Физика таълимини даврлар асосида ташкил этиш йўли билан ўқиш-ўрганишнинг модуль характери таъминланади. Модуль характерини олган таълимда тўлиқ ўзлаштириш учун керакли такрорлашнинг оптимал миқдорини олдиндан қайд этиш, самарадорликни ошириш, педагогик амалиётда учраб турадиган сифатсизликларнинг олдини олиш мумкин.

4. Физика таълими даврларини ажратиш ўлчовларига ўқувчиларнинг ўқув мақсадлари, воситалари, эришадиган натижалари киради.

5. Физика таълимида тўртта давр бор: билим ва кўникма, билим-малакаларни ўрганиш; ўрганилган билим, малакаларга ишлов бериш; билим ва малакани тушунча даражасида умумлаштириш; таълим натижаларини назорат қилиш.

6. Мактаб физика таълими акт, босқич, давр шаклида амал қилади. Акт физика таълимининг ибтидоси, босқич унинг давомийлиги, давр эса унинг интихосидир.

7. Ўқувчи даврдан-даврга ўтган сари микронатижалардан макронатижаларга қараб боради. Аниқ билим, малака, фаолият усулларини таълимнинг якуний натижаси сифатида баҳолаш мумкин.

Тадқиқот базаси ва босқичлари. Умумий ўрта таълим тизимида физика таълимининг даврийлик технологиясини амалий жиҳатдан асослаш мақсадида Бухоро, Навоий, Хоразм, Қашқадарё вилоятларидан 10 та мактаб танланиб, 20 та 6-синф жамоаси ажратилди. Педагогик тажрибада 10 нафар физика ўқитувчиси, 580 дан ортиқ ўқувчи иштирок этишди.

Педагогик тажриба 1996-2004 йилларда уч босқичда ўтказилди.

Биринчи босқич (1996-1999 йиллар). Бу босқичда «Масса ва унинг бирликлари», «Зичлик», «Диффузия» мавзулари асосида педагогик тажриба ташкил этилди. Ўқитувчилар билан физика таълими даврлари, уларни ажратиш ўлчовлари, ҳар бир даврнинг ўзига хос хусусиятлари тўғрисида суҳбатлар ўтказилди. Тажриба 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999 ўқув йилларида уч марта такрорий ташкил этилди. Педагогик тажрибанинг илк босқичида методик экспериментни такрор-такрор ўтказишнинг иккита асосий мақсади бор эди: диссертант ва ўқитувчиларнинг физика таълими даврийлигига ўз ишончини қатъийлаштириш; мактаб ўқувчиларини физика таълими даврийлигига одатлантириш. Эпизодик экспериментда ўқувчиларга ўз мақсадларини мустақил белгилаш, муаммо, топшириқларни бажариш усулларини айтиб бериш, ўзлари эришган натижаларни бошқаларга тушунтириш, методик энтимемадан фойдаланиш экспериментал таълимни бошқаришга оид ўзгарувчан миқдорлар сифатида қайд этилди¹.

Иккинчи босқич (1997-2000 йиллар)да тажриба икки марта такрорланди: биринчи бор 1997/1998 ўқув йилида тайёрланган методик ишланма, тавсиялар экспериментдан ўтказилди; тажриба 1998/1999 ўқув йилида яна такрорланди. Бу босқичга келиб икки субъект – ўқитувчи фаолияти ва ўқувчи фаолиятига дахлдор ўзгарувчан миқдорлар ажратилди: ўқитиш фаолиятига оид ўзгарувчан миқдорлар – ўқув материалларини ўқув элементларига ажратиб ўргатиш, мавзулар бўйича таълим мақсади таксономиясини туза олиш, таълим жараёнини таълим эталони воситасида лойиҳалаш, тестлар тўпламини тайёрлаш методикасини билиш,

¹ Ўзгарувчан миқдор – бу педагогик тажрибани ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишда риоя қилинадиган ўлчовлар.

ўқувчиларнинг жамоа, гуруҳ, индивидуал ишларини оптимал қўшиб олиб бориш, билим манбаларини ўзаро уйғунлашириш, таълим натижаларини огоҳлантирувчи ишора ва баллар билан баҳолаш; ўқиш фаолиятига алоқадор ўзгарувчан миқдорлар – ақлий фаолият усулларини янгилаш, билимларни янги шароитларга кўчира олиш, бир физик ҳодисани кўп фактлар билан исботлаш, мавзуга оид ўлчов бирликларини билиш, бир неча фактнинг умумий хусусиятларини кўрсата олиш, физикадан ўқув материали усулларини айтиб бера олиш, ўқув материали устида ишлашнинг мантиқий усулларини (масалан, таҳлил, қайта қўшиш ва ш.к.) билиш, физикадан лаборатория машғулоти ўтказиш тартибини билиш, масала, мисол, муаммоларни бажаришда қўлланган усулларни тавсифлай олиш, мисол, фактларда қонуниятларни кўриш.

Учинчи босқич (1999-2003 йиллар). Бу босқичда педагогик тажриба учун ажратилган ўзгарувчан миқдорларнинг барчасига риоя қилинди: 1999-2000 ўқув йилида «Механик ҳаракат», 2000-2001 ўқув йилида «Масса ва зичлик», 2001-2002 ўқув йилида «Энергия» ва «Жисмларнинг мувозанати», 2003-2004 ўқув йилида «Моддаларнинг тузилиши» мавзулари асосида тажриба ўтказилди.

Тадқиқот натижасининг чоп этилганлик даражаси. Диссертация юзасидан монография, рисолалар, 30 дан ортиқ мақолалар эълон қилинган.

Диссертациянинг тузилиши. Диссертация кириш, беш боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, иловалардан иборат.

ТАДҚИҚОТНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

«Физика таълимининг даврийлик ҳолатларини ўрганиш» деб номланган 1-бобда физика таълими даврийлиги қонуниятининг моҳияти, тавсифи берилган бўлиб, физика таълимининг даврийлик қонунияти сифатида, дидактик ҳодисалар тизими, таълим даврларини ажратиш мезонлари, физика таълими даврлари тадқиқ қилинади.

Тадқиқотларда «таълим жараёни даврлари», «таълимнинг даврийлиги», «даврий бошқарув» каби атамалар қўлланилган. Гарчанд, таълимнинг даврийлигига оид атамалар фанда узоқ йиллардан бўён ишлатиб келинаётган бўлса-да, у алоҳида тадқиқот предмети сифатида ўрганилган эмас.

Физика таълими даврларини тадқиқ қилишнинг қатор афзалликлари бор:

Биринчидан, физика таълими жараёнида амал қиладиган зиддиятларни қайд этиш маълум даражада осонлашади. Диссертацияда физикадан таълим жараёни зиддиятлари икки гуруҳга ажратиб ўрганилди: салбий зиддиятлар. Зиддиятларнинг бу тури бартараф этилиши зарур; ижобий зиддиятлар – таълим жараёнининг оптимал бориши учун керакли зиддиятлар. Ижобий зиддиятлар муаммо, топшириқ, мустақил таълим ва шу кабиларни физика таълимига татбиқ қилиш йўли билан махсус ташкил этилади.

Иккинчидан, физика таълими жараёнида юз берадиган ўзгаришларни ҳисобга олиш учун қулайликлар туғилади. Тадқиқотда таълим жараёнида содир бўладиган ўзгаришларни қайд этиш тартиби қуйидагича белгиланади: ўқитувчи фаолиятида содир бўладиган ўзгаришлар. Бу ўзгаришлар физика

таълимини ташкил қилиш, бошқариш, назорат этиш эҳтиёжларига кўра амал қилади. Ўқувчи фаолиятидаги ўзгаришлар. Улар таълим мазмуни – билим, малака, ижодий фаолият тажрибаси, муносабатларни ўзлаштириш эҳтиёжларидан тўғилади. Физика таълими жараёни нуқтаи назаридан ажратиладиган ўзгаришлар. Бунда ўзгаришлар ўқитиш ва ўқиш фаолиятининг ўзаро таъсиридан амал қила бошлайди. Даврлари ажратилган, даврларга риоя қилиб ташкил этиладиган педагогик жараёнларни бошқариш нисбатан осон кечади.

Учинчидан, таълим даврларини илмий асосда ажратиш ва уларга риоя қилиш физика таълими жараёни самарадорлигини таъминлайди. Самарадорликни ошириш мактаб олдида қўйилган ижтимоий талаб бўлиб, у физика таълими жараёнида қўйилган мақсад ва эришилган натижа ўртасидаги тафовутга кўра ўрганилади.

Таълим бир даврдан иккинчи даврга ўтгани сари физика таълими мазмуни, воситаси, натижаларида ҳам ўзгаришлар юз беради: таълим мазмуни ўқитувчидан ўқувчига томон ҳаракат қилади; дарсликдан ўқувчи тезаурусига ўтади, билимлар ўрганилиб, фаолиятда қўлланила бошлайди; кўникмалар малака даражасига кўтарилади, билимлар ижод қилиш воситасига, ўзлаштирилган муносабатлар нарса-ходисаларни ҳиссий баҳолаш омилига айланади.

Диссертацияда физика таълими даврлари кўлами, амплитудаси катталашиб боровчи спиралсимон ҳаракатга муқояса қилинади. Спиралнинг ҳар бир айланаси бошланган нуқта билан боғлиқ бўлганидек, таълим жараёни интихоси унинг ибтидосига қайтиб келади. Бошланган нуқтага қайтиб келиш ва ривожланиш учун ундан узоқлашишни физика таълимининг даврий ҳаракати деб тушунамиз.

Дидактик ҳодиса таълим жараёни тизимида маълум вақт ва ўринда содир бўладиган ўзгаришлардир. Ҳар бир дидактик ҳодисанинг амал қилиши учун уч доимий компонентнинг бўлиши шарт: ўқитиш, ўқиш ва ўқув материали. Доимий компонентларнинг ўзаро таъсири, бир-бири билан вақтлик кесишуvidан таълим акти, босқичи, даври шаклланади. Таълим актлари, босқичлари, даврларида ўзаро таъсирнинг амал қилишида шаклий ва мазмуний алоқалар, ўзгаришлар ажратилади.

Физикадан ўқитиш фаолияти ва ўқув материалининг ўзаро таъсирида икки хил ўзгариш ажратилади: ўқитувчининг ўқув материалига таъсири шаклий ўзгариш саналади. Шаклий ўзгаришлар ўқитувчининг таъсиридан физикадан ўқув материали қайта қурилиб, ўқувчиларбоп кўринишга олиб келинади.

Физикавий ўқув материали таъсирида ўқитувчи фаолиятида мазмун ўзгаришлари юз беради. Мазмун ўзгаришлари ўқув материали таъсиридан ўқитувчи фаолиятида амал қила бошлайди. Худди шундай ўқув фаолияти билан физикадан ўқув материали ўртасида ҳам юз берадиган икки хил ўзгаришни қайд этамиз: шаклий ўзгариш – ўқувчининг физикадан ўқув материалига таъсири орқали содир бўлади. Бундай ўзгаришларга ўзгалар нутқини ўз нутқига, оғзаки, жарангдор нутқини ички нутққа ва аксинча,

жарангдор нутқни ички нутққа айлантириш мисол бўлади; мазмун ўзгариши – бу физикадан ўқув материалнинг ўқув фаолиятига таъсиридан юз беради. Таъриф, қоидаларни ўрганишга қизиқиш, хотира ва тафаккурни ишлатиш, турли боғланишларни ҳис ва идрок қилиш, уларни берилган ёки айтилан ўқув ҳолатларига кўчириш кабилар ўқувчи фаолиятида содир буладиган мазмун ўзгаришларидир.

Таълимнинг ижтимоий институт шаклида амал қилишида, таълим акти, босқичи, даврларининг шаклланишида шаклий ва мазмуний ўзгаришлар содир бўлиб, ўқувчиларнинг физика ўқув материални ўзлаштиришларини таъминлайди.

Акт – таълим жараёнининг энг кичик бирлиги ёки элементр бўлаги. Масалан, нотекис ҳаракатни ўрганиш учун тезликнинг нол ҳолати (1-акт), тезликнинг оша бориши (2-акт), тезликнинг камайиши (3-акт), ўртача тезлик (4-акт), ўртача тезликни топиш усули (5-акт), ўртача тезликни топиш усулини берилган ҳолатларга татбиқ қилиш (6-акт).

Актлардан босқичлар шаклланади. Юқорида келтирилган 1 - 4-актлардан таълимнинг бир босқичи – нотекис ҳаракатни ўрганиш, 5 - 6-актлардан ўрганилган билимларни мустаҳкамлаш босқичи таркиб топади.

Босқичлар даврларнинг шаклланишига олиб келади. Келтирилган 6 акт ёки икки босқич физикадан таълим жараёнининг илк даври – ахборотларни ўрганиш ва мустаҳкамланиш даврининг амал қилишини таъминлайди.

Шундай қилиб, физика таълими жараёнининг бошланишини таълим актида, даврийлигини физикадан таълим босқичида, яқунланишини физикадан таълим даврида кўрамиз. Физикадан таълим жараёни ўзаро дахлдор – бир-бирини тақозо қиладиган актларнинг мақсад, восита, натижаларга кўра бирлашиб, босқичга, босқичларнинг даврга ўтиши шаклидаги ҳаракатидир.

Физика таълими жараёнининг акт, босқичлар орқали ҳаракат қилиб, сезиладиган, баҳоланадиган даражага етиб келгунича қатор дидактик даврларга риоя қилинади: ахборотларни ўрганиш, ахборотларга ишлов бериш ёки трансформация, икки ёки ундан ортиқ тушунчаларни умумлаштириш, таълим натижаларини назорат қилиш. Назорат таълим натижаси билан дахлдор ҳодиса. Натижага эса маълум мақсадни амалга ошириш йўли билан эришилади. Мақсадни амалга ошириш, натижага эришишда инсон ўз тасарруфидаги воситаларни ишга туширади. Мақсад, восита, натижа ўқувчи фаолиятининг етакчи бирликларидир. Шу сабабли уларни физика таълими даврларини ажратиш ўлчови сифатида қараймиз.

1. Физика таълими мақсадларини таҳлил қилиш жамиятнинг мактаб олдида қўйган талабларидан тортиб, мактабнинг шу талабни қандай амалга оширишигача бўлган ҳодисаларни ўзига қамраб олади. Педагогик мақсаднинг қуйидаги кўринишларини фарқлаймиз: физика таълимининг умумий мақсади – бу жамиятнинг илғор фикрлаш намояндалари, давлат арбобларининг иқтисодий, сиёсий, ғоявий, маданий қарашларида давлат буюртмаси сифатида шаклланади; физикани ўқитиш мақсади – ўқувчи нуқтаи назаридан шакллантирилади. Ўқитиш мақсадларининг физика

таълимини ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш каби турлари мавжуд; ўқиш мақсадлари таълимнинг навбатдаги субъекти – физикани ўқиш фаолиятига тааллуқли. Бош, оралик, ҳаракатга тенг мақсадлар физикани ўқиш мақсадларининг турларидир; физика таълимининг яқин дидактик мақсадлари таълим даврларини ажратишда риоя қилинадиган биринчи ўлчовдир.

2. Физика таълими воситаси таълим даврларини ажратишда риоя қилинадиган навбатдаги ўлчов саналади. Восита кенг маънода инсон ўзи билан меҳнат предмети ўртасига қўйиб, ўз фаолиятини амалга оширадиган моддий ва номоддий нарсалардир. Худди шундай, ўқувчи ўзи билан ўқув материали ўртасига моддий ва номоддий нарсаларни қўйиб ўз фаолиятини амалга оширади. Физикада моддий воситалар – чизма, жадвал, асбоблар, уларнинг деталлари. Физикада номоддий воситалар сирасига ўрганилган билим, малакалар, ўқувчида шаклландиган ақлий меҳнат усуллари киради.

3. Физика таълими натижалари таълим даврларини ажратишнинг яна бир ўлчовидир. Таълим натижаси физика таълими жараёнида қўйилган мақсадга таққослаб ўрганилади. Шу йўл билан физика таълимининг самарадорлигини ҳам тушунтириш мумкин. Физика таълимида қўйилган мақсад ва эришилган натижа ўртасидаги тафовутга биноан самарадорликни аниқлаш мумкин: эришилган натижа қўйилган мақсадга қанча яқин бўлса, физика таълими жараёни шунча самарадор саналади. Физика таълими жараёнида ўқувчилар ўзлаштиришининг уч даражаси ва шу даражаларга мос уч хил натижа фарқ қилинади: 1-даража – кўникмага тенг натижа; 2-даража – малакага тенг натижа; 3-даража – тушунчага тенг натижа.

Физика таълимининг илк даври ўрганилаётган мавзу доирасида ахборот тўплаш билан характерлидир. Диссертацияда ахборотларни тўплаш йўллари умумлашган ҳолда уч гуруҳга ажратилади: ахборот тўплашнинг индуктив йўли – табиат, жамият, онгда амал қиладиган нарса-ҳодисаларни ажратиш, уларни атрофлича таҳлил қилиш, асосий белгиларини тушунчаларда умумлаштириш йўлидир; ахборот тўплашнинг дедуктив йўли – аксиоматик ўқув предметларини, масалан, физика ва математикани ўқитиш жараёнида дедукция самарали ҳисобланади; ахборот тўплашнинг аналитик ва синтетик йўли – унда мавзуга оид билимлар таҳлил ва қайта қўшиш йўллари билан фаолиятга олиб кирилади.

Физика таълимининг илк даври тўрт босқичдан иборат: ахборот тўплашга тайёргарлик, турли манбалардан ахборотларни қабул қилиш; ахборотларни мустаҳкамлаш; ахборотларнинг ўзлаштирилишини тестлаш;

Физика таълимининг иккинчи даври унинг илк даврида тўпланган ахборотларга ишлов бериш билан характерлидир. Ахборотларга ишлов бериш даврида ҳам асосан тўртта босқичга риоя қилинади: ахборотларни онгли эсга тушириш; ахборотларни турли ўқув ҳолатларига татбиқ қилиш; мавзу доирасини янги ахборотлар билан кенгайтириш; физикадан ўқув материални ўзлаштиришни тестлаш.

Физика таълимининг учинчи даври икки ёки ундан ортиқ мавзу доирасида ўтказилади. Учунчи даврнинг натижаси тушунчага монанд

бўлиши зарур. Бу давр ҳам қатор босқичларга кўра ташкил этилади: икки ёки ундан ортиқ физикавий тушунчанинг умумий хусусиятларини аниқлаш; ажратилган умумий хусусиятларга риоя қилиб физикавий муаммо, топшириқларнинг бажарилишидан хулосалар чиқариш; ўқувчиларнинг ўзлаштиришини тестлаш.

Физика таълимининг якуний даврида физикадан олинган билим ва малакалар якуний назорат қилинади. Бу даврда билим, малакаларнинг кемтик жойлари аниқланади, ҳосил қилинган билим ва малакалар устида бундан кейин қилинадиган ўқув ишлари қайд этилади.

Фанда бўлганидек, физика таълими шароитида ҳам вақтли кесишув (**ВК**) амал қилади. Вақтли кесишув физика таълимида амал қиладиган дидактик ҳодисаларнинг шаклланишидаги дастлабки туртки саналади.

Физика таълими жараёнидаги дидактик ҳодисалар – акт, босқич, даврларнинг зуҳур этиши ва амал қилиши асосий қонуният – ўқитиш фаолияти, ўқиш фаолияти ва ўқув материали ўртасидаги **ВК** га боғлиқ. Таълимни унинг доимий компонентларининг ўзаро **ВК** нуқтаи назаридан таҳлил қилиш дидактик ҳодисаларнинг даврийлиги тизимини асослаш имкониятини беради.

Физика таълимини даврий тасаввур этиш ва ажратилган таълим даврлари бўйича ўқув ишларини ташкил қилиш қатор афзалликларга эга: таълим даврлари бўйича ўқувчиларнинг ўқув мақсадларини белгилаш ва шу мақсадларни амалга ошириш воситаларини танлаш имкониятлари ошади; даврлар бўйича таълимда ўқувчилар эришадиган натижаларнинг ривожлана боришини кузатиш осон. Ўқувчи ўзлаштиришининг кўникма даражаси (1-даврдан малака даражаси (2-даврд)га ва ундан тушунча даражаси (3-даврд)га ўтган сари таълим жараёнида амалга ошириладиган ўқув топшириқларининг мазмуни, йўналиши, мундарижаси ойдинлаша боради; ҳар бир даврда ижодий ишларни ташкил этиш учун етарли вақт ажратишга шарт-шароит тайёрланади; физика таълимининг ташкилий шакллари ўқувчиларнинг реал ўқув имкониятларига мослаштиришга илмий асос яратилади.

Таълим манбаларини ўзаро уйғунлаштиришнинг турли (бинар, тринар, полинар) кўринишлари мавжуд. Буларни қисқача қайд этиш учун ўқитувчи нутқини «Н», дарсликни «Д», кўргазма қуролни «К» ҳарфи билан белгилаймиз. Ўқитувчи кўргазма қуролни мустақил таҳлил қилишни ўқувчиларга топширди, дейлик. Унда таълим вариантларини ўзаро уйғунлаштириш қуйидаги кўринишга эга бўлади: $K \rightarrow N \rightarrow D$. Машғулот нутқдан бошланган вариант: $N \rightarrow K \rightarrow D$. Машғулот дарсликдан бошланган вариант: $D \rightarrow N \rightarrow K$. Бундай вариантларни кўплаб келтириш мумкин.

Дарсда ўқитувчи мустақил иш, ўз нутқи, кўргазма қурол ва дарсликдан фойдаланади. Мустақил иш ўқитувчи кўргазмалари бўйича бажариладиган интеллектуал ва амалий ишлардир. Мустақил иш пайтида ўқитувчи бавосита ўзи таълимга татбиқ этган топшириқ орқали иштирок этади. Бошқача айтганда, ўқитувчи функциясини таълимга татбиқ этилган интеллектуал ва амалий топшириқ бажаради. Мустақил ишни «М» ҳарфи билан қайд этамиз. Унда қуйидагича таълим варианты шаклланади: $M \rightarrow N \rightarrow K \rightarrow D$.

Шундай қилиб, физика таълимини даврий (тассавур қилиш ва шу тасаввурга кўра таълимни) ташкил этиб, бошқариш, назорат қилиш йўли билан таълим модуль характерини олади. Худди шу йўл билан ўқувчиларнинг физика ўқув предметини тўлиқ ўзлаштиришларига эришиш, самарадорликни ошириш, уларни ижтимоий муносабатларга тайёрлашдаги сифатсизликларнинг олдини олиш мумкин.

2-боб «Физика таълимида ўқувчилар фаолиятини бошқаришнинг даврийлиги» деб номланади. Унда физика таълими даврлари тавсифи, ўқувчилар фаолиятини бошқаришнинг даврийлик тизими, ўқув мақсадларининг такрорланиши, физика таълими воситалари турлари, ўқувчилар фаолиятида таълим натижаларининг намоён бўлиши таҳлил қилинади.

Бунда дастлаб физика таълими даврлари тавсифи берилган. Физика таълимини даврий ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишда таълимнинг мақсади, воситаси, натижаси мўлжалга олинади: физика таълими мақсади, воситаси, эришиладиган натижани олдиндан қайд этиш; физика ўқув материалларига оид ахборотларни ўрганиш; ахборотларга ишлов бериш; ахборотларни умумлаштириш; ахборотларнинг ўзлаштирилишини назорат қилиш.

Тадқиқотда физик ўқув материалларини тўлиқ ўзлаштиришда риоя қилинадиган ўқувчиларнинг ўқув мақсадлари, ўқув мақсадларини амалга оширишга мос ўқув воситалари, физика таълимида эришиладиган натижаларни ўлчов воситасида қабул қилиб, физика таълимининг бир-бирини тақозо қиладиган тўртта даври ажратилади: ахборотларни ўрганиш даври. Бу давр таркибига кўра таълим актлари, бошқичларидан иборат бўлиб, унда физика таълими манбаларини ўзаро мувофиқлаштириш ўқитувчининг педагогик маҳоратига боғлиқ. Диссертацияда физика таълими манбааларини уйғунлаштиришнинг бинар, тринар, полинар кўришлари таҳлили берилади; ахборотлар устида ишлаш физика таълимининг иккинчи даври бўлиб, бу даврда ўқувчилар физикавий мавзуларни малака даражасида ўзлаштириши тест орқали назорат қилинади; физика таълимининг навбатдаги – учинчи даврида ўқув материални тушунча даражасида ўзлаштиришга киришилади. Билимларни тушунча даражасида ўзлаштирган ўқувчи методик эптемимадан фойдаланиб физикавий мавзу мазмунини қисқартириб ёки кенгайтириб сўзлай олади. Тушунча даражасига кўтарилган билимлар ўқувчиларнинг физик фикрларини ривожлантиради. Бу даврнинг охирида ҳам ўқувчиларнинг тайёргарлиги тест орқали назорат қилинади. Дастлабки даврларга ўхшаб учинчи даврда ҳам тест натижалари огоҳлантириш хусусиятига эга бўлиб, ўқувчилар учун эришган натижаларини англашларини таъминлайди; таълимнинг якунловчи – тўртинчи даврида ўрганилган физик билим, кўникма, малакаларни таҳлил қилиш учун далил тўпланadi, физик мавзунини тўлиқ ўзлаштирган ўқувчилар тақдирланади. Шундай қилиб, физика таълими даврлари кўлами, амплитудаси катталашиб боровчи спиралга ўхшайди. Унинг ҳар бир айланасида таълимнинг мақсади, воситаси, натижаси такрорланади.

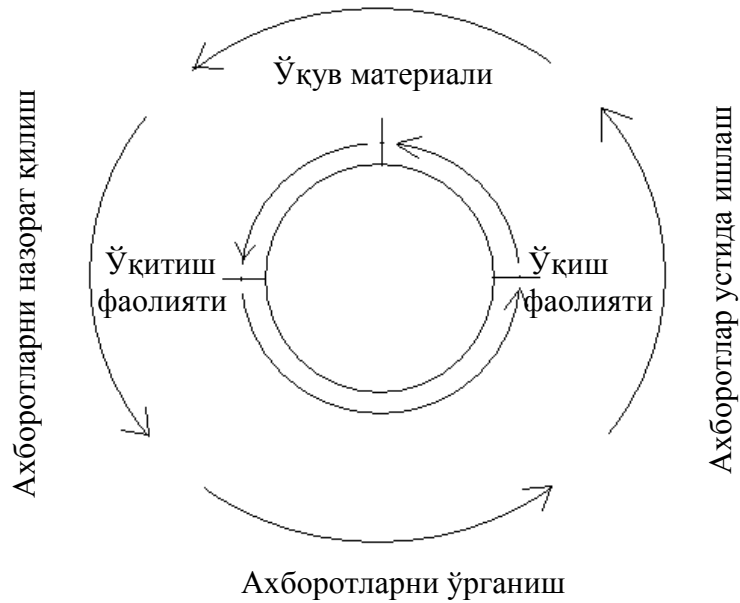
Таълим фаолиятини даврий бошқаришнинг икки модели – «қора кути» ва «шаффоф кутти» бир-биридан ўзига хос хусусиятлари билан фарқланади. Тадқиқотда бу икки модел қиёсий таҳлил қилинади ҳамда «шаффоф кутти» моделидан фойдаланиб ўқувчи фаолиятини бошқаришнинг самарадорлиги хусусида фикр юритилади.

Ўқувчилар фаолияти – бу ижтимоий қимматли мотивларга кўра мақсадга йўналган, ўзига оид воситаларга биноан маълум натижа билан яқунланадиган хатти-ҳаракатлар тизими. Диссертацияда ўқувчилар фаолиятининг икки томони фарқ қилинади. Физикани ўқиш-ўрганиш. Фаолиятнинг бу жиҳати генетик шаклланиши жиҳатидан бирламчи бўлиб, хотирага мўлжаллаб ўтказилади. Физика таълими шароитида билиш. Фаолиятнинг бу томони пайдо бўлиши жиҳатидан иккиламчи бўлиб, ўқувчилар тафаккурига мўлжаллаб ташкил этилади. «Шаффоф кути» моделидан фойдаланиб физика таълимида ўқувчилар фаолиятини даврий бошқариш йўналишлари аниқланди. Шу тамойил ва моделга кўра физика таълимида ўқувчиларнинг билим даражасини даврий бошқариш йўналишлари 6-синф физика дарслигидан Паскаль қонунини тушунтиришда, «Жисмларнинг ўзаро таъсири. Куч», «Ричаг ва унинг мувозанат шартлари» мавзулари мисолида таҳлил қилиб берилади.

Диссертацияда ўқувчилар фаолиятини илмий асосда ташкил этиш ва бошқариш учун физикадан ўқувчиларнинг бош, оралик, ҳаракатга тенг мақсадларини олдиндан аниқлаш, уларнинг тайёргарлик даражаси, реал ўқув имкониятларини таҳлил қилиш, таълим фаолиятига таъсир қилиш тизимини белгилаш, ўқувчи фаолиятида тесқари алоқани ҳисобга олиш, таълим фаолиятини коррекциялаш йўллари, воситалари кенг таҳлил қилинади.

Физика таълимининг илк даврида қўйилган мақсад ва уни амалга ошириш мавзуга оид ахборотлар ўрганилиб, онгда ўрганилаётган ҳодиса, масалан, «Модда тузилиши ҳақида бошланғич маълумотлар»нинг тимсоли, уни айтиб бериш усуллари шаклланади. Ўқувчи бўлимлар мазмунини сўзлаб беришга кўникади. Кўникма даражасидаги билим, фаолият усуллари билан фойдаланиш кўп вақтни олади. Бундан физик таълимнинг иккинчи даврини ўтказишга эҳтиёж туғилади. Бу даврда ўзлаштириш малака даражасига кўтарилади. Малака даражасида ўзлаштирилган физик билим, фаолият усуллари таълим учун ажратилган вақтни тежаш омилига айланади. Ўқувчи муаммо ва топшириқларни, физикавий лаборатория ишларини, мисол ва масалаларни тезкорлик билан бажара бошлайди. Бироқ ўқувчи олдин ўрганилган, етарли машқ қилган ҳодисалардан эндигина малака даражасига кўтарилган билимни фарқ қилишда қийналади. Яна педагогик эҳтиёждан физика таълими жараёнининг учинчи даври – тушунча даражасида ўзлаштиришни ташкил этишга ўтилади. Таълимнинг амплитудаси катталашиб боровчи спиралсимон даврий ҳаракати 1-расмда тасвирланди.

Ахборотларни умумлаштириш



1-расм. Физика таълимнинг даврий ҳаракати.

Кўринадики, физика таълимнинг даврий ҳаракати марказида таълимнинг уч доимий компоненти – ўқитиш фаолияти, ўқиш фаолияти ҳамда ўқув материали ва унинг вақтли кесишуви ётади. Физика таълими даврларида ҳаракатга тенг мақсадларни амалга оширишдан таълим актлари, оралик мақсадларни амалга оширишдан таълим босқичлари, босқичларнинг ўзаро мувофиқлашувидан таълим даврлари шаклланиб, ўқувчиларни бош мақсадга, масалан, «моддаларнинг тузилишини табиий ҳодисаларни билиш ва уларни бошқариш учун ўрганиш»га етаклайди. Акт, босқичларда эришилган натижалар таълим жараёни даврларида синтезлашади. Бошқача айтганда, актларда микронатижаларга эришилади, микронатижалар босқичларда янада йириклашади ва улар даврларда макронатижага айланади.

Физика таълимида ўқувчиларнинг ўқув мақсади асосан икки йўл билан амалга оширилади: дедуктив йўл. Бунда ўқувчининг фаолияти оралик мақсаддан бошланади. Мактаблар тажрибасида олдин назарий билимлар ўргатилади, сўнгра назарий билимларнинг амалиётда қўлланилиши тушунтирилади. Дедуктив таълим иккилик қолипида «билим ва адабиёт» шаклида амал қилади; индуктив таълим ўқиш-ўрганишнинг фаол йўл билан, учлик қолипида иш бажаради: амалий фаолият – қоида-таърифларни ўрганиш – амалий фаолият. Диссертацияда мақсадларни аниқлаш диффузия ходисаси мисолида таҳлил қилиб берилади.

Физикадан ҳар бир ўқув материали тўрт таркибий қисмдан иборат: билимлар, кўникма-малакалар, ижодий фаолият тажрибаси, муносабатлар. Тўлақонли физика дарслари ўқув материалининг ана шу бирликларини ҳисобга олиб ташкил этилиши зарур.

Диссертацияда ўқув материалининг турли кўринишлари унинг шакллари сифатида таҳлил қилинган: ўқув топшириғи – ўқитиш ва ўқиш эҳтиёжига кўра ўқув материалининг ўзгарган шакли; машқ – бир хил мазмунни

айтилган ёки берилган ўқув ҳолатларига татбиқ қилиш усули; мустақил иш – ўқитувчи топшириғи, аммо унинг бевосита иштирокисиз бажариладиган ақлий ва амалий ишлар. Юқоридагиларга ўхшаб тренинг, таълимда қўйилган савол, физикадан бажариладиган мисол ва масалалар, тест топшириғи ва ш. к. ҳам ўқув материали шакллари ҳисобланади.

Ўқув материалнинг ўзгартирилган шакллари таълим даврларига қанча мос бўлса, таълим шунча самарали саналади; таълимнинг илк даврига ўқув топшириғи, ўқув муаммоси, мустақил ишлар; иккинчи даврига машқ, тренинг, дастурлаштирилган материаллар; тушунча даражасида ўзлаштиришга турли объектларни таққослаш, мунозара саволлари, ўткир зехнлилар мушоираси; билим ва малакаларни назорат қилиш даврига тест топшириқлари тўплами мос келади.

Ушбу тушунчалар физикадан ўртача тезликни топиш, атмосфера босими, оғирлик кучи, диффузия, газлар ва суюқликлар хоссалари, модда зичлиги ва унинг бирликлари каби таянч тушунчалар мисолида таҳлил қилинади.

Ўқувчилар фаолиятида физика таълими натижаларининг ҳаракатланиши алоҳида параграфда кўриб чиқилган. Унда идрок, билиш, тушуниш, таҳлил, қайта қўшиш каби мантикий-дидактик ҳодисалар тавсифи ўзлаштириш билан дахлдорликда баён қилинган.

Физикадан ўқув материални ўзлаштириш ўқувчининг ўрганилаётган физик ҳодиса билан дастлабки учрашувидан тортиб, уни ўқувчиларнинг ўз мулкига айлантиришигача бўлган ҳодисаларни - идрок этиш, билиш, тушуниш, фикрлаш, таҳлил, қайта қўшиш, татбиқ этиш, баҳолаш каби ҳодисаларни ўзига қамраб олади.

Идрок қилинган, билиб олинган, тушунилган физик ҳодисалар устида ишлашнинг ўзига хос шакллари мавжуд. Диссертацияда физик далиллар устида фикрлаш айтилган ҳодисани далиллар билан тасдиқлаш, таҳлил қилиш, қайта бирлаштириш, татбиқ этиш, ўз муносабатини билдириб баҳолаш кабилар мисоллар билан кенг изоҳланган. Ушбу мисоллар механик ҳаракат, диффузия ҳодисасининг техникадаги, ҳаётдаги, тирик организмдаги роли, босим, қаттиқ, суюқ ва газлар хоссалари, моддаларнинг зичлиги каби физикавий тушунчалар асосида изоҳланади.

Физик ҳодисаларни билиш ва тушуниш жараёнларида далил излаб топиш, таҳлил ва татбиқ кабилар таълим натижаларининг узлуксиз ҳаракатини таъминлайди. Шу тарзда физика таълими воситалари, шакллари кенг таҳлил қилинади ва таълим натижаларининг ҳаракатланиши методик жиҳатдан баён қилинади.

3-боб «Мактаб физика таълими даврийлигини ташкил этиш технологияси» деб номланиб, унда мактаб физика таълими мазмунининг таҳлили, физикадан педагогик мақсадлар таксономияси, ўқув материали мазмунини таълим даврларига мос такроран баён қилиш, физикадан таълим натижаларини қайд этиш технологияси каби қатор ҳодисалар тавсифи берилган.

Диссертацияда методик таҳлил талабларига кўра физика ўқув материали 8 гуруҳга ажратиб ўрганилади: 1) **илмий назарий билимлар** – ўзига оид ўраганиш объекти, предмети ва нутқий қурилишга эга бўлган ғоя; 2) **илмий физикавий далиллар** – илмий назарияни асослаш, баён қилиш, тасдиқлаш ёки инкор қилишда ишлатиладиган мисоллар; 3) **илмий қонун** – ўрганилаётган физик ҳодисанинг универсаллиги, такрорлаш мумкинлиги, ташқи қонунлар тизимида тутган ўрни; 4) **илмий физикавий тушунча** – физика таълимида физик фикрлаш шакли; 5) **физикавий тажриба** – физик қурилмалар воситасида физик ҳодисаларни такрорий ташкил этиш, бошқариш, назорат қилиш йўллари мажмуи; 6) **лаборатория машғулотларига оид билимлар** – у ёки бу мавзуда лаборатория машғулоти ўтказиш бўйича маслаҳат, кўрсатмалар, лаборатория асбоблари тавсифи; 7) **техник ва технологик билимлар** – физик билимларни техник ва технология соҳасида ишлатишга оид йўл-йўриқлар; 8) **ўқувчилар фаолиятига оид билимлар** – у ёки бу машқ, мисол, масалани бажаришда риоя қилинадиган талаблар тартиби. Диссертацияда ҳар бир туркум билимни ўқитишнинг ўзига хос хусусиятлари физикавий далил, мисол, формула ва тушунчалар билан изоҳланган.

Тадқиқотда физикадан педагогик мақсадлар таксономиясини тузиш йўллари, воситалари ёритилган. Бош мақсад, оралик мақсад ва ҳаракатга тенг мақсадлар «Ричаглар ва унинг мувозанат шартлари» мавзуси мисолида тушунтирилган.

Диссертацияда физика таълими даврийлиги талабаларига кўра таълим субъектлари – ўқитиш ва ўқиш мақсадлари алоҳида-алоҳида таҳлил қилинган.

Ишда физика ўқитишда педагогик мақсадлар тизимини қайд этишнинг беш даражаси ва шу даражаларга мувофиқ мақсадлар тизими аниқланади: 1- даража – физика ўқитиш мақсадини жамият даражасида тасаввур этиш. Бундай тасаввурга кўра физика таълимида комил инсон шахсини тарбиялаш мақсади ажратилади. Физика ўқитиш мақсадини физика фани даражасида тасаввур қилиш. Шундай ёндашув йўли билан физика фани ва физика ўқув предмети икки хил ижтимоий ҳодиса сифатида қаралади: фан ўзини ва жамиятни ривожлантиришга, физика ўқув предмети эса ўқувчи шахсини ривожлантириш мақсадига йўналган; таълим жараёни даражасида педагогик мақсадлар мактабда физика ўқитишни лойиҳалаш мақсадига биноан аниқланади. Физикадан таълим бошлангунча дастур, дарслик, ўқув қўлланмалари, таълимнинг техник воситалари таълимни лойиҳалаш мақсадига кўра ишлаб чиқилади. Физика таълимини ўқитиш фаолияти даражасида конкретлаштириш. Бу даражага асосан ўқитувчининг ташкилий-бошқарув мақсадлари тизими белгиланади. Физика таълимини ўқиш фаолияти даражасида тасаввур қилиш. Шундай тасаввурга асосланиб ўқитувчиларнинг бош, оралик, ҳаракатга тенг мақсадлари ишлаб чиқилади. Физикадан тузиладиган педагогик мақсадлар таксономиясида комил инсон идеалидан физика таълимини лойиҳалашга, тузилган дастур, дарсликлар асосида таълим жараёни субъектлари – ўқитиш ва ўқиш мақсадларини

аниқлаштиришга оид вазифалар қамраб олинади. Ана шулар асосида таълим даврларига мос яқин дидактик мақсадлар қайд этилади. Таълим жараёнининг яқин дидактик мақсадлари илк давр учун ўрганилаётган физик ходисанинг образини онгда шакллантириш, иккинчи давр учун ахборотлар устида ишлаш, учинчи давр учун ахборотларни умумлаштириш, сўнгги давр учун ахборотларни назорат қилиш шаклларида қайд этилади.

Тадқиқотда физикадан мавзу мазмунини таълим даврларига мос такроран баён қилиш методикаси ёритилган. Ўқувчилар фаолияти ва физикавий матн ўртасидаги боғланиш (мазмун, мақсад, функционал, усулий алоқа) лар қаттиқ, суяқ моддалар ва газларнинг хоссалари, ишқаланиш кучи ва ишқаланишнинг ҳаётдаги аҳамияти, иш, қувват, уларнинг ифодалари, энергия, кинетик энергия тушунчалари асосида таҳлил қилинган. Физик илмий мавзунини такроран баён қилиш эталони тузилиб, педагогик амалиётга татбиқ қилинди. «Модда тузилиши ҳақида бошланғич маълумотлар» мавзусида тузилган таълим эталонини намуна сифатида келтирамыз.

I давр. Атамалар изоҳи; тарихий маълумот; илмий физик матн абзацлари мазмуни; физик матнни қайта сўзлаш; кўникма даражасидаги тестларни бажариш;

II давр. Физик матнни тушуниш воситалари таҳлили; матнда қўлланган фаолият усуллари таҳлили; физикавий матн буйича янги ахборотлар; матнни янги физикавий ахборотлар билан тўлдириб такроран баён қилиш; малака даражасидаги тестларни бажариш.

III давр. Физик матнни восита ва фаолият усулларида кўра такрорлаш; матнга оид физик билимларнинг ишлаб чиқариш, техника, технология билан боғлиқлиги; матн мазмунини янги физик ахборотлар билан бойитиш; матн буйича ўрганилган физик билим, фаолият воситалари ва усулларга муносабат билдириш; физикавий матнни методик энтимемадан фойдаланиб қайта сўзлаш; тушунча даражасидаги тестларни бажариш.

IV давр. Қисқа муддатли лаборатория машғулоти; бўлим буйича бажарилган мустақил ишларни жамоада таҳлил қилиш; назорат саволларига жавоб излаш; бўлим буйича ўрганилган физик билимларга муносабат билдириб қайта сўзлаш; тест топшириқларини бажариш; бундан сўнг физикадан бажариладиган индивидуал топшириқлар билан таништириш.

Илмий физикавий матнга оид билимларни физика таълими даврларига мослаб қайта баён қилиш ўқиш-ўрганишнинг самарадорлигини таъминлаб, мавзуларни тўлиқ ўзлаштириш омилига айланади.

Таълим натижаси қўйилган мақсадга муқояса қилиш йўли билан аниқланади. Ўқувчиларнинг олдига таълим мақсадларини қўйишнинг қатор йўллари бор: мақсадни физика дарсларида амалга ошириладиган ишларга тенглаштириш, мақсадни ўрганилаётган мавзу мазмуни орқали аниқлаш, мақсадни ўқитиш, ўқитиш фаолиятига кўра аниқлаш, мақсадни таълим мақсадлари орқали тушунтириш, таълим мақсадини ўқувчининг тафаккури, ҳиссиёт мотивлари орқали баён қилиш, педагогик мақсадни таълим фаолиятини тушунтириш йўли билан ўқувчиларга етказиш, таълим мақсадини ўқувчиларнинг хатти-ҳаракатларида ифодаланган натижа орқали

шакллантириш. Булардан таълим мақсадаларини хатти-ҳаракатларда ифодаланган натижа орқали тушунтириш энг самарали усулдир.

Мақсадни хатти-ҳаракатларда ифодаланган натижа орқали мақсадни кўйиш жадвал кўринишида ўқувчиларга таклиф қилинади.

1-жадвал

Физика таълими натижаларини аниқлаш.

Олдин фаолиятда учраган мақсад	Мақсадни амалга оширишдан эришиладиган натижа
<ul style="list-style-type: none"> • Совуқ ва иссиқ чой билан тўлдирилган икки стаканнинг қай бирида шакар тез эрийди? • «Иссиқ» ва «совуқ» сўзларининг маъноларига кўра молекулалар ҳаракатига оид тўғри ва тескари хулосалар чиқаринг. • «Диффузия» ҳодисасини суюқлик ва газларда ҳарорат ўзгаришига қараб тушунтиринг. 	<ul style="list-style-type: none"> • Иссиқ чой билан тўлдирилган стаканда шакар тез эрийди. • Модданинг ҳарорати қанча ошса, молекулалар ҳаракати шунча тезлашади; Модданинг ҳарорати қанча пасайса, молекулалар ҳаракати шунча секинлашади. • Ҳарорат ошган сари суюқлик ва газларда диффузия ҳодисаси жадаллашади. Ҳарорат пасайган сари суюқлик ва газларда диффузия ҳодисаси секинлашади.

4-боб «Физика таълими даврийлигини лойиҳалаш технологияси» деб номланади. Бобда физика таълими даврийлигини лойиҳалаш технологиялари сифатида ўқув материаллари таҳлили, таълим мазмунини ўргатишнинг мантикий схемасини тайёрлаш, ўқув материалга оид билимларни ахборотларнинг даврий оқими шаклига олиб келиш, таълим эталонини лойиҳалаш, мустақил ва масофавий таълим хусусиятлари баён қилинган.

Таълим жараёнида ўқув предметида оид реал ҳодиса ва унга оид фаолият усули ўқув элементи (ЎЭ) дейилади. ЎЭ физика таълими мазмунини миқдорий ўлчамга келтириш воситаси бўлиб, ахборотларни ўзлаштириш жараёнини оптимал бошқаришнинг энг самарали омили саналади. ЎЭ миқдорига кўра содда ва мураккаб ўқув материаллари бир-биридан фарқ қилинади. У ёки бу ЎЭ ни ажратиш ва уларни таълимга олиб киришда адекватлик, бир-бирига боғлиқлик, бир-бирини тўлдириш, уларнинг қийинлиги, оптималлиги каби талабларга риоя қилиб ўқув материаллари таҳлил қилинади.

Ўқув материаллари таҳлили «энергия» тушунчаси мисолида тушунтирилиб, унинг механик, иссиқлик, электромагнит, ядровий энергия турлари, шамол, Қуёш энергияси, сув энергияси, ГЭСлар энергиясининг табиатда мавжудлиги, уларнинг фарқланиши потенциал ва кинетик энергия мисолларида изоҳлаб берилади.

Физика таълимини ЎЭ бўйича ташкил этиш ўқувчида комил инсон шахсига оид қатор сифатларни, жумладан, баҳолай олиш, билимларни

фаолиятда асрай билиш, ворислик, маърифатлилик каби шахсий сифатларни таракқий эттиришнинг энг унумли йўлидир.

Физикадан таълим мазмунини ўргатишнинг мантиқий схемасини тайёрлаш – тўлиқ ўзлаштириш даражалари билан дахлдор ходиса.

Ўқув материални тўлиқ ўзлаштиришнинг уч даражаси фарқланади: ўзлаштиришнинг кўникма, малака, тушунча даражаси. Шу билан бирга, мантиқий схемада ўқувчилар ўқув мақсадлари ҳам ҳисобга олинади, эришиладиган натижалар қайд этилади. 6-синфда «Энергия» мавзуси бўйича мантиқий схема тузишга мисол келтирамиз.

I. Энергиядан тежамкор фойдаланиш йўллари ўрганиш.

1. Энергия сўзининг изоҳини тинглаш.
2. Энергияга эга жисмларнинг иш бажаришини билиш.
3. Бажарилган ишнинг сарфланган энергияга тенглигини тушуниш.
4. Энергиядан тежамкор фойдаланиш зарурлигини англаш.

A. Шарга қамалган ҳавонинг қоғоз парчасини юқорига кўтаришини тажрибада синаш.

B. Чўзилган резинанинг ўнг учига боғланган тошни чап кўлга қараб тортишини кузатиш.

B. Сиқилган пружинанинг юкни баландга кўтариши.

E. Шамолнинг паррақларни айлантериши.

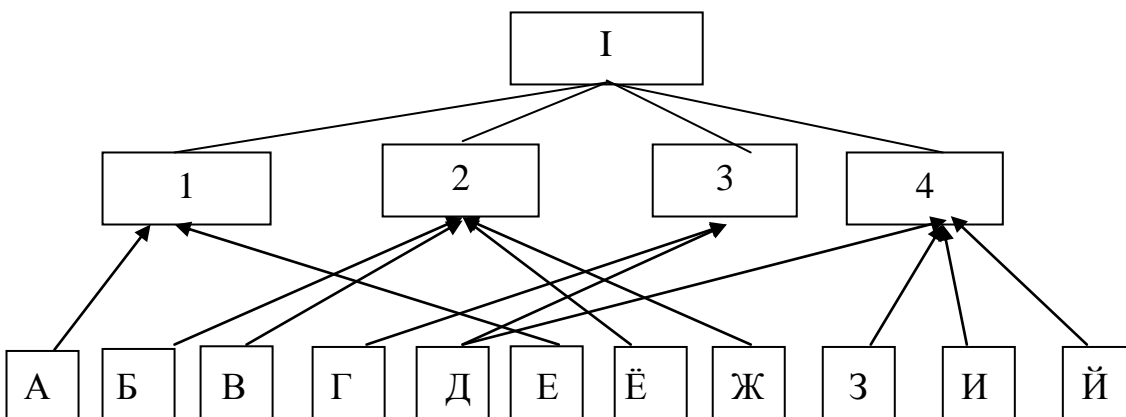
Ё. Қияликдан думалаб тушаётган жисмнинг ўз олдидаги тўсиқни итариши.

Ж. Вертикал тушаётган жисмнинг михни ерга санчиши.

...

Й. Энергияни тўплаш ва сарфлаш усуллари тўғрисида ёзма ахборот тайёрлаш.

(Мавзу бўйича бош (I), оралик (1,2,3,4), ҳаракатга тенг (A,B,B,Г,Д,Е,Ё, Ж,З,И,Й) мақсадларни ҳисобга олиб, 2-расмда кўрсатилганидек схема тузилади.



2-расм. «Энергия» мавзуси бўйича тузилган мантиқий схема.

Келтирилган схемада ҳаракатга тенг мақсадлар ҳам, оралик мақсадлар ҳам ўқувчиларнинг бош ўқув мақсади – «энергиядан тежамкорлик билан фойдаланиш йўллари ўрганиш»га, уларда табиат ҳодисаларидан оқилона

фойдаланиш сифатларини тарбиялашга қаратилади. Табиатдаги мавжуд нарсалардан мақсадга мувофиқ фойдаланиш, ортиқча исрофгарчиликка йўл қўймаслик комил инсонни тарбиялашдаги асосий омиллардан бири ҳисобланади.

Физика мавзулари бўйича ўқув материалнинг мантикий схемасини тузиш; таълим мазмунини нисбатан кичик бирликлар асосида ўрганиш; ўқувчиларнинг мустақил ақлий фаолиятини ташкил этиш; ўзлаштириш жараёнида ўқувчилар фаолиятининг топқирлик лаёқатини ўстириш; ҳар бир ўқув элементининг ўрганишга мос иш усулини танлаш; таълим мазмунини ўзлаштиришда индуктив усулларга етарли ўрин ажратиш; ўқув материалларини ўрганиш ва мустаҳкамлашни бир пайтда ташкил этиш; таълим натижаларини аниқ тасаввур қилиш, ўзлаштириш жараёнини индивидуаллаштириш имконини оширади. Буларнинг барчаси, шубҳасиз, таълимнинг самарадорлигини ошириш ва сифатини яхшилашга замин яратади.

Ўқув материалга оид билимларни ахборотларнинг даврий оқими шаклига олиб келиш учун аввал ўқув мақсадлари конгломерати – ўқув мақсадларининг тартибсиз берилган тўплами тайёрланади, кейин ўқув мақсадлари турларига биноан бош, оралик, ҳаракатга тенг мақсадлар танланади. «Жисмларнинг механик ҳаракати» мавзусида тузилган мақсадлар тизими қуйидагича кўринишни олади.

I. Бош мақсад - ҳаракат физик жисмларнинг яшаш ва тараққиёт қонуни эканлигини назарий ва амалий ўрганиш.

II. Оралиқ мақсадлар:

- Механик ҳаракат таърифини билиш.
- Жисмнинг ҳаракат траекторияси таърифини билиш.
- Бирор вақт оралиғида босиб ўтилган йўл таърифини билиш.
- Текис ҳаракат таърифини ўқиб ўрганиш.
- Нотекис ҳаракат таърифини тушуниш.

III. Ҳаракатга тенг мақсадлар:

- жисмнинг ҳаракатланишини атрафдаги нарсаларга нисбатан кузатиш, поезднинг нимага нисбатан, вагонда ўтирган одамнинг нимага нисбатан ҳаракатланаётганини тушунтириш каби қатор ҳаракатга тенг мақсадлар белгиланади.

Физика машғулотларини ўқув ахборотларининг даврий оқими сифатида лойиҳалашнинг қатор афзалликлари бор: таълимда ўқувчиларнинг мустақиллиги таъминланади, ўқувчилар фаолияти жадаллашади, ҳар бир ахборотнинг ўқувчи фаолиятида оқилона такрорлашга эришилади, ахборотларни ўрганиш ва уларни амалий фаолиятда ишлатишга етарли вақт ажратилади. Булар таълимнинг самарадорлигини ошириб, ўқувчилар тайёргарлигининг сифатини яхшилади.

Барча ўқув предметларига ўхшаб физика таълимида ҳам таълим эталони лойиҳалашнинг энг самарали воситаси, шу билан бирга, у физика таълимининг даврий ҳаракатини атрафлича лойиҳалаш, ўқувчилар

фаолиятини оқилона ташкил этиш, бошқариш, назорат қилишнинг қулай воситасидир.

Таълим эталони тўрт қисмдан иборат бўлиб, унинг дастлабки қисмида бош мақсад, навбатдаги қисмида таълим натижалари, учинчи қисмида натижага эришиш шартлари, охириги бўлимида натижани ўлчаш меъёрлари ва усуллари кўрсатилади. «Ҳаракат ва жисмларнинг ўзаро таъсири» бўлими (6-синф физика дарслиги) мавзуси бўйича тузилган таълим эталонини қисқартирилган ҳолда келтирамиз.

I Таълим эталонининг бош мақсади – ҳаракат физик жисмларнинг тараққиёт қонуни эканлигини ўрганиш.

II. Таълим натижалари – механик ҳаракат таърифини билиш, жисмнинг ҳаракат траекторияси таърифини тушуниш, бирор вақт оралиғида босиб ўтилган йўл таърифини билиш, текис ҳаракатни тушуниш, нотекис ҳаракат таърифини билиш.

III. Натижага эришиш шартлари – жисмнинг ҳаракатланишини атрофдаги нарсаларга нисбатан тушунтириш, нотекис ҳаракатда босиб ўтилган йўл ва ўртача тезликка кўра вақтни топиш.

IV. Эришилган натижани ўлчаш меъёрлари ва баҳолаш усули – мустақил бажариш учун берилган ижодий ишлар натижасини жамоада муҳокама қилиш, назорат саволларига жавоб қайтариш, текис ва нотекис ҳаракатга оид масалаларни ечиш, бўлим бўйича тузилган назорат тестлари тўпламини бажариш.

Таълим эталони таълим натижаси билан дахлдор. Таълим натижасини аниқлаш текшириш учун ўқувчилар мустақил бажарган ижодий ишлар, машқлар, топшириқлар текширилади.

Умумтаълим мактаблари физика предмети учун ажратилган вақт уч қисмга бўлинади: синфда ўқитувчининг бевосита иштирокида ташкил этиладиган ўқув соатлари. Бундай ўқув соатлари мобайнида ўқитувчи жонли мулоқотни ташкил этиб, таълимни амалга оширади; мустақил таълим ўқитувчи раҳбарлигида ташкил этилади. Ўқув предмети дастурининг бирор бўлими ёки алоҳида мавзулар бўйича ўқитувчи маслаҳати билан амалга ошириладиган ақлий ва амалий вазифалардир; мустақил иш; дарслик, ўқув қўлланмалари, интернет янгиликлари асосида билимларни ўқитувчининг бевосита иштирокисиз ўрганиш ва мустаҳкамлаш йўлидир. Синфда ўқитувчининг бевосита мулоқоти, мустақил таълим, мустақил иш йўллари билан ўқув вазифаларини амалга оширишни тартибга тушириш мақсадида мактаб дастур ва дарсликлари ўрганиб чиқилиб таянч тушунчалар ажратилди: 6-синф физика дарслигида шундай тушунчалар 382 та, 7-синфда 397 та, 8-синфда 358 та, 9-синфда 471 та эканлиги аниқланди. Диссертацияга илова қилинган 1–9- жадвалларда умумий ўрта таълим физика дарсликларида жами 1608 га яқин таянч тушунча мавжудлиги аниқланди. Ўқувчининг мустақил билим олишини осон ташкил қилиш мақсадида ўрта мактабнинг физика дарсликларидаги ўқув материалининг таянч тушунчалар асосида тақсимланиши 2-жадвалда келтирилган.

Умумий ўрта таълим физика дарсликларига ўқув элементларининг тақсимланиши.

T/p	Синфлар	Таянч тушунчалар сони	Мустақил ечиш учун машқлар сони	Мустақил ечиш учун масалалар сони	Саволлар ва тестлар сони
1	6-синф	382	14	72	31
2	7-синф	397	2	12	28
3	8-синф	358	7	14	38
4	9-синф	471	3	4	47
	Жами	1608	26	102	144

Таянч тушунча (иборалар)ларни ажратиб берилишининг аҳамияти мустақил таълим олишда мавзунини ўзлаштириш жараёнида олдинги ўтилган материални эслатиш ва такрорлашда муҳим аҳамиятга эга.

Ўқитувчи таянч тушунчалар асосида мавзунини тушунтиришга кам вақт сарфлаб, қисқа тушунча бериб, дарснинг қолган қисмини ўқувчини амалий ишлар бажариш, масалалар ечиш, машқлар бажаришга йўллаши лозим. Ўқувчилар ўртасида (фанни) мавзунини ўзлаштириш бўйича рақобат муҳитини юзага келтириш, бир-бири билан савол-жавоб қилишни йўлга қўйиш лозим.

Мактаб ҳаётида аста-секин бўлса-да масофали ўқитишга кенг йўл очилмоқда. Замонавий ўқувчи ахборот манбаалари ва электрон манзиллардан фойдаланиш, электрон ўқув адабиётлар ва маълумотлар омбори билан ишлаш, интернет тармоғидан мақсадли фойдаланиш ва маълумотлар захирасини таҳлил қилиш сир-асрорларини бекаму кўст билиши лозим. Ушбу параграфда мазкур масаланинг методик хусусиятлари очиқ берилган.

5-боб «Физика таълимини даврийлик тизими асосида ташкил этишнинг самарадорлиги» шаклида қайд этилган бўлиб, у педагогик тажрибани ташкил этиш ва унинг натижалари таҳлиliga бағишланган.

Самарадорлик кўп омилли методик ҳодиса бўлиб, унинг иқтисодий (таълимга кўп маблағ, вақт ажратиш), физиологик (таълим субъектларининг кўп куч ва энергия сарфлаши), гигиеник (таълимга шарт-шароит яратиш), ижтимоий-психологик (таълимнинг зарурлигини англаш), педагогик (таълимда интерфаол усуллардан фойдаланиш) нуқтаи назарлари мавжуд. Диссертацияда самарадорлик ва сифат ўзаро коррелятив ҳодисалар сифатида қаралади: самарадорлик – таълим жараёни контекстида ўрганиладиган, қўйилган ўқув мақсадларига муқояса қилиб, таҳлил этиладиган, сифат – ўқувчини – билиш фаолияти контекстида ўрганиладиган, ўқувчилар шахсида ривожланадиган ҳодисалар шаклида қаралади.

Физика таълимининг самарадорлиги ва сифати ўртасидаги боғланишларни ҳисобга олиб таълим даврийлигига оид қатор ўзгарувчан миқдорларга риоя қилиб педагогик тажриба ўтказилди. Шундай ўзгарувчан миқдорлар сирасига таълим воситаларининг таълим даврлари, дарс типлари ҳамда ўқувчилар фаолиятига мослиги, ўқув ахборотларининг оптимал такрорланиши, ўқувчиларни ўзлари эришган натижадан огоҳ қилиб туриш,

физика таълимини кўшимча ва ўзгартиришлар киритиб такрорлаш, таълимнинг модуль характери кабилар киради.

Педагогик тажриба 32 ўқув машғулотига мўлжалланган мавзулар, жумладан, «Ҳаракат ва жисмларнинг ўзаро таъсири», «Жисмларнинг мувозанати», «Оддий механизмлар», «Модда тузилиши ҳақида бошланғич маълумотлар» каби бўлимлар бўйича ўтказилди. Педагогик тажриба материалларини тайёрлашда таълимнинг даврийлиги қонунияти, ўқувчилар фаолиятини даврий бошқариш технологияси, таълим жараёнига мос ўқув топшириқлари, муаммолар, машқ, мисол, масалаларни, шунингдек, назорат тестларини таълимга татбиқ қилиш талабаларига риоя қилинди.

Педагогик тажрибада ўқитиш уч вариантда ташкил этилди: 1-вариант анъанавий таълим амалиёти асосида ўтказилди. 6 ўқув машғулоти мобайнида моддаларнинг тузилишига оид тарихий маълумотлар, молекулаларнинг ўлчамлари, уларнинг ўзаро таъсири, Броун ҳаракати, диффузия ходисасига доир ахборотлар ўрганилди; 2-вариантда ўқув соатлари, бўлимнинг мазмуни тўлиқ сақланди. Аммо бу вариантда таълимнинг даврийлигига тўлиқ амал қилинди; 3-вариантда таълим ўқувчиларнинг мустақил таълим фаолиятига мўлжаллаб ўтказилди. Бўлимни ўқувчиларнинг мустақил ўрганишлари, якуний баҳонинг мазмуни тўлиқ ўзлаштирилгач қўйилиши, якуний назоратгача бажарилган тестларнинг ўқувчиларни огоҳлантириш характерида эканлиги педагогик тажрибадан олдин тушунтирилди.

Ўқувчиларнинг ўқув материални ўзлаштириш даражаси миқдор ва сифат жиҳатидан ўрганилди. Бунда самарадорлик кўрсаткичлари сифатида қуйидаги мезонлардан фойдаланилди:

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

2) Самарадорлик коэффиценти - баҳоларнинг ўрта арифметик қийматлари нисбати - $\eta = x_T^* / x_H^*$ дан аниқланади. Бу ерда x_T^* - синов-тажриба гуруҳида ўзлаштириш баҳоларининг ўрта арифметик қиймати, x_H^* - назорат гуруҳида ўзлаштириш баҳоларининг ўрта арифметик қиймати.

Педагогик тажриба жараёнида ўтказилган назорат ишлари натижаларининг статистик таҳлили умумлаштирилган ҳолда 3-жадвалда келтирилди.

Ўқитиш тажрибаси натижаларининг умумлаштирилган ҳолдаги статистик таҳлили

Ўтказилган тажриба тартиби	Тажрибада иштирок этган гуруҳлар	N	«5»	«4»	«3»	«2»	Баҳонинг ўртача қиймати	Ишончлик эҳтимоли	Самарадорлик
1-тажриба	1-тажриба гуруҳи	100	8	38	48	6	3,48	0,037161	$\eta_1=1,12$
	2-тажриба гуруҳи	100	23	58	18	1	4,03	0,041118	$\eta_1=1,30$
	3-тажриба гуруҳи	100	18	49	29	4	3,81	0,038557	$\eta_2=1,23$
	Назорат гуруҳи	100	2	18	78	12	3,1	0,039461	
2-тажриба	2-тажриба гуруҳи	100	14	32	50	4	3,56	0,037208	$\eta_1=1,13$
	3-тажриба гуруҳи	100	19	57	23	1	3,94	0,039929	$\eta_2=1,25$
	Назорат гуруҳи	100	3	21	64	12	3,15	0,038933	
3-тажриба	Тажриба гуруҳи	103	38	53	12	0	4,25	0,043468	$\eta_1=1,22$
	Назорат гуруҳи	98	12	36	37	13	3,48	0,037927	
4-тажриба	Тажриба гуруҳи	72	36	24	12	0	4,33	0,064615	$\eta_1=1,21$
	Назорат гуруҳи	71	13	25	23	10	3,58	0,052674	
5-тажриба	Тажриба гуруҳи	103	43	37	17	6	4,14	0,041487	$\eta_1=1,21$
	Назорат гуруҳи	98	18	29	28	23	3,43	0,037998	

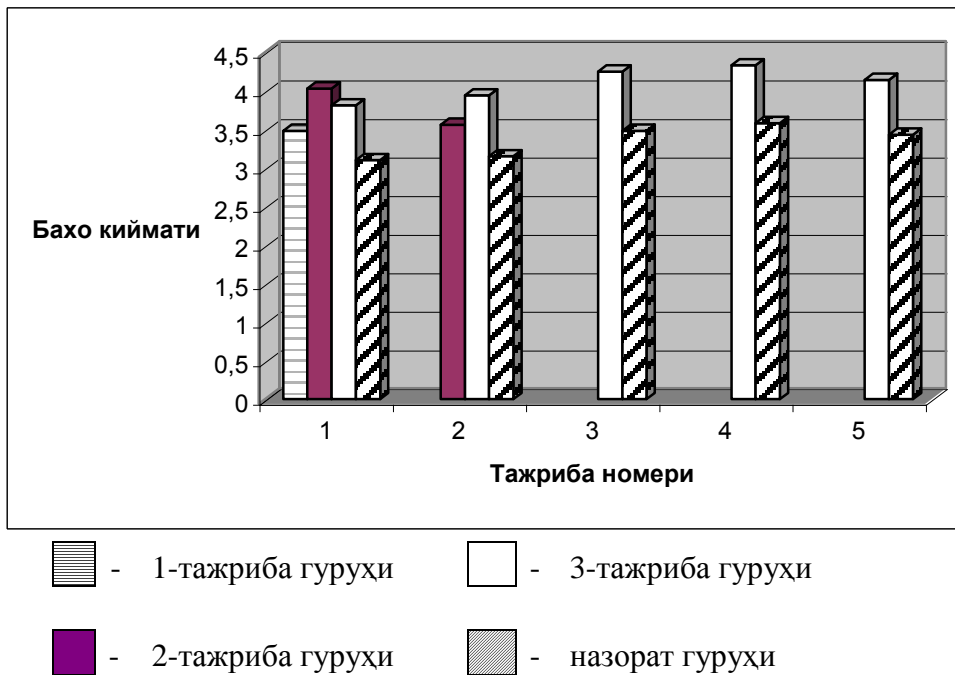
Жадвалдан кўриш мумкинки, тажриба гуруҳларидаги баҳоларнинг ўртача қиймати шунчалик эҳтимоли оралиғида бир-бири билан кесишмайди.

1-тажрибада 2-тажриба гуруҳи ўқувчилари назорат гуруҳи ўқувчиларига нисбатан 1,3 баробар, 2-тажрибада 3-тажриба гуруҳи ўқувчилари 1,25 баробар, 3-тажрибада тажриба гуруҳи ўқувчилари 1,22 баробар, 4- ва 5-тажрибада тажриба гуруҳи ўқувчилари 1,21 баробар самарадорликка эришган.

Тажриба умумий натижаларининг диаграмма кўриниши 2-расмда келтирилди.

Диаграммдан тажриба гуруҳи ўқувчиларининг ўзлаштириш кўрсаткичи 4-тажрибада энг юқори бўлганлигини, назорат гуруҳи ўқувчилари ўзлаштириш кўрсаткичи 2-тажрибада энг паст бўлганлигини кўриш мумкин.

Ўтказилган педагогик тажриба натижалари илмий ўлчовларга риоя қилиб физика таълими даврлари ажратилса, таълим-тарбия жараёнининг модуль характерини олиши таъминланади, ўқув тадбирларининг самарадорлиги ошади, ўқув мавзуларини тўлиқ ўзлаштириш имкониятлари кенгаяди, деган ишчи фаразнинг тўғрилигини тасдиқлайди.



2-расм. Тажриба умумий натижаларининг диаграмма кўриниши.

ХУЛОСА

Мавзу юзасидан ўтказилган назарий ва амалий изланишлар қуйидагича хулосалар чиқаришга олиб келди:

1. Таълим жараёнида амал қиладиган даврийлик қонунияти педагогик ходисалар – акт, босқич, даврларнинг мунтазам такрорланиши ва такрорлана туриб ривожланишини таъминлайди. Ўқувчи даврдан даврга ўтган сари унинг билим, кўникма, малака, ижодий фаолият тажрибаси, ўқувчида шаклланган муносабатлар тараққиётида миқдор ўзгаришларидан сифат ўзгаришларига ўтишлиги таҳлил этилди ва унга ишонч ҳосил қилинди.

2. Тадқиқот натижалари асосида физика таълимининг даврийлигига таъриф берилди: ўз ҳаракатининг бошланган нуқтасига ривожланган ҳолда қайтиб келадиган ва яна ривожланиш учун ундан узоклашдиган амплитудаси, кўлами катталашиб борувчи спиралсимон ҳаракатга физика жараёни даврийлиги дейилади.

3. Ўрта мактаб физика таълимида ўзаро дахлдор, бир-бирини тақозо қиладиган акт, босқич, даврлар амал қилишлиги биринчи марта кўрсатилди. Акт – физика таълими жараёнининг элементар бўлаги, энг кичик бирлиги. Ҳар бир актда маълум натижага эришилади. Бундай натижалар микронатижалар деб юритилади. Икки ёки ундан ортиқ актнинг ўзаро мувофиқлашувидан физика таълими босқичлари, босқичларининг ўзаро мувофиқлашувидан физика таълими жараёни даврлари таркиб топади. Физика таълими босқичларида микронатижалар янада такомиллашиб, макронатижаларга айланиши кўрсатилди. Макронатижаларни ўлчаш ва баҳолаш мумкинлиги тавсифланди.

4. Физика таълими даврларини ажратиш ўлчовлари учта эканлиги изоҳланди: мақсад, восита, натижа. Шу ўлчовларга асосланиб физика

таълими жараёнида ахборотларни қабул қилиш (1), ахборотларга ишлов бериш (2), ахборотларни умумлаштириш (3), ахборотларни назорат қилиш (4) даврларини ажратамиз. Физика таълими даврларига риоя қилиш йўли билан физика таълимнинг модуль хусусияти таъминланиб, ўқувчи ўзлаштиришнинг кўникма даражаси (1-давр) дан малака даражаси (2-давр) га ва ундан тушунча даражаси (3-давр) га ўтган сари ўқув ишларининг моҳияти ойдинлаша боришлиги илмий асосланди.

5. Физика таълими жараёнида ўқувчиларнинг ўқув мақсадлари уч тоифага ажратилиб: бош ўқув мақсади – у ёки бу мавзунини ўрганишда мўлжал вазифасини бажаради; оралиқ мақсад - фан дастури ва ДТС ларга кўра аниқланадиган ўқув мақсадлари; ҳаракатга тенг мақсадлар – ўқувчилар фаолиятини фактлар билан боғлаш, физика таълимида ўқувчиларнинг фаол иштирокини таъминлаш, интерфаол усул ва воситалардан фойдаланиш шарт – шароитларини ҳозирлаш омили эканлиги алоҳида қайд этилганлигига ишонч ҳосил қилинди.

6. Мактаб физика таълими «физика фани ва физика ўқув предмети» тизимида таҳлил қилинди, физика ўқув предмети сифатида илмий физик назария (1), физикавий факт (2), физикавий қонун (3), физикавий тушунча (4), физикавий тажрибага оид билимлар (5), физикавий лаборатория машғулотларига доир ахборотлар (6), техник ва технологик билимлар (7), ўқув-билув фаолиятига мансуб ахборотлар(8)ни ўзига қамраб олишлиги илмий методик жиҳатдан тавсифланди.

7. Таълим самарадорлигини оширишда ўқувчиларнинг мустақил билим олишларини ташкил қилиш, уларни турли манбалардан керакли ахборотларни излаб топиш, таҳлил қилиш, интернетдаги маълумотдан фойдаланишга ўргатиш муҳим эканлиги илмий жиҳатдан кўрсатиб ўтилди. Таълимнинг янги шакл ва турлари (мустақил таълим, мустақил иш, масофавий таълим)дан фойдаланиш ўтилган мавзуларни тўлиқ ўзлаштиришга эришишни таъминловчи омиллардан эканлиги асосланди.

8. Олиб борилган илмий тадқиқот натижасида, биринчи бўлиб, умумий ўрта таълим мактабларида физика таълими даврийлиги технологияси тизими ишлаб чиқилди. Тизим

- ўқувчиларнинг ўқув мақсадларини аниқлаш ва таълим мақсадлари таксономиясини тузиш;
- физика таълими воситаларини белгилаш, жумладан, тестлар тўпламини тайёрлаш, таянч иборалар тизимини ишлаб чиқиш;
- физикавий таълим натижаларини олдиндан қайд этиш;
- физикавий таълим жараёнини лойиҳалаш;
- лойиҳани амалга ошириш;
- таълимни коррекциялаш элементларидан иборат;

9. Физика таълимида педагогик технология ғоялари мактаб ҳаётида амалга оша борган сари ўқувчиларда шахсий сифатлар такомиллаша боришлиги илмий-методик жиҳатдан асосланди:

- ўз-ўзига физикавий тушунча асосида топшириқ бериш;

- ўз олдига физикавий мавзунни ўзлаштириш учун мақсад қўя олиш;
- ҳар бир ўқув материални ва вазифасини охирига етказиб бажариш;
- олдинги физикавий таълимдаги ЎЭ ни тўлиқ ўзлаштиргач навбатдаги ЎЭ ни ўрганишга ўтиш;
- физика таълимида ўзи ва ўзгалар эришган натижаларни ҳолисона баҳолаш.

10. Тадқиқот натижасида агар физикадан таълим жараёни тизимли таҳлил қилиниб, илмий асосланган ўлчовларга кўра таълим даврлари ажратилса, ўқув-тарбия жараёнининг модуль характерини олиши таъминланади, ўқув тадбирларининг самарадорлиги ошади, ўқув мавзуларини тўлиқ ўзлаштириш имкониятлари кенгайди, педагогик жараён қобиғида яшириниб ётган имкониятлар аниқланиб, ёшларни ижтимоий муносабатларга тайёрлашдаги сифатсизликларнинг олди олинади деган илмий фараз ўз исботини топди. Умумий таълим мактабларида физика таълими даврийлик қонунияти асосида ташкил этилганда самарадорлик ўртача 20,8 % га ошиши аниқланди.

Диссертациянинг асосий мазмуни диссертантнинг қуйидаги ишларида чоп этилган:

А. Монография, усулий қўлланмалар, журналларда чоп этилган мақолалар.

1. Механикавий ҳодисаларни тушунтириш. // Ж. Совет мактаби. 1986. - № 5. –Б. 39-41. (Қ.О.Мўминов билан ҳамкорликда).
2. Физикадан тест саволлари./ Усулбий қўлланма. - Тошкент: 1995. - 28 б. (Қ.О.Мўминов ва М.Р. Назаров билан ҳаммуаллифликда).
3. Физика таълимини даврий ташкил этишнинг методик концепцияси./ Илмий рисола. - Бухоро, 1998. – 48 б.
4. Янги педагогик технологиялар асосида физикавий ва техникавий дарслар самарадорлигини ошириш усули/ Илмий рисола. – Бухоро, 2000. - 55 б. (И.Раҳматов, Қ.О.Мўминов билан ҳаммуаллифликда).
5. Таълим жараёнининг даврийлиги қонунияти./ Илмий рисола. – Бухоро, 2000. -56 б.
6. Образование слабозатухающего импульса намагнитченности в жиг: Si под действием лазерного излучения // Ж. Бухоро университети илмий ахборотлари. -2001. -№ 4 –Б. 42-45. (М.Г.Халмуратов, К.М.Мукимов, О.О.Очилов, З.М.Кенжаев билан ҳаммуаллифликда).
7. Ўқув мақсадларининг даврий такрорланиши // Ж. Педагогик маҳорат, 2002. - № 4. -Б. 12-16.
8. Ахборотларни ўрганишнинг аналитик ва синтетик йўли // Ж. Халқ таълими. 2003, - № 6. –Б ...
9. Идеал ўқувчи модели хусусида // Ж. Педагогик маҳорат, 2003. - № 1. –Б. 14-17.
10. Ўқувчилар фаолиятини даврий бошқариш // Ж. Педагогик маҳорат, - 2003. -№ 2. –Б 23-27.

- 11.Натижадан бошланувчи физика таълими// Ж. Педагогик маҳорат, - 2003. - № 4. –Б. 20-24.
- 12.Таълим жараёни даврлари // Ж. Халқ таълими, 2003. -№ 2. –Б 29-32.
- 13.Физикадан «таълим натижалари» таҳлили // Ж. Педагогик маҳорат, 2003. - № 3. -Б. 10-14.
- 14.Физика таълимида ўқувчиларнинг билув фаолиятини даврий бошқариш/ Илмий рисола. – Бухоро, -2003, -72 б.
- 15.Ўқув жараёнини ташкил этиш бўйича тавсиялар./ Методик тавсиялар. – Бухоро, 2004. – 17 б.
- 16.Физикадан таълим жараёни даврларини лойиҳалаш технологияси./ Илмий рисола. – Бухоро, 2004. –55 б.
- 17.Умумий ўрта таълим мактабларида физика ўқитишни даврий ташкил этиш технологияси./ Илмий рисола. – Бухоро, 2004, -56 б.
- 18.Физикадан лаборатория ишларини виртуаллаштириш муаммолари // Ж. Педагогик маҳорат. 2004, - № 3. . –Б -57-60. (М.И.Даминов, Л.ЛСатторов билан ҳаммуаллифликда).
- 19.Физика таълими даврийлиги технологияси./ Монография. – Тошкент: Фафур Ғулом номидаги нашриёт, 2005. – 160 б.
- 20.Фанни ўргатиш жараёнида мустақил ва масофавий таълим// Ж. Бухоро университети илмий ахборотлари, 2005, -№ 1 -Б. –75-80.
- 21.Физикадан ўқувчиларнинг ўқув мақсадлари // Ж. Педагогик маҳорат, 2005. - № 2. –Б. 30-33.
- 22.Физика таълимида модуль технологиясини қўллаш. // Ж. Бухоро университети илмий ахборотлари. 2005. - №2. -Б -86-93. (М.И.Даминов билан ҳаммуаллифликда).
- 23.Методическая концепция периодической организации обучения физике // Ж. Объединенный научный. Москва, 2005.- № 9. -Б. 38-41.
24. Физика таълими даврларини ташкил этиш методикаси.// Ж. Педагогик таълим. 2005, № 1. –Б. 75-80.

Б. Тўпламдаги мақола ва тезислар:

25. Применение ЭВМ при решении физических задач// Сборник научных трудов ТашГПИ им. Низами, 1989. (С.Ф.Шодиев, М.С.Соттикулов билан ҳаммуаллифликда).
26. Талабалар билимини рейтинг тизимида баҳолаш // Халқаро конференция тезислари. – Тошкент, 1999. 36-39 б. (К.М.Муқимов билан ҳаммуаллифликда).
27. Тарбия ва таълимнинг ягона рейтинг тизими ҳақида.// Рейтинг тизими ва уни такомиллаштириш усуллари: Республика усулий ва илмий-амалий конференциясининг тезислари. –Бухоро, 1999. 81-82-б. (Қ.О.Мўминов билан ҳаммуаллифликда).
28. Физика-математика факультетида талабалар билимини компьютер орқали тест ёрдамида баҳолаш тажрибасидан. // Рейтинг тизими ва уни такомиллаштириш усуллари: Республика усулий ва илмий-амалий

конференциясининг тезислари. –Бухоро, 1999. 80-81-б. (Мўминов Қ.О. билан ҳаммуаллифликда).

29. Dynamics of kink under action of fluktation and dissipation // Ядро физикасининг замонавий муаммолари; конференция тезислари. –Бухоро, - 1999. –Б 353-354. (М.Р.Жумаев, Н.К.Носирова билан ҳаммуаллифликда).

30. Instrumental proton activation analysis of some aluminium and magnesium alloys // 2nd Conference on Nuclear and Particle Physcs. 1999, Ciaro, Egypt. Тезислар тўплами. 555-558-б. (С.Мухаммедов ва А.Васидов билан ҳаммуаллифликда).

31.Тест синовларини ўтказиш ҳолати ва уни такомиллаштириш усуллари (Бухоро давлат университети мисолида). // Ўзбекистон Республикасида тест синовларини ўтказишнинг ҳолати ва ривожлантириш муаммолари: илмий-амалий конференция тезислари тўплами. –Тошкент, 2000 й. (К.М. Муқимов билан ҳаммуаллифликда).

32.ХХІ асрда тест тизимини такомиллаштириш// Халқаро конференция тезислари. – Самарканд, 2003. 158-159-б. (А.Ғ.Ҳайитов билан ҳаммуаллифликда).

33.Таълим жараёнининг генетик хужайраси.//Педагогик амалиётни ташкил этиш: муаммолар, ечимлар, истиқболлар: Республика илмий-усулий анжуман тезислари. – Бухоро, 2003 й.

34.Таълим жараёнини даврларга ажратиш // Ҳозирги замон физикасининг долзарб муаммолари: II Республика илмий-назарий конференцияси тезислари – Термиз, 2004. 198-199 б. (М.И.Даминов билан ҳаммуаллифликда).

35. Таълим тизимида инновацияларни қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари // Замонавийлик контекстида педагогика фани ва унинг муаммолари: Республика илмий-назарий конференцияси тезислари. - Тошкент, -2005. 60-63- б. (М.И.Даминов билан ҳаммуаллифликда).

36.Масофавий таълимда маълумотларни бошқариш // Мехнат ва касб таълими бакалавриат йўналишида муҳандислик фанларини ўқитишнинг долзарб масалалари: халқаро илмий конференция тезислари. -Наманган, 2005. 26-27 б. (А.Ғ.Ҳайитов, М.И.Даминов билан ҳаммуаллифликда).

37. Физика таълими самарадорлигини оширишнинг баъзи бир мезонлари хусусида.// Олий ўқув юртларида физика, математика, информатика фанларини ўқитиш муаммолари ва ечимлари: республика илмий-амалий анжуман тезислари. -Гулистон, 2005. (М.И.Даминов билан ҳаммуаллифликда).

38. Қишлоқ хўжалик касб-ҳунар коллежларида гелиофизика элементларини ўқитиш./ Замонавий физика ва астрономия муаммолари: Республика илмий-назарий анжумани. -Қарши, 2005. 4748-б. (И.И.Раҳматов, Ҳ.О.Жўраев билан ҳаммуаллифликда).

**Педагогика фанлари доктори илмий даражасига талабгор Сиддик
Қахҳорович Қахҳоровнинг 13.00.02—физика ўқитиш назарияси ва
методикаси ихтисослиги бўйича “Ўрта мактаб физика таълимининг
даврийлик технологияси” мавзусидаги диссертациясининг
РЕЗЮМЕСИ**

Таянч сўзлар: Таълим, даврийлик, даврий бошқариш, даврийлик қонунияти, таълим даврларини ажратиш ўлчовлари, мақсад, восита, натижа, ўқитувчи ва ўқувчи фаолияти, мақсадлар таксономияси, мантикий схема, таълим эталони, таълимни лойиҳалаш, мустақил ва масофавий таълим.

Тадқиқот объекти: Физика таълими жараёни.

Тадқиқот мақсади: физика таълими даврийлиги қонунияти ва шу қонуниятга мувофиқ физика таълими даврларини асослаш.

Тадқиқот методлари: Тадқиқот мавзуси билан боғлиқ адабиётларни ўрганиш; ўқув жараёнини кузатиш, ўқитувчи ва ўқувчи билан суҳбат; мактабдаги илғор ўқитувчилар тажрибасини умумлаштириш; сўровнома ўтказиш; педагогик тажрибани ташкил қилиш, ўтказиш ва тажриба натижаларини статистик қайта ишлаш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги: Таълимнинг даврийлиги қонуниятини алоҳида тадқиқот предмети сифатида ажратиб, физика таълими даврлари методик жиҳатдан тавсифланди, физика таълими даврларини ўзаро фарқ қилиш ўлчовлари таҳлил қилинди, физика таълимини даврий ташкил этиш амалиёти ёритилди, ўрта мактабда физика таълимини даврий бошқариш, физикадан ўқув материални тўлиқ ўзлаштириш технологиясига асос солинди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти: Тадқиқот натижасида ишлаб чиқилган физика таълимининг даврийлик технологиясидан ўрта мактаб физика таълимида; дарслик ва ўқув адабиётларини яратишда, мустақил ва масофавий таълимнинг янги шакллари ишлаб чиқиш ва ўқитувчилар малакасини ошириш тизимида фойдаланилади. Физика таълимида даврийлик технологияси ғояларини умумий ўрта мактабдаги бошқа ўқув предметларини ўқитишда ва таълимнинг бошқа босқичларида ҳам қўллаш мумкин.

Татбиқ этиш даражаси ва самарадорлиги: Диссертация юзасидан монография, рисолалар, 30 дан ортиқ мақолалар эълон қилинган. Тадқиқот натижалари Халқаро ва республика миқёсидаги қатор анжуманлар (Бухоро, 2000, 2001, 2002, 2003; Қарши, 2003, 2004; Гулистон, 2002, 2005; Самарқанд, 2003, 2004; Тошкент, 2003, 2005; Термиз, 2003, 2004; Наманган, 2005; Фарғона, 2002, 2004), Бухоро давлат университети профессор-ўқитувчиларининг анжуманларида муҳокама этилди. Умумий таълим мактабларида физика таълими даврийлик қонуниятлари асосида ташкил этилганда самарадорлик ўртача 20,8 % га етади.

Қўлланиш даражаси: Тадқиқот натижалари ўрта мактабда физика ўқитиш жараёнида, ўқитувчилар малакасини ошириш тизимида, дарслик ва қўлланмалар ёзишда ҳамда ушбу муаммо билан боғлиқ тадқиқотларни олиб боришда қўлланилиши мумкин.

РЕЗЮМЕ

Диссертационного исследования С.К.Каххорова на соискание ученой степени доктора педагогических наук на тему: «Технология периодичности обучения физике в средней школе» по специальности 13.00.02- теория и методика обучения физике.

Ключевые слова и выражения: обучение, периодичность, периодичное управление, закономерность периодичности, меры деления обучения по периодам, цель, средство, результат, деятельность учителя и ученика, таксономия целей, логическая схема, эталон обучения, проектирование обучения, самостоятельное и дистанционное обучение.

Объект исследования: процесс обучения физике.

Цель исследования: Обоснование закономерности периодичности обучения физике и периодов этого обучения.

Методы исследования: Изучение литературы, связанной с темой исследования; наблюдение за учебным процессом; беседа с учителями и учениками; обобщение опыта передовых учителей школы; анкетирование; организация и проведение педагогического эксперимента, обработка результатов эксперимента.

Научная новизна исследования: закономерности обучения рассмотрены как отдельный предмет исследования, периоды обучения физике охарактеризованы с методической точки зрения; анализированы меры и различие периодов обучения физике, освещена практика организации периодического обучения физике, обоснованы периодичное управление обучением физике в средней школе и технология полного усвоения учебного материала по данному предмету.

Практическое значение исследования. Разработанную периодическую технологию обучения физике можно применять в процессе обучения в средней школе, в создании учебников и учебной литературы, в разработке новых форм самостоятельного и дистанционного обучения и в системе повышения квалификации учителей. Идею периодической технологии обучения физике можно использовать при изучении других предметов в школе и на других этапах обучения.

Степень и эффективность внедрения. По результатам исследования опубликованы монография, брошюры и более 30 научных статей. Результаты исследования обсуждены на международных и республиканских научно-практических конференциях (Бухара-2000, 2001, 2002, 2003; Карши-2003, 2004; Гулистон- 2002, 2005; Самарканд-2003, 2004; Тошкент-2003, 2005; Термиз-2003, 2004; Наманган-2005; Фаргона-2002, 2004) и на традиционных конференциях профессорско-преподавателей Бухарского государственного университета.

Эффективность по периодическим технологиям обучения физике составляет в среднем 20,8 процентов.

Область применения. Результаты исследования могут быть применены в процессе обучения физике в средней школе, в системе повышения квалификации учителей, в создании учебников и пособий, а также в проведении научных исследований по данной проблеме.

RESUME

Of the dissertation of the Nominee to the Doctoral Degree in Pedagogics Mr. Siddiq Qahhorovich Qahhorov on the theme “Periodical technology of teaching physics at Secondary Schools” on the speciality of theory and methods of teaching Physics Registered № 13.00.02

Key words: education, periodic, periodical governance, periodical principles, the measurement periodic education, the aim, the means, the result, the activity of a teacher and a pupil, taxonomy of the aims, logical scheme, education models, projecting the education, independent and distance education.

Object of the research: the process of teaching physics

The aim of the research: The periodical law of physics and the proof of the physical education according to the law.

Methods of the research: To analyze literature regarding the research; to observe teaching process, conversation with the teacher and a pupil, to observe professional experience of school teachers, to prepare questionnaires, to conduct, to work out and analyse statistically the pedagogical experiment.

Scientific novelty of the research: Considering the periodic education law as a separate subject, the periods of physical education were methodically characterised, the differentiation was analyzed, the practical outcome of physical periodisation was reflected and the technology of governing physical education periodically at secondary schools and learning teaching materials were thoroughly established.

Practical importance of the research: the periodic technology of teaching physics which is the result of the research – can be widely used in teaching physics at secondary schools; in creation of teaching material; in working out new forms of independent and distance learning and in teachers’ training system. It can also be used in teaching other subjects at secondary schools and in other stages of education.

Efficiency and the implementation of the project: More than 30 articles, brochures and a monography were published on this dissertation. The results of the research were discussed and analyzed in the scientific conferences in foreign and local teachers and professors conferences and meetings at Bukhara State University and in another educational establishments. (Bukhara – 2000, 2001, 2002, 2003; Karshi city – 2003, 2004; Guliston city 2002, 2005; Samarkand – 2003, 2004, Tashkent city 2003, 2005; Termez city 2003, 2004; Namangan city 2005, Ferghana city 2002, 2004). The efficiency of the research at secondary schools has reached 20.8% at average.

The degree of implementation: The results of the research can be used in teaching physics at secondary schools, in teachers training system, in the creation of text-books and other teaching materials and in condition research works connected to this matter.

