

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**Т.Н.ҚОРИ НИЁЗИЙ НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН ПЕДАГОГИКА
ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ЭШИМОВ РАХМОН РУСТАМОВИЧ

**МАХСУС МАКТАБ ИНТЕРНАТЛАР ТАЪЛИМИГА ОИД КОМПЬЮТЕР
ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАР ЯРАТИШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
(6-7 синф физика дарслиги мисолида)**

13.00.06 – Электрон таълими назарияси ва методикаси (информатика)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Чирчиқ – 2021

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on
pedagogical sciences**

Эшимов Рахмон Рустамович

Махсус мактаб интернатлар таълимига оид компьютер имитацион
моделлар яратиш ва жорий этиш технологиялари (6-7 синф физика
дарслиги мисолида)..... 3

Эшимов Рахмон Рустамович

Технология создания и внедрения компьютерных имитационных
моделей для специальных школ-интернатов (на примере учебника
физики для 6-7 классов)..... 21

Eshimov Rakhmon Rustamovich

Technology for the creation and implementation of computer simulation
models for special boarding schools (on the example of a physics textbook
for grades 6-7)..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**Т.Н.ҚОРИ НИЁЗИЙ НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН ПЕДАГОГИКА
ФАНЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ЭШИМОВ РАХМОН РУСТАМОВИЧ

**МАХСУС МАКТАБ ИНТЕРНАТЛАР ТАЪЛИМИГА ОИД КОМПЬЮТЕР
ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАР ЯРАТИШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
(6-7 синф физика дарслиги мисолида)**

13.00.06 – Электрон таълими назарияси ва методикаси (информатика)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Чирчиқ – 2021

Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/Ped331 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.vocedu.uz) ҳамда “ZiyoNET” ахборот-таълим портали (www.ziyounet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Лутфиллаев Махмуд Хасанович
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Рахматуллаев Марат Алимович
техника фанлари доктори, профессор

Туракулов Олим Холбугаевич
педагогика фанлари доктори, профессор

Етақчи ташкилот

Қарши давлат университети

Диссертация ҳимояси Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил “___” _____ куни соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111720 Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳар, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

Диссертация билан Тошкент вилояти Чирчиқ педагогика институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111720 Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳар, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

Диссертация автореферати 2021 йил “___” _____ куни тарқатилди.

(2021 йил “___” _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Ж.Э.Усаров

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, п.ф.д., доцент

Д.Махмудова

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби, п.ф.ф.д.
(PhD) доцент

Р.А.Эшчанов

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда имконияти чекланган ўқувчиларни таълим ва тарбия жараёнини ташкил этиш тизимини такомиллаштириш мақсадида компьютерли имитацион моделлар, мультимедиали электрон ресурслар, виртуал таълим технологияларини яратиш ва уларни жорий этиш масалаларига оид илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Имконияти чекланган ўқувчиларни табиий фанлардан таълим олиши учун замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва педагогик технологияларнинг имкониятларидан кенг фойдаланиб ўқитиш асосида, уларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантириш, мантиқий фикрлашини ошириш, ўқитишни тизимлаштиришда назарий-методологик, услубий асосларини такомиллаштиришга хизмат қилмоқда.

Дунё миқёсида имконияти чекланган ўқувчиларга физика фанидан таълим беришнинг ташкилий-методик асосларини тадқиқ этишда интегратив ёндашувли интерфаол методлар ва дидактик электрон таълим ресурсларини, компьютерли имитацион моделларни жорий этишга қаратилган илмий изланишлар олиб борилмоқда. Тадқиқот натижалари имконияти чекланган ўқувчилар учун физика таълими жараёнига имитацион модели ўқув материалларини лойиҳалаш, компьютернинг амалий ва инструментал дастурий воситалари ҳамда мультимедиали электрон ресурслар асосида машғулотларини ташкил этишнинг замонавий ёндашувлар билан боғлиқ илмий ишланмалар кўламини ошириш долзарб аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда имконияти чекланган ўқувчилар таълимини ривожлантириш учун илғор педагогик технологиялардан фойдаланиш, ўқув режа ва дастурларини такомиллаштириш борасида салмоқли ишлар амалга оширилмоқда. Ўз навбатида, имконияти чекланган ўқувчиларга физика фанини ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланишнинг янгича ёндашувларини тадқиқ этиш заруриятини юзага келмоқда. Алоҳида таълим эҳтиёжлари бўлган болаларга таълим-тарбия бериш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги Қарорда “инклюзив таълим жараёнида ўқувчиларда ўқишга соғлом, кучли ва таъсирчан мотивацияни шакллантириш; инклюзив таълим дастурлари асосида замонавий дарсликлар, ўқув-услубий қўлланмалар, ахборот-коммуникация технологияларини жорий этган ҳолда мультимедиа иловаларини яратиш»¹ каби устувор вазифалар белгиланган. Бу борада, махсус мактаб-интернатларининг ўқув жараёни учун дидактик ўқув воситаларини лойиҳалаш босқичларини, талабларини такомиллаштириш, махсус мактаб-интернат ўқувчиларининг физика фанидан мустақил ишлашини ташкил этишга оид илмий-методик тавсиялар ишлаб чиқиш тадқиқот мавзусининг долзарблигини белгилайди.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 13 октябрдаги «Алоҳида таълим эҳтиёжлари бўлган болаларга таълим-тарбия бериш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4860-сонли қарори.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 25 январдаги «Халқ таълими соҳасидаги илмий-тадқиқот фаолиятини кўллаб-қувватлаш ҳамда узлуксиз касбий ривожлантириш тизимини жорий қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4963-сон, 2021 йил 9 августдаги «Етим болалар ва ота-она қарамоғидан маҳрум бўлган болаларни давлат томонидан кўллаб-қувватлашнинг янги тизимини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-5216-сон, 2019 йил 29 апрелдаги «Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5712-сон Фармонлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация республика фан ва технологиялар ривожланишининг IV. «Ахборотлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Таълимда ахборот-коммуникацион технологияларни жорий этиш, электрон таълимни ривожлантириш, электрон ахборот-таълим ресурслари ва дастурий қобикларни яратиш ва кўллашга оид тадқиқотлар юртимизда: А.А.Абдуқодиров, М.М.Арипов, Р.Р.Боқиев, Ф.М.Закирова, М.Ҳ.Лутфиллаев, А.А.Абдқасиева, Д.Э.Тоштемиров, Н.А.Муслимов, Н.И.Тайлақов, М.Э.Мусаева, Б.Сапаев, Б.Болтаев, У.Ю.Юлдашев, Я.Маматова, С.С.Ғуломов, А.Х.Абдуллаев, М.Х.Лутфиллаев, М.А.Файзиев, М.Р.Файзиева; имконияти чекланган ёшлар таълимидаги муаммо ва истиқболларини тадқиқ қилиш, унинг мазмун-моҳияти, вазифалари, тамойилларига доир илмий изланишлар: йўналишида Л.Р.Муминова, Р.Ш.Шомахмудова, Н.Музаффарова, Ф.У.Қодирова, Д.Тангилова, Р.А.Сулейменова, Г.Д.Хакимджановаларнинг ишларида тадқиқ этилган.

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатларида имконияти чекланган ўқувчилар таълимининг педагогик-психологик жиҳатларини ўрганишга доир тадқиқот ишлари: Т.В.Лисовская, Д.В.Бухаров, И.Ю.Фролова, Л.Н.Хохлачева, Н.А.Ливенцева, С.В.Алехина, С.М.Юсфин, И.В.Возняк, Т.Н.Гусева, Е.В.Миронова, А.В.Воронов, И.А.Юдина; ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда имконияти чекланган ўқувчилар ўқув жараёни самарадорлигини ошириш соҳасида: Н.Н.Горбачёв, Б.В.Селюк, Н.А.Васянович, Г.П.Вечеркина, Ч.М.Миркаримова, В.В.Гриншкун, В.А.Вуль, Е.О.Олеговна, А.А.Андреев, Е.С.Полат, Т.В.Лисовская С.В.Маруклар томонидан ўрганилган.

Хорижий олимлар томонидан таянч аъзолари шикастланган ёшларни уйда таълим олиш масалаларига оид изланишлар: Берни Доджи, С.М.К. Weber, Beatriz Manzano-Garcia, Maria Tome Fernandez, Mona Niemeyer; махсус мактаб-интернатларда имконияти чекланган ўқувчиларни ўқув жараёнига компьютер имитацион моделларини жорий этиш методикасига бағишланган тадқиқотлар:

Norshidah Mohamad Salleh, Khalim Zainal, James Herbert, Marie O'Boyle-Duggan каби олимлар томонидан тадқиқ этилган.

Юқорида келтирилган тадқиқотларда имконияти чекланган ўқувчиларнинг таълим-тарбия жараёнида назарий ва амалий аҳамиятга молик ёндашувлар илгари сурилган бўлсада, 6-7 физика фани дарслигига доир компьютер имитацион моделлар яратиш ва махсус таълим муассасаларининг ўқув жараёнига жорий этиш методикаси янги талқинда тадқиқ қилиш зарурати мавжуд.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Тадқиқот Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг И-ОТ-2019-8 «Умумий ўрта таълим мактабларининг табиий (физика ва биология) фанлари учун янги авлод электрон ўқув-методик қўлланмаларини яратиш ва ўқув жараёнига жорий этиш» мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади 6-7 синф физика дарслиги асосида компьютер имитацион моделлар яратиш ва имконияти чекланган ўқувчилар ўқув жараёнига жорий этиш технологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

махсус мактаб интернатларининг ўқув жараёни учун дидактик ўқув воситаларини лойиҳалаш босқичларини ва талабларини такомиллаштириш;

6-7 синф имконияти чекланган ўқувчиларнинг физика фанига оид машғулотларни кўргазмали имкониятларининг мазмунини ёритиш асосида такомиллаштириш;

имконияти чекланган ўқувчиларнинг физика фанидан креатив фикрлашини ривожлантиришга йўналтирилган компьютер имитацион моделларидан фойдаланишни такомиллаштириш;

махсус мактаб интернат ўқувчиларининг физика фанидан мустақил ишлашни ташкил этишга оид илмий-методик тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти махсус мактаб интернатларда физика фанини компьютер имитацион моделлардан фойдаланган ҳолда ўқитиш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Самарқанд, Навоий, Бухоро вилоятлари махсус мактаб-интернатларидан жами 337 нафар ўқувчилар жалб этилди.

Тадқиқот предмети физика фанидан (6-7 синф дарслиги бўйича) компьютер имитацион моделларини махсус мактаб-интернатлар ўқув жараёнига жорий этишнинг шакл ва воситаларидан иборат.

Тадқиқот методлари: тадқиқот давомида педагогик кузатиш, қиёсий таҳлил, тажриба-синов, сўров, тест, суҳбат, математик ва статистик таҳлилдан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат.

махсус мактаб интернатларининг ўқув жараёни учун дидактик ўқув воситаларини лойиҳалаш босқичлари (ўрганиш, ҳамкорлик, мустақил, ижодий) талабларини ва компьютер имитацион моделлари (абстракт, физик, математик) интеграциясини таъминлаш асосида такомиллаштирилган;

махсус мактаб интернатларининг 6–7-синф физика ўқув предметига оид дидактик дастурий воситалар (мультимедиа, овоз доир, видео, компьютер имитацион моделлар, виртуал стендлар)дан фойдаланиш ҳамда машғулотларни кўргазмали имкониятларининг мазмунини ёритиш асосида такомиллаштирилган;

имконияти чекланган (уйда якка тартибда таълим олувчи) ўқувчиларнинг физика ўқув предметидан креатив фикрлашини ривожлантиришга йўналтирилган машғулотларнинг (муаммоли, эвристик) ўқув методик таъминоти компьютер имитацион моделлари имкониятини очиб бериш асосида такомиллаштирилган;

физика ўқув предметидан мустақил ишлашни ташкил этишга қаратилган интерфаол методлар, компьютер имитацион моделлари (абстракт, физик, математик) ва диагностик дастурий воситалари асосида махсус мактаб интернат ўқувчиларининг компетенцияларини такомиллаштиришга оид илмий-методик таъминоти (мақсад, шакл, метод, воситалари) такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

имконияти чекланган ёшлар таълимига доир 6-синф физика дарслигидан 52 та, 7-синф физика дарслигидан 54 та компьютер имитацион моделлар яратилган;

компьютер имитацион моделлар асосида имконияти чекланган ёшлар таълими учун электрон нашр (Услугий қўлланма) яратилган ва таълим жараёнига татбиқ этиш бўйича методик тавсиялар ишлаб чиқилган;

махсус мактаб интернатининг 6-7 синф ўқувчиларини физика ўқув предметидан мустақил ишлашини ташкил этиш методикаси такомиллаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Қўлланилган ёндашув ва усуллар, илмий-назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишлари самарадорлигининг математик-статистика методлари воситасида асосланганлиги, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг тегишли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади; ишга оид муаммо Республика ва халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўпламлари, ОАК эътироф этган махсус ва хорижий журналларда чоп этилган мақолалар эълон қилинганлиги, Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги томонидан олинган дастурий маҳсулот гувоҳномалари билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти махсус мактаб-интернатларда таянч ҳаракат аъзолари шикастланган ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини ривожлантиришда 6-7 синф физика дарслиги асосида яратилган компьютер имитацион моделлардан фойдаланиш технологияси ҳамда таклиф, тавсиялар ишлаб чиққанлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти 6-синф физика дарслиги асосида яратилган 52 та, 7-синф физика дарслиги асосида яратилган 54 та компьютер имитацион моделлар таянч ҳаракат аъзолари шикастланган

ўқувчиларнинг яқка тартибда таълим олишга татбиқ этилиши мумкинлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Махсус мактаб-интернатлар таълимига оид компьютер имитацион моделлар яратиш ва жорий этишнинг технологияларига доир тадқиқот натижалари асосида:

махсус мактаб интернатларининг ўқув жараёни учун дидактик ўқув воситаларини лойиҳалаш босқичларини, талабларини ва компьютер имитацион моделларини тизимлаштириш асосида такомиллаштириш ҳамда махсус мактаб интернатларининг 6-7 синф физика ўқув предметида оид дидактик дастурий воситалар (мультимедиа, овоз доир, видео, компьютер имитацион моделлар, виртуал стендлар)дан фойдаланиш ҳамда машғулотларни кўргазмали имкониятларининг мазмунини ёритиш асосида такомиллаштиришга оид таклифлардан И-2016-4-15 «Кутубхона ресурсларидан мобил алоқа асосида тармоқдан фойдаланишнинг дастурий таъминотини яратиш ва татбиқ этиш (Олий таълим муассасалари мисолида)» мавзусидаги амалий тадқиқот лойиҳасини бажаришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 89-03-4232-сон маълумотномаси). Натижада имконияти чекланган ёшларнинг физика ўқув предметида ўзлаштириш самарадорлигини оширишга эришилган;

имконияти чекланган ўқувчиларнинг физика ўқув предметида креатив фикрлашни ривожлантиришга йўналтирилган машғулотларнинг ўқув методик таъминотида компьютер имитацион моделлари имкониятини очиқ бериш асосида такомиллаштиришга оид таклифлардан И-ОТ-2017-4-2-рақамли «Методик тизимда компьютер имитацион моделлари асосидаги виртуал ресурсларни яратиш ва имконияти чекланган ёшлар таълимида жорий этиш» мавзусидаги инновацион тадқиқот лойиҳасини бажаришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 89-03-4232-сон маълумотномаси). Ушбу лойиҳа доирасида ишлаб чиқилган компьютер имитацион моделлар 6–7-синф имконияти чекланган ўқувчиларнинг физика ўқув предметида креатив фикрлашни ривожлантиришга хизмат қилган;

физика ўқув предметида мустақил ишлашни ташкил этишга қаратилган интерфаол методлар, компьютер имитацион моделлари ва диагностик дастурий воситалари асосида махсус мактаб-интернат ўқувчиларининг компетенцияларини такомиллаштиришга оид илмий-методик тавсиялардан ўқув жараёнида фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрдаги 89-03-4232-сон маълумотномаси). Натижада ўқувчиларнинг физика ўқув предметида мустақил ўқув фаолиятини такомиллаштиришга хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 8 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Тадқиқот мавзуси бўйича жами 18 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий

натижаларини чоп этиш тавсия этган илмий нашрларда 7 та мақола (6 республика 1 та хорижий журналларда) нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан таркиб топган. Диссертациянинг асосий ҳажми 136 бетдан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси ёритилган, тадқиқот мақсади ва вазифалари, объекти, предмети, илмий янгилиги баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг амалиётга жорий этилиши ёритилган, эълон қилинган ишлар, диссертациянинг тузилиши борасида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Имконияти чекланган ёшлар таълимига оид электрон ўқув ресурслар яратишнинг назарий-методологик асослари**» деб номланган биринчи бобида махсус мактаб-интернатлар таълимига оид электрон ресурсларни ўқув жараёнига жорий этишнинг ҳолати, имконияти чекланган ёшлар таълимига доир компьютер имитацион моделлар яратишнинг зарурати, 6-7 синф физика ўқув предметидан имконияти чекланган ёшлар таълимига доир компьютер имитацион моделлар яратишга оид назарий маълумотлар келтирилган. Шунингдек, имконияти чекланган ёшлар таълим мазмун-моҳияти, истиқболи, таълимга ахборот коммуникация технологиялари (АКТ)ни қўллашга доир хориж, Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги ва Республикамиз олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишлари, таълим технологияларини татбиқ этиш босқичлари, педагогик шарт-шароитлари ўрганилган.

Бугунги кунда халқ таълими тизимида жисмоний ёки руҳий ривожланишида нуқсони бўлган ўқувчилар учун 86 та ихтисослаштирилган мактаб ва 21 та мактаб-интернат мавжуд бўлиб, уларда 20610 нафардан ортиқ ўқувчи таълим олмоқда. Бундан, 13437 нафардан ортиқ жисмоний ёки руҳий ривожланишида нуқсони бўлган ва узоқ муддатли даволанишга муҳтож ўқувчилар уйда таълим олмоқда.

Бугунги кунда имконияти чекланган ёшлар таълимида замонавий ахборот технологияларини қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда, бу нафақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатиш, балки замонавий технологиялар асосида эгаллаётган билимларни мустақил излаб топишларига, таҳлил қилишларига, хулосалар чиқаришларига йўналтирилган. Шу нуқтаи назардан, техник воситалардан фойдаланиш, компьютер имитацион моделлар яратиш ва ўқув жараёнига самарали қўллаш долзарб вазифа ҳисобланади. Бу борада таълим муассасалари учун янги авлод ўқув-методик материаллари, электрон дарсликлар, инновацион технологияларга асосланган дидактик материаллар яратиш ишларини амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Б. Сапаев, Ж.Н. Тоджиев, С.Р. Раззоқова, Ш.И. Ҳамдамов, Р.С. Бардиев. илмий ишларида дарс жараёнида компьютер технологияси элементларини

кўпроқ қўллаш, ўқув жараёнини хилма–хиллигини оширишга ёрдам бериб, ўқувчиларни - тингловчиларни зериктириш “касаллигидан” қутқаради, таълим беришни сифат жиҳатдан янги, юқори поғоналарга кўтаради, бенуқсон ўқув дарсликлари билан таъминлашга эришилади, шахс ривожланишига ёрдам беради, ўқувчи ва ўқитувчининг ижодий потенциали ва билиш фаоллигини шакллантиради уларда ўқишга, ҳаётга бўлган қизиқишини орттиради деган фикрларни билдириб ўтган.

Компьютер имитацион модели – бу реал ҳодиса ва жараённинг компьютер дастурлари асосидаги адекват ёки яқинлаштирилган моделидир.

Компьютер асосидаги имитацион моделлаштириш одатда объектни ўрганиш, ҳодисалар, предмет соҳа, ҳаётий вазиятлар ва масалаларнинг қандай кўринишда бўлишидан бошланади. Объект ўрганиб бўлингандан сўнг модель тузилади. Модель тузишда асосий бош омиллар ажратилади (иккинчи даражалилари ташлаб юборилади). Ундан сўнг алгоритм, дастур тузилади ва компьютер эксперименти ўтказилади.

Бу воситалар ўқувчиларга стандартларга мос таълим фанларини эркин танлаш, ҳар бир мавзу юзасидан кетадиган жараёнларни ҳаракатлар орқали тасаввурни кенгайтиришдан иборат. Бу муҳитда ўқувчининг таълим олиш жойи ва вақтига боғлиқ бўлмайди. Чунки, ўқувчи ихтиёрий вақтда ўқишни бошлайди, ўқув материалларини ўқитувчи назоратида ҳамда мустақил тарзда ҳам ўзлаштиради.

Ўқувчи берилган дастурни қанчалик тез ўзлаштиради, шунчалик тез фанни яқинлайди. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, бугунги кунда махсус мактабларида таҳсил олаётган имконияти чекланган ўқувчиларни таълим ва тарбия жараёнига замонавий ўқув воситаларни, хусусан компьютер имитацион моделлари жорий этилмаса, уларнинг билим захирасига эга бўлишини тасаввур қилиш қийин.

Ўқувчилар одатдаги технологияларга қараганда ахборот-коммуникацион технологиялари ёрдамида билимларни юқори даражада тез ва қисқа муддатда ўзлаштиради. Шунинг учун ҳам ахборот-коммуникация технологиялари орқали ўқитиш бутун дунё миқёсида тез ривожланмоқда.

Шундай экан, бугунги кун ўқувчиси шу жумладан, имконияти чекланган ўқувчи ахборот технологияларини яхши эгаллаши зарур. Унинг фаолияти кўпроқ ахборотга эга бўлганлик даражаси, ушбу ахборотлардан самарали фойдалана олиш қобилиятига боғлиқ бўлиб қолмоқда.

Компьютер асосидаги моделлаштириш технологияси ўқув жараёни сифатини юқори даражага кўтаришга олиб келади. Техник воситалар ёрдамида ўқувчиларга берилаётган ўқув материалларининг ҳажмини ошириб бориш, замонавий фан ютуқларини киритиб бориш имконияти яратилади. Яқин вақтларгача техник ўқитиш воситалари сифатида кино ва телевидения таълим тизимида катта ютуқ сифатида қаралар эди. Аммо ҳозирги вақтда ўқув жараёнида компьютер асосида моделлаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Худди шундай компьютер асосидаги имитацион моделлаштириш таълим тизимида муҳим аҳамиятга эга. Татбиқ этилиши нуқтаи назаридан компьютер

асосидаги моделлаштириш ва имитацион моделлаштириш бир-бирига ўхшаш вазифаларни бажаради. Яъни объектни (таълим жараёни назарда тутилмоқда) ички ва ташқи хоссаларини намоён қилиш имитация йўли билан кўрсатилади.

Ўқув жараёнида компьютер имитацион моделдан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил этиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, имконияти чекланган ўқувчиларнинг онги, нутқи ва шахсиятини ривожлантиришда, ушбу воситаларнинг алоҳида ўрни борлигини исботлайди. Таълим муассасаларини компьютерлаштириш имконияти чекланган ёшларнинг ўқув жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этиш тизимини такомиллаштиришга ва ўқитиш усуллариининг янгича ёндашувларини жорий этишга ҳамда янги билим ва кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради.

Педагог ва психолог олимлар томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, имконияти чекланган ёшларга дарс ўтиш жараёнини компьютер имитацион модель асосида ташкил этиш самарали ҳисобланиб, ўқувчилар (ўрганувчилар) биринчи марта эшитган маълумотларини тўртдан бир қисмини, кўрганда учдан бир қисмини, эшитиш ва кўришни бирга ташкил этганда маълумотнинг ярмини эса қолдириши аниқланган. Бу жараёнга мультимедиа дастурларини татбиқ этганда, яъни эшитиш, кўриш ва мулоҳаза юритиш биргаликда олиб борилганда ўзлаштириш даражаси анчага кўтарилганлиги аниқланган.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, имконияти чекланган ёшлар таълимида яратилган электрон ахборот-таълим ресурслар фан дастурларига мос келиши, ўқувчиларда билим, кўникма ва малакаларни шакллантирувчи топшириқ ва вазифалардан ташкил топиши, узлуксиз тизимда тақдим этилиши, узвийлик тамойилларига мос келиши зарур. Шунингдек, яратилган электрон-таълим воситаларига жойлаштирилган ресурслар, ўқувчилар томонидан эгаллаган билимларни текшириш учун назарий саволлар ва тест синовлари ҳамда амалий топшириқларни ўзида мужассамлаштирган бўлиши лозим.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, таянч ҳаракат аъзолари шикастланган (уйда якка тартибда таълим олувчи) ўқувчиларни физика фанига оид билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришда замонавий ахборот технологияларидан унумли фойдаланилмаётганлиги ҳамда электрон ахборот-таълим ресурсларининг етарли эмаслиги аниқланди. Шу нуқтаи назардан қараганда, имконияти чекланган ўқувчилар таълимида физика ўқув предметини ўқитиш учун компьютер имитацион моделларини яратиш ва ўқув жараёнига татбиқ этиш муҳим масалалардан бири саналади. Кузатишларга кўра, таянч ҳаракат аъзолари шикастланган якка тартибда уйда таълим олувчи ўқувчиларнинг ўқув жараёнини самарали олиб бориш учун уларни фаолликка ундайдиган электрон ахборот-таълим ресурсларини яратиш ва фойдаланишнинг янгича ёндашувларини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири эканлиги маълум бўлди.

Бунинг учун дастлаб қуйидагиларга эътибор қаратиш лозим, деган хулосага келдик: ижтимоий интеграцияни таъминлаш учун ЮНЕСКО ва бошқа халқаро ташкилотларнинг қарорларини қўллаб-қувватлаш; сифатли таълим олиш учун

тенг шарт-шароитлар яратиш мақсадида халқаро стандартларга мувофиқ миллий қонунчиликни такомиллаштиришга ҳисса қўшиш; жамиятнинг ўз хусусиятларидан қатъий назар, ўқувчилар тенглиги мақомини олиш учун тайёрлаш; ҳар бир шахснинг салоҳиятини ривожлантиришга қобилиятли йўналтирилган ёндошувдан ўтиш; ўқувчиларнинг барча тоифалари талабларига жавоб берадиган мактаб таълими мазмунини диверсификациялаш; ҳар бир ўқувчи учун сифатли таълим олишида масофавий таълимни ривожлантириш.

Бу вазифаларни амалга оширишда компьютер имитацион моделлар муҳим дидактик восита бўлиб хизмат қилади. Компьютер имитацион моделларни таълимда қўллаш ўқувчиларнинг дарс жараёнида етарли билимни ўзлаштиришида вақтни самарали тежаш мумкин бўлиб, олинган билимлар эса хотирада узоқ муддат сақланиб қолиши, ўқувчилар берилаётган материалларни кўриши, тинглаши, турли анимацион ҳаракатлар асосида тасаввур қилиши натижасида олган билимларини хотирада сақлаш сезиларли даражада ошади.

Тадқиқотнинг «**Имконияти чекланган ёшлар таълимига доир компьютер имитацион моделлар яратиш ва улардан фойдаланиш амалиёти**» деб номланган иккинчи бобида 6-7 синф имконияти чекланган ўқувчилар учун физика ўқув предметига доир компьютер имитацион моделлар яратиш технологияси ва ўқув жараёнига жорий этиш методикаси келтирилган.

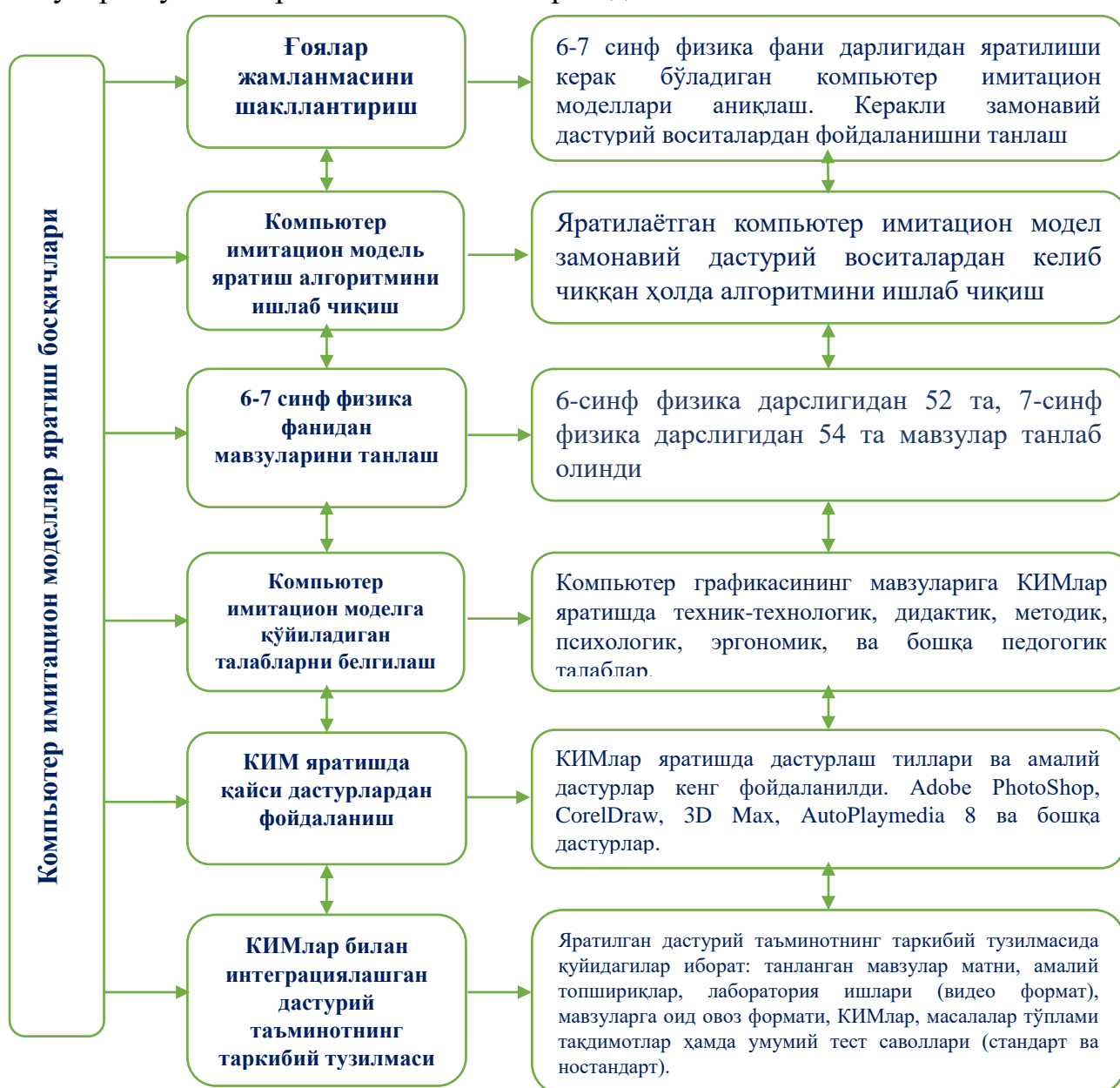
АКТ орқали уйда яқка тартибда таълим олишда компьютер имитацион моделлар, электрон услубий қўлланмалар, электрон дарсликлар ва виртуал стендларнинг яратилишига алоҳида эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Компьютер имитацион моделлар асосида ўқув жараёнини ташкил этиш, анъанавий ўқитишга нисбатан, ўзининг бир қанча афзаллик томонлари борлигини кўрсатади. Улардан қуйидагиларни келтириш мумкин: ўқув материалларининг ўқувчиларга етказиб бериш соддалиги; дарс жараёнида берилаётган маълумотларнинг такрорий ҳолда намоиш қилиш имкониятининг мавжудлиги; ўқувчиларнинг ўзлаштириш даражасини юқори бўлишига эришиш; машғулотларни видео, аудио ва анимацияли воситалар орқали қизиқарли ташкил этиш имконияти; тавсия қилинган ўқув материалларидан оммавий тарзда фойдаланиш, яъни тармоқ технологиялари ёрдамида бир ёки бир нечта синфда ва гуруҳларда фойдаланиш имкониятининг мавжудлиги; масофали ўқитиш учун асосий воситалардан бири сифатида фойдаланиш имконияти; таълим олувчиларнинг шахсга йўналтирилган билимларини баҳолаш, назорат қилиш ва бошқалар.

Ўқув материалларини компьютер имитацион моделлар кўринишда тақдим этганда, унинг ўқувчилар томонидан тушуниш даражасига алоҳида эътибор бериш лозим. Компьютер имитацион моделлар кўринишида тақдим этилаётган материаллар таълим олувчилар учун қулай ўзлаштира оладиган бўлиши керак. Тавсия этилаётган ўқув материалларида таърифлар, таянч иборалар, калит сўзларга мурожаат қилиш ва лаборатория ишларидан самарали фойдаланиш имкониятлари яратилиши лозим.

М.Х. Лутфиллаев Ўқув жараёнига мўлжалланган компьютер имитацион модел асосида яратилган виртуал ресурслар фанлар бўйича таълим мазмунига

эга бўлиши, гиперматнли тушунтиришларга кўп марта мурожаат қилишда вақт ҳисобини эътиборга олиши, экранга маълумотларни чиқаришда компьютернинг мультимедиали имкониятларидан фойдаланиши, предметнинг ҳар бир бўлими бўйича ўқувчиларнинг ўзлаштириш даражаларига мос ҳолда билимларини баҳолай олиши, предметнинг ўқув ахборот базаларини янгилаш имкониятини яратиш имкониятларига эга бўлиши керак деган фикрларни билдириб ўтган.

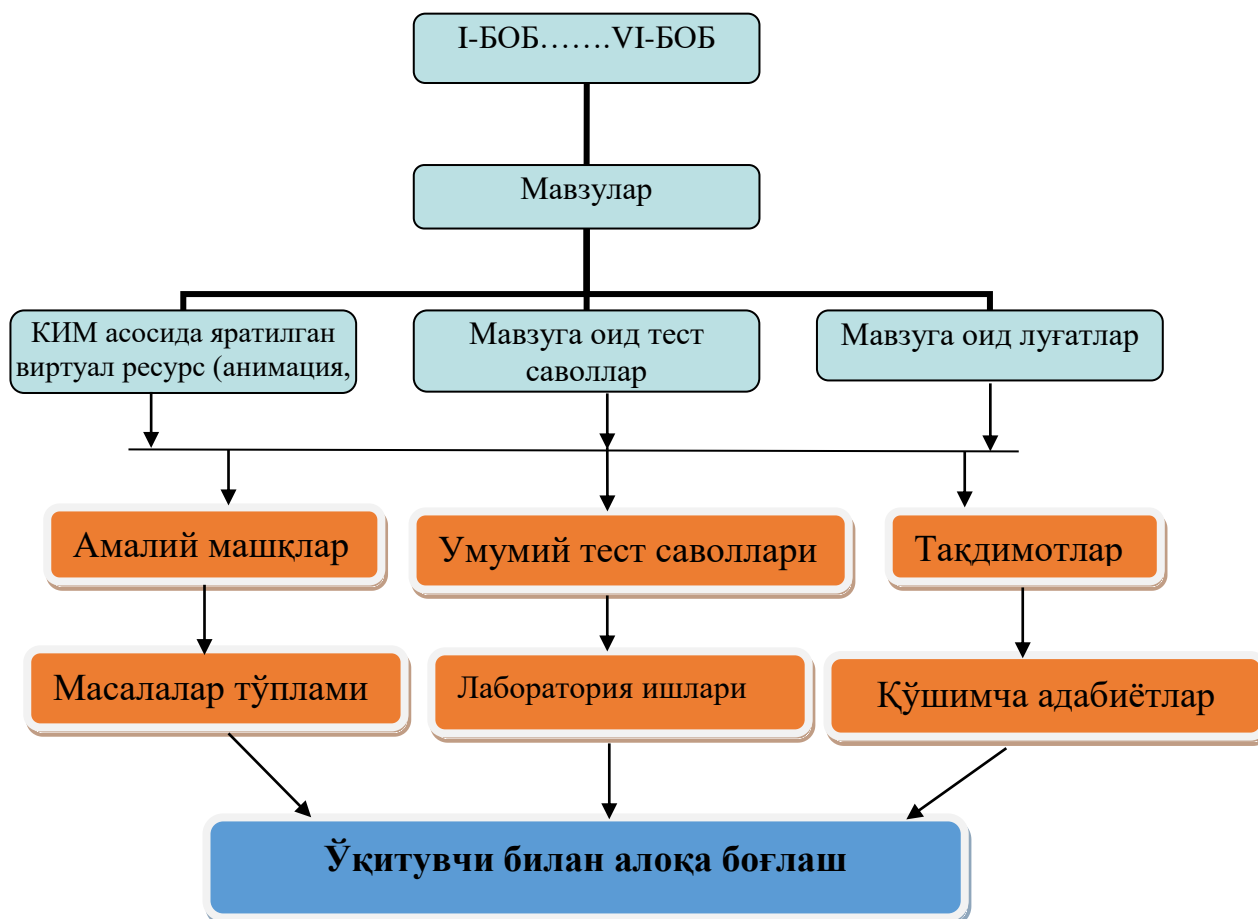
Физика ўқув предметида лаборатория ишларини компьютер имитацион моделлар орқали ташкил этиш қуйидаги имкониятларни таъминлайди: махсус лаборатория жиҳозлари, кўргазма материаллари, ўқув қуроллари билан жиҳозланган хоналар талаб қилинмаслиги; лаборатория ишларининг анимациялар билан таъминланиши ва объектлар устида олиб борилаётган жараёнларни тўғридан-тўғри намоиш этиш; ўқувчиларнинг уй шароитида мавзуларни ўзлаштириш имкониятини яратади.



1-расм. Компьютер имитацион моделлар яратиш босқичлари.

Юқорида қайд этилган имкониятларни ҳисобга олган ҳолда, ушбу бобда компьютер имитацион моделни яратиш босқичлари ишлаб чиқилди (1-расмга қаранг).

1-расмда келтирилган имитацион моделлар яратиш босқичлари асосида 6-7-синф физика ўқув предметиға мос электрон услубий қўлланма яратилди. Ушбу қўлланманинг тузилмаси қуйидаги 2-расмда қайд этилган.



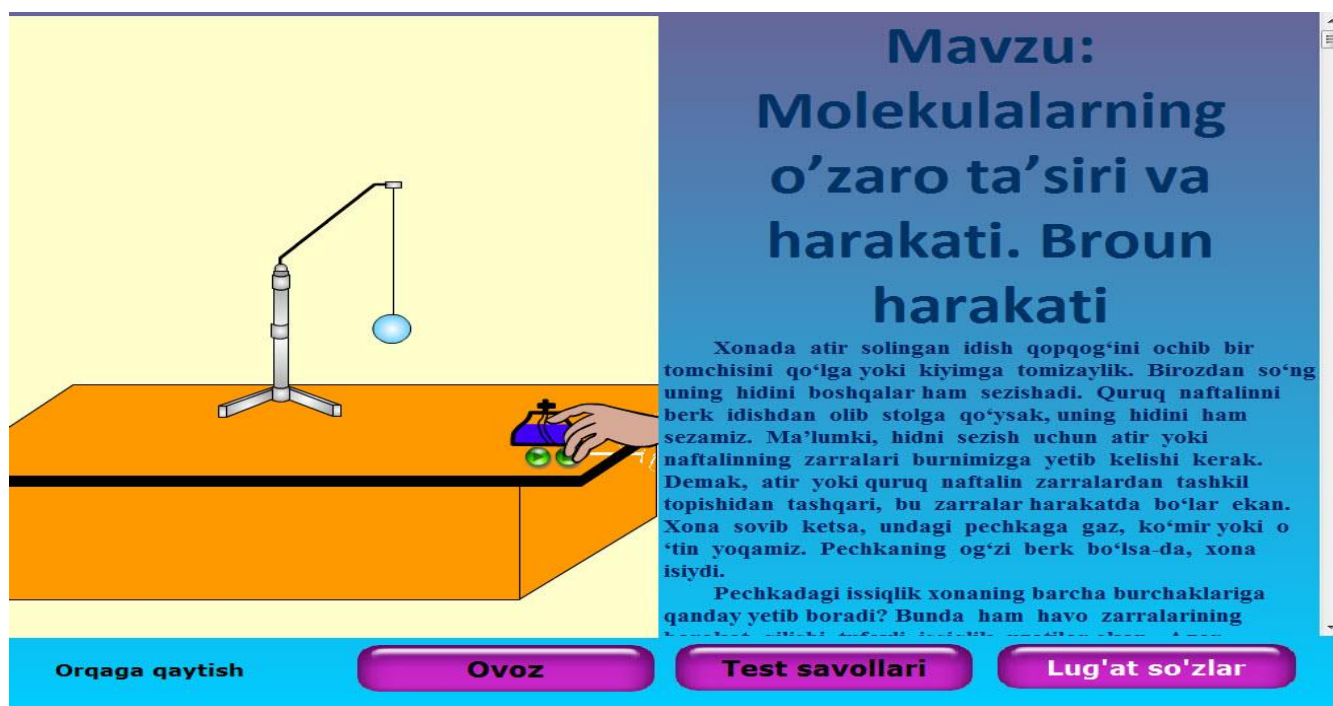
2-расм. 6-7 синф физика ўқув предметлари учун яратилган электрон услубий қўлланманинг тузилмаси.

Яратилган электрон услубий қўлланмада 6-синф физика дарслиги асосида 52 та компьютер имитацион моделлар, 7-синф физика дарслиги асосида 54 та компьютер имитацион моделлари мавжуд.

Компьютер имитацион моделлар махсус мактаб-интернатларда 6-7 синф физика фани ўқув машғулотларини самарали ўзлаштириш, мустақил таълим олишга, ўзлаштирилган билимларни назорат қилишга мўлжалланиши назарда тутилди. Шу боис, физика ўқув предметида ҳар бир мавзу бўйича дарс ўтишларида методик қўлланма сифатида фойдаланишлари белгилаб олинди. Махсус мактаб-интернатларда 6-7 синф физика фани учун намунавий ва ишчи ўқув дастурлари мазмуни ва 68 соатлик ҳажмидаги ўқув юкмасига амал қилинди. 6-синф физика фанидан модда тузилиши, механик ҳодисалар, электр, иссиқлик, товуш ҳодисалари ҳақидаги дастлабки маълумотларни ўқувчиларга

тушунтиришда дастлаб, унинг келиб чиқиш тарихи, хоссалари, усуллари, тасвирлаш йўллари, турлари, 7-синф физика фанидан ҳаракатлар ҳақида умумий маълумот, тўғри чизиqli ҳаракат, айланма текис ҳаракат, ташқи кучлар, жисмлар ҳаракати, ҳаракат қонунлари, иш ва энергия ҳақида боблар мазмунини ёритиш белгилаб олинди.

Электрон услубий қўлланма ўқув режага мос ҳолда мавзулар кетма-кетлиги, амалий машқлар, лаборатория ишлари, умумий тест саволлари, масалалар тўплами, тақдимот, қўшимча адабиётлардан ташкил топган. Қўлланма ишга туширилгач, мулоқот ойнаси очилади ва физика ўқув предметига доир мавзулар кетма-кетлиги ишга тушади. Бу ерда ўқувчи ўзига керакли мавзунини танлайди. Ушбу мавзуга доир янги ойна ишга тушади. Бунда, яъни 3-расмда тасвирланганидек, ойнанинг чап тарафида компьютер имитацион модели, ўнг тарафида мавзунинг мазмунини ёртилган матн қисми ҳамда пасти қисмида эса «овоз», «тест саволлари», «луғат сўзлар» тугмалари жойлаштирилган. Ўқувчи бир вақтнинг ўзида мавзунини тинглаши, матнини ўқиши ҳамда компьютер имитацион моделдан фойдаланиши мумкин. «Лаборатория ишлари» тугмаси орқали 6-синф физика фанидан 5 та видео форматдаги лаборатория ишлари, 7-синфда 6 та видео форматдаги лаборатория ишлари мавжуд. «Амалий машқлар» тугмаси орқали мавзуга доир амалий машқлар тўплами кўрсатилган. «Масалалар тўплами» тугмаси орқали 6-7 синф физика фанидан келтирилган бир қанча масалалар тўплами жойлаштирилган. Ўрганилаган мавзулар юзасидан масалаларни қайта такрорлашга мўлжалланган. «Тақдимот» тугмаси орқали барча мавзулар мазмунини тасвирлаб берувчи тақдимотлар кетма-кетлиги мужассамлаштирилган.



Mavzu:
Molekulalarning o'zaro ta'siri va harakati. Broun harakati

Xonada atir solingan idish qopqog'ini ochib bir tomchisini qo'lga yoki kiyimga tomizaylik. Birozdan so'ng uning hidini boshqalar ham sezishadi. Quruq naftalinni berk idishdan olib stolga qo'ysak, uning hidini ham sezamiz. Ma'lumki, hidni sezish uchun atir yoki naftalinning zarralari burnimizga yetib kelishi kerak. Demak, atir yoki quruq naftalin zarralaridan tashkil topishidan tashqari, bu zarralar harakatda bo'lar ekan. Xona sovib ketsa, undagi pechkaga gaz, ko'mir yoki o'tin yoqamiz. Pechkaning og'zi berk bo'lsa-da, xona isiydi.

Pechkadagi issiqlik xonaning barcha burchaklariga qanday yetib boradi? Bunda ham havo zarralarining

Orqaga qaytish Ovoz Test savollari Lug'at so'zlar

3-расм. Қаттиқ жисмларда заррачаларнинг ҳаракати. Броун ҳаракати.

Электрон услубий қўлланма ўқувчиларга ахборотларни тақдим этиш, қайта ишлаш, сақлаш, узатиш ва ундан фойдаланиш масалалари ҳақида билимлар беришда асосий дарсликка кўмакчи сифатида фойдаланилади.

Электрон услубий қўлланмада физика ўқув предметини ўқитишда фойдаланиш мумкин бўлган мультимедиали ахборот ресурслари мавжуд.

6-7 синфларнинг физика ўқув предметидан ўқувчиларнинг билимини баҳолашда ҳар бир мавзу якунида тест саволлари яратилган. Яратилган тестлар асосида ўқувчи дарс жараёнида ёки дарсдан ташқари вақтларда ўтилатган мавзуларни қанчалик даражада ўзлаштирганлигини аниқлаши ҳамда ушбу вақтнинг ўзида қайси саволларга хато жавоб берганини билиши мумкин. Берилган хато жавоблар ҳамда уларнинг тўғри жавобларини кўриши мумкин. Натижада эгаллаган билим ва кўникмаларидан ўзлаштириш даражаларини аниқлашга имкон беради.

Электрон услубий қўлланмадан фойдаланилганда имконияти чекланган ўқувчиларда компьютер саводхонлиги ривожланади ва компьютердан фойдаланиш маданияти шаклланади. Натижада ўқувчилар компьютер имитацион моделлар билан ишлай бошлайдилар, мураккаб бўлган мавзуларни ҳам тезроқ ўзлаштиришга имкон беради. Компьютер имитацион моделлардан фойдаланган ҳолда дарс ўтилиши ўқувчиларнинг физика ўқув предметидан кўникма ва малакалари шаклланишига ҳамда амалий билимларни ривожланишига олиб келади. Шунингдек, мавзуларни тушунтиришда ўқитувчиларнинг фаолияти соддалашади, билим бериш даражаси ортади.

Диссертациянинг «**Имконияти чекланган ёшлар таълимида компьютер имитацион моделлар яратиш ва амалиётга жорий этишнинг самарадорлиги: тажриба-синов мазмуни, натижалари**» деб номланган учинчи бобида махсус мактаб-интернатларда компьютер имитацион моделлар асосида тажриба-синов ишларини ташкил этиш, ўтказиш тартиби ва тадқиқот натижасида олинган миқдор, сифат кўрсаткичларнинг таҳлили баён этилган.

Тажриба-синов ишларини олиб боришда тажриба-синов майдонлари сифатида Бухоро вилоятининг Бухоро шаҳридаги 24-123 сонли, Навоий вилоятининг Кармана туманидаги 25-сонли ҳамда кўзи ожиз болалар учун ихтисослаштирилган мактаб-интернат, Самарқанд вилоятининг Самарқанд шаҳридаги 60-61 сонли махсус мактабларининг таянч ҳаракати аъзолари шикастланган уйда яқка тартибда таълим олувчи ўқувчилар ўртасида ўтказилди. Таянч ҳаракати аъзолари шикастланган уйда яқка тартибда таълим олувчи ўқувчилардан жами 337 нафари танлаб олинди ҳамда улар тажриба ва назорат гуруҳларига ажратилди. Ажратилган тажриба ва назорат гуруҳидаги ўқувчилар ўртасида тажриба-синов ишлари 3 босқичда, яъни ташхис ва башорат қилиш, ташкилий-тайёргарлик, амалий ва умумлаштирувчи босқичларда олиб борилди.

Педагогик тажриба-синов ишларида тажриба гуруҳига жалб этилган, яъни таянч ҳаракати аъзолари шикастланган уйда яқка тартибда таълим олувчи ўқувчилар учун тадқиқот доирасида ишлаб чиқилган методика асосида

машғулотлар олиб борилган бўлса, назорат гуруҳларида эса анъанавий ўқитиш тизимидан фойдаланилди. Уларнинг билимлари 2018-2019 ўқув йилида тест синови асосида (2 та чораклик ва 1 та якуний) назорат ишлари олиниб, баҳоланди. Баҳолаш 5 баллик рейтинг тизимида олиб борилди ва хулосалар 5 баллик тизимда чиқарилди. Тажриба-синов натижаларининг ҳақиқийлигини таъминлаш учун математик-статистик усуллардан бири бўлган Стъудент статистикасидан фойдаланилди.

Компьютер имитацион моделлари асосида ва анъанавий усулда ўқитишда иштирок этган мактаб-интернат ўқувчилари сони 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тажриба-синов ишларида иштирок этган ўқувчилар сони

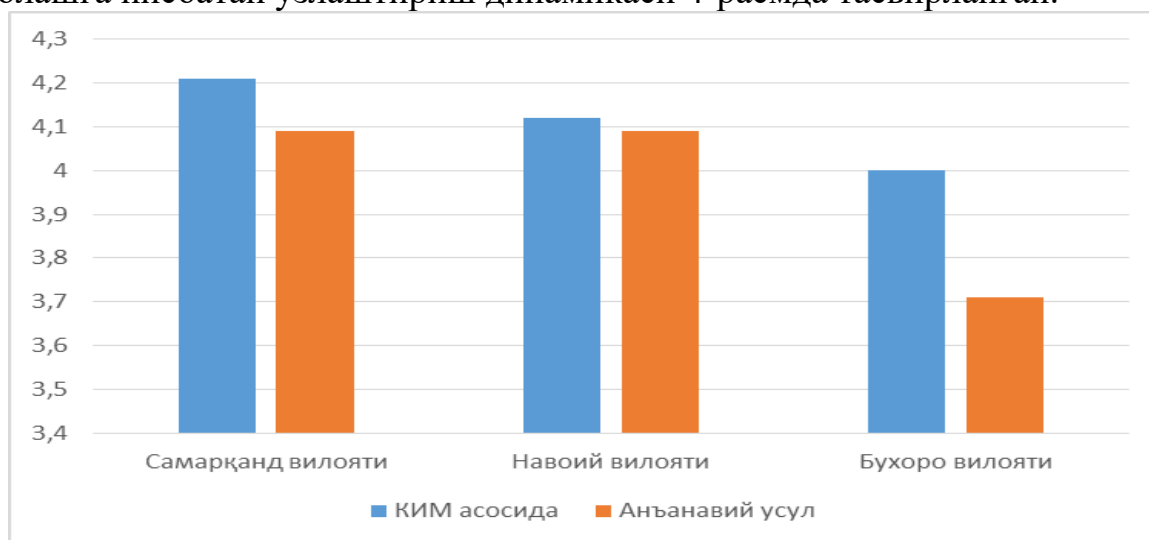
Мактаб номи	Таълим олувчилар
Самарқанд вилояти Самарқанд шаҳридаги 60-сонли заиф кўрувчи болалар учун ихтисослаштирилган мактаб-интернат	64 нафар
Самарқанд вилояти Самарқанд шаҳридаги 61-сонли кар болалар учун ихтисослаштирилган мактаб-интернат	53 нафар
Навоий вилояти Кармана туманидаги 25-сонли кар (заиф эшитувчи) болалар учун ихтисослаштирилган мактаб-интернат	55 нафар
Навоий вилояти Навоий шаҳридаги Кўзи ожиз (заиф кўрвчи) болалар учун ихтисослаштирилган мактаб-интернат	51 нафар
Бухоро вилояти Бухоро шаҳридаги 24-сонли махсус мактаб-интернат	63 нафар
Бухоро вилояти Бухоро шаҳридаги 123-сонли махсус мактаб-интернат	51 нафар
Жами:	337

Стъудент статистикасидан кўриб чиқилган тажриба-синов ишлари асосида махсус мактаб-интернатлари таянч ҳаракат аъзолари шикастланган ўқувчиларининг 6-7 синф физика ўқув предметидан олган баҳоларининг ўртача арифметик қиймати 2-жадвалда келтирилган.

Тажриба-синов ишлари олиб борилган махсус мактаб-интернатларида таянч ҳаракат аъзолари шикастланган, якка тартибда таълим олувчи ўқувчиларнинг 6-7 синф физика ўқув предметида олган баҳоларининг ўртача арифметик қиймати

Мезонлар	Баҳолаш тури	Компьютер имитацион моделлари асосида	Анъанавий усул	Самарадорлик кўрсаткичи
Самарқанд вилоят махсус мактаб-интернати				
Баҳоларнинг ўртача арифметик қиймати	1-ОБ	$x_T=3,75$	$x_H=3,56$	$\eta=1,05$
	2-ОБ	$x_T=3,83$	$x_H=3,77$	$\eta=1,02$
	ЯБ	$x_T=4,21$	$x_H=4,09$	$\eta=1,03$
Навоий вилояти махсус мактаб-интернати				
Баҳоларнинг ўртача арифметик қиймати	1-ОБ	$x_T=3,8$	$x_H=3,62$	$\eta=1,05$
	2-ОБ	$x_T=4,08$	$x_H=3,95$	$\eta=1,03$
	ЯБ	$x_T=4,12$	$x_H=4,09$	$\eta=1,01$
Бухоро вилоят махсус мактаб-интернати				
Баҳоларнинг ўртача арифметик қиймати	1-ОБ	$x_T=3,7$	$x_H=3,62$	$\eta=1,02$
	2-ОБ	$x_T=3,88$	$x_H=3,79$	$\eta=1,02$
	ЯБ	$x_T=4$	$x_H=3,71$	$\eta=1,08$

2-жадвалга асосан, тажриба-синов ишлари олиб борилган махсус мактаб-интернатлари таянч ҳаракати аъзолари шикастланган ўқувчиларининг якуний баҳолашга нисбатан ўзлаштириш динамикаси 4-расмда тасвирланган.



4-расм. Тажриба-синов ишлари натижаларининг динамикаси.

Юқоридаги жадвалдан фойдаланиб ҳисоб ишлари амалга оширилганда анъанавий усулдаги ўқитишга нисбатан компьютер имитацион моделлар асосида ўқитишда олиб борилган тажриба-синов ишлари натижалари ўртача 1,12 (яъни 12%га ошган) баробарга самара берганлиги тасвирланган.

Хулоса қилиб айтганда, махсус мактаб-интернатларида 6-7 синф физика ўқув предметини ўқитишда компьютер имитацион моделлардан фойдаланиш асосида ўқув машғулотларини самарали ташкил қилиш имконияти асосланди.

ХУЛОСА

«Махсус мактаб интернатлар таълимига оид компьютер имитацион моделлар яратиш ва жорий этишнинг технологиялари (6-7 синф физика дарслиги мисолида)» мавзусида олиб борилган тадқиқот натижалари асосида куйидаги хулосалар тақдим этилади:

1. Таянч ҳаракати аъзолари шикастланган уйда якка тартибда таълим олувчи ўқувчилар учун электрон ахборот-таълим ресурсларини яратишда Ўзбекистон Республикасининг санитария-гигиена қоидалари ва тадқиқот доирасида тақлиф этлаётган лойиҳалаш босқичларидан, талаблардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади;

2. Махсус мактаб-интернатларида физика ўқув предметини (6-7 синфлар учун) ўқитишда фойдаланиладиган ахборот технологиялари воситаларининг кўргазмали функцияларини аниқлаш ва уларни амалга ошириш йўллари белгилаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади;

3. Махсус мактаб интернатларининг 6-7 синф физика ўқув предметига оид дидактик дастурий воситалар (мультимедиа, овоз доир, видео, компьютер имитацион моделлар, виртуал стендлар)дан фойдаланиш муҳим ҳисобланади. Бунинг натижасида ўқувчининг фанга бўлган қизиқиши ошади, тасаввур ҳосил қилади ва зарурий компетенциялари шаклланади;

4. Имконияти чекланган (уйда якка тартибда таълим олувчи) ўқувчиларнинг физика ўқув предметидан креатив фикрлашини ривожлантиришда компьютер имитацион моделларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш лозим;

5. Махсус мактаб-интернат ўқувчиларининг физика ўқув предметига мустақил ўқув фаолиятини самарали ташкил этишда интерфаол методлар, компьютер имитацион моделлари ва диагностик дастурий воситаларидан фойдаланиш муҳим ҳисобланади;

6. Махсус мактаб-интернатларида компьютер имитацион моделларидан фойдаланиб ўқув жараёни самарадорлигини ошириш ва билиш фаолиятини фаоллаштириш, ўқиш эҳтиёжи ва қизиқишига мувофиқ билим, кўникма ҳамда малакаларини эгаллаш, ўқитиш жараёнида табақалаштирилган ёндашувдан фойдаланиш лозим;

7. 6-7 синф физика ўқув предметини ўқитиш жараёнида фойдаланиш учун киритилган электрон услубий қўлланма ва компьютер имитацион моделлари тажриба-синов ёрдамида ўз самарасини берганлиги исботланди. Шу боис, ушбу электрон услубий қўлланма ва компьютер имитацион моделларидан махсус мактаб-интернатларида кенг кўламда фойдаланиш мумкин.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ОБЛАСТНОМ
ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
ИНСТИТУТЕ**

**УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК**

ЭШИМОВ РАХМОН РУСТАМОВИЧ

**ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ШКОЛ-
ИНТЕРНАТОВ**

(на примере учебника физики для 6-7 классов)

13.00.06 – Теория и методика электронного образования (информатика)

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PHD) ПО
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2019.3.PhD/Ped331.

Диссертация выполнена в Узбекском научно-исследовательском институте педагогических наук.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.vocedu.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (по адресу www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Лутфиллаев Махмуд Хасанович
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Рахматуллаев Марат Алимович
доктор технических наук, профессор

Туракулов Олим Холбутаевич
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация:

Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится «___» _____ 2021 года в ___ часов на заседании Научного совета DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 при Ташкентском областном Чирчикском государственном педагогическом институте (адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом №104). Тел: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского областного Чирчикского государственного педагогического института (зарегистрировано за № _____). (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом №104. (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2021 года.
(протокол рассылки № _____ от _____ 2021 года).

Ж.Э. Усаров
председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.п.н., доцент

Д.М. Махмудова
ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
философии (PhD) по педагогическим наукам., доцент

Р.А. Эшчанов
председатель научного семинара
при Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В целях совершенствования системы организации обучения и воспитания учащихся с ограниченными возможностями в мире проводятся исследования по созданию и внедрению компьютерных имитационных моделей, мультимедийных электронных ресурсов, технологий виртуального обучения. На основе широкого использования современных информационно-коммуникационных технологий и педагогических технологий для обучения учащихся с ограниченными физическими возможностями в области естественных наук служит развитию их творческих способностей, развитию логического мышления, совершенствованию теоретико-методологической, методической базы при систематизации обучения.

Во всем мире проводятся научные исследования направленные на внедрение интерактивных методов и дидактических электронных учебных ресурсов, компьютерных имитационных моделей, основанных на интегративном подходе к изучению организационно-методических основ обучения физике учащихся с ограниченными физическими возможностями. Результаты исследования имеют большое значение при разработке учебных материалов на имитационных моделях для процесса обучения физике учащихся с ограниченными физическими возможностями, при увеличении объема научных разработок, связанных с современными подходами к организации уроков на основе компьютерных практических и инструментальных программных средств и мультимедийных электронных ресурсов.

В нашей стране проводится значительная работа по использованию передовых педагогических технологий, совершенствованию учебных планов и программ развития образования для учащихся с ограниченными возможностями. В свою очередь, существует необходимость изучить новые подходы к использованию информационных технологий при обучении физике учащихся с ограниченными возможностями. В Постановлении о мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и воспитания детей с особыми образовательными потребностями определены такие приоритетные задачи, как «формирование у учащихся здоровой, сильной и эффективной мотивации к обучению в процессе инклюзивного образования, создание мультимедийных приложений с внедрением современных учебников, учебно-методических пособий, информационных и коммуникационных технологий на основе программ инклюзивного образования»².

В связи с этим актуальностью темы исследования определяется разработкой научно-методических рекомендаций по совершенствованию этапов проектирования дидактических учебных пособий для образовательного

² Постановление Президента Республики Узбекистан 13 октября 2020 г., № 4860 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и воспитания детей с особыми образовательными потребностями».

процесса специальных школ-интернатов, организации самостоятельной работы воспитанников специальных школ-интернатов по физике.

Данное исследование в определенной степени послужит выполнению поставленных задач в Постановлениях Президента Республики Узбекистан от 25 января 2021 г., № ПП-4963 “О мерах по поддержке научно-исследовательской деятельности и внедрению системы непрерывного профессионального развития в сфере народного образования”, от 9 августа 2021 г., № ПП-5216 “О мерах по внедрению новой системы государственной поддержки детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей”, от 29 апреля 2019 года, ПП-5712 “О Концепции развития системы народного образования до 2030 года” и в других нормативно-правовых актах в данной области.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Настоящее исследование выполнено в рамках приоритетного направления науки и технологий: IV. «Развитие информатизации и информационно-коммуникационных технологий».

Степень изученности проблемы. Исследования по внедрению информационных и коммуникационных технологий в образование, развитию электронного обучения, созданию и применению электронных информационных ресурсов и программных оболочек изучались в работе ученых нашей страны: А.А.Абдукодилова, М.М.Арипова, Р.Р.Бокиева, Ф.М.Закировой, М.Х.Лутфиллаева, А.А.Абдувасиевой, Д.Э.Тоштемирова, Н.А.Муслимова, Н.И.Тайлакова, М.Э.Мусаевой, Б.Сапаева, Б.Болтаева, У.Ю.Юлдашева, Я.Маматовой, С.С.Гуломова, А.Х.Абдуллаева, М.Х.Лутфиллаева, М.А.Файзиева, М.Р.Файзиевой; исследование проблем и перспектив образования молодежи с ограниченными возможностями, научные исследования по его содержанию, задачам, принципам изучали: Л.Р. Муминова, Р.Ш.Шомахмудова, Н.Музаффарова, Ф.У.Кадирова, Д.Тангирова, Р.Сулейменова, Г.Д.Хакимджанова.

Научно-исследовательские работы по изучению педагогических и психологических аспектов обучения учащихся с ограниченными возможностями здоровья в странах Содружества Независимых Государств изучали: Т.В.Лисовская, Д.В.Бухаров, И.Ю.Фролова, Л.Н.Хохлачева, Н.А.Ливенцева, С.В.Алехина, С.М.Юсфин, И.В.Возняк, Т.Н.Гусева, Е.В.Миронова, А.В.Воронов, И.А.Юдина; вопросы повышения эффективности учебного процесса учащихся с ограниченными возможностями здоровья с использованием информационных технологий исследовали Н.Н. Горбачев, Б.В. Селюк, Н.А. Васьянович, Г.П. Вечеркина, Ч.М. Миркаримова, В.В. Гриншкун, В.В., А.А.Андреев, Е.С.Полат, Т.В.Лисовская, С.В.Марук.

Исследования по домашнему обучению молодых людей с поражениями опорно-двигательного аппарата изучались зарубежными учеными Берни Доджи, С.Mark, J.D. Weber, Beatriz Manzano-Garcia, Maria Tome Fernandez, Mona Niemeyer; исследование методики внедрения компьютерных имитационных моделей учащихся с ограниченными возможностями здоровья в

учебный процесс в специальных школах-интернатах изучали такие ученые, как Norshidah Mohamad Salleh, Khalim Zainal, James Herbert, Marie O'Boyle-Duggan

Хотя в вышеуказанных исследованиях выдвигаются некоторые теоретические и практические подходы к внедрению информационных и коммуникационных технологий в обучении и воспитании учащихся с ограниченными возможностями, методика создания компьютерных имитационных моделей учебников физики для 6-7 классов и внедрения их в учебный процесс специальных учебных заведений в специальном исследовании не изучалась.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ. Исследование проводилось в Узбекском научно-исследовательском институте педагогических наук в рамках инновационного проекта И-ОТ-2019-8 “Разработка и внедрение в учебный процесс нового поколения электронных учебных пособий по естественным наукам (физике и биологии) общеобразовательных школ” (2019-2021 г.г.).

Целью исследования является создание компьютерных имитационных моделей на основе учебника физики для 6-7 классов и разработка технологий внедрения в образовательный процесс учащихся с ограниченными физическими возможностями.

Задачи исследования:

совершенствование этапов и требований к оформлению дидактических учебных пособий для образовательного процесса специальных школ-интернатов;

совершенствование уроков физики для учащихся с ограниченными физическими возможностями 6-7 классов на основе освещения содержания наглядных возможностей;

совершенствование использования компьютерных имитационных моделей, направленных на развитие креативного мышления учащихся по физике;

разработка научно-методических рекомендаций по организации самостоятельной работы учащихся специальных школ-интернатов по физике.

Объектом исследования является процесс обучения физике в специальных школах-интернатах с использованием компьютерных имитационных моделей, всего в экспериментальной работе приняли участие 337 учащихся специальных школ-интернатов Самаркандской, Навоийской и Бухарской областей.

Предмет исследования: формы и средства внедрения компьютерных имитационных моделей по физике (для учебников 6-7 классов) в учебный процесс специальных школ-интернатов.

Методы исследования: в процессе исследования использованы педагогическое наблюдение, сравнительный анализ, эксперимент, опросы, тесты, интервью, математический и статистический анализ.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

усовершенствован учебный процесс специальных школ-интернатов на основе систематизации этапов проектирования (обучение, сотрудничества,

самостоятельная, творческая) дидактических учебных пособий, требований и компьютерных имитационных моделей (абстрактные, физические, математические);

усовершенствован предмет физики для 6-7 классов специальных школ-интернатов на основе использования дидактического программного обеспечения (мультимедиа, аудио, видео, компьютерные имитационные модели, виртуальные стенды) и освещения содержания наглядных возможностей;

усовершенствованы занятия для учащихся с ограниченными возможностями (на индивидуальном домашнем обучении), направленные на развитие креативного мышления по физике на основе выявления возможности использования компьютерных имитационных моделей в учебно-методическом обеспечении;

совершенствовано научно-методическое обеспечение (цели, формы, методы, средства) по повышению компетенций учащихся школ-интернатов на основе интерактивных методов, компьютерных имитационных моделей (абстрактные, физические, математические) и диагностических программных средств, направленных на организацию самостоятельной работы по физике.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

созданы 52 компьютерных имитационных модели из учебника физики для 6-го класса и 54 компьютерных имитационных моделей из учебника физики для 7-го класса для обучения молодых людей с ограниченными возможностями;

создано электронное издание (методическое пособие) по обучению молодежи с ограниченными возможностями на основе компьютерных имитационных моделей и разработаны методические рекомендации для внедрения в учебный процесс;

усовершенствована методика организации самостоятельной работы учащихся 6-7 классов специальных школ-интернатов по физике.

Достоверность результатов исследования определяется использованием подходов и методов, научно-теоретическими данными, полученными из официальных источников, эффективность анализа и экспериментальной работы основана на математических и статистических методах, выводы, предложения и рекомендации воплощены в практику, результаты подтверждены соответствующими организациями; проблема исследования обоснована в изданиях сборников материалов республиканских и международных научно-практических конференций, статей, опубликованных в специальных и зарубежных журналах, признанных ВАК, сертификатами программных продуктов, полученных Агентством интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется разработкой технологии и предложений по использованию компьютерных имитационных моделей на основе учебника физики для 6-7 классов в развитии знаний и

умений учащихся с ограниченными физическими возможностями в специальных школах-интернатах.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что 52 компьютерные имитационные модели на основе учебника физики 6-го класса и 54 компьютерные имитационные модели на основе учебника физики 7-го класса могут быть применены для индивидуального обучения учащихся с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов исследования технологий создания и внедрения компьютерных имитационных моделей для специальных школ-интернатов:

предложения по совершенствованию учебного процесса специальных школ-интернатов на основе систематизации этапов проектирования дидактических учебных пособий, требований и компьютерных имитационных моделей по совершенствованию предмета физики для 6-7 классов специальных школ-интернатов на основе использования дидактического программного обеспечения (мультимедиа, аудио, видео, компьютерные имитационные модели, виртуальные стенды) и освещения содержания наглядных возможностей использованы при выполнении прикладного исследовательского проекта № И-2016-4-15 «Разработка и внедрение программного обеспечения для использования сетевых ресурсов на основе мобильной связи из библиотечных ресурсов (на примере высших учебных заведений)» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-4232 от 2 ноября 2019 г.). В результате повысилась эффективность изучения физики молодыми людьми с ограниченными возможностями;

предложения по совершенствованию занятий для учащихся с ограниченными возможностями (на индивидуальном домашнем обучении), направленные на развитие креативного мышления по физике на основе выявления возможности использования компьютерных имитационных моделей в учебно-методическом обеспечении использованы при выполнении инновационного исследовательского проекта №И-ОТ-2017-4-2 «Создание виртуальных ресурсов на основе компьютерных имитационных моделей в методической системе и внедрение их в обучение молодежи с ограниченными возможностями» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-4232 от 2 ноября 2019 г.). Компьютерные имитационные модели, разработанные в рамках данного проекта, послужили развитию креативного мышления учащихся с ограниченными возможностями 6-7 классов по предмету физика;

научно-методические рекомендации по повышению компетенций учащихся школ-интернатов на основе интерактивных методов, компьютерных имитационных моделей и диагностических программных средств, направленных на организацию самостоятельной работы по физике использованы в процессе обучения (Справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-4232 от 2 ноября 2019 г.). В результате это

способствовало совершенствованию самостоятельной учебной деятельности учащихся по предмету физика.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 4 международных и 8 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 18 научных работ, в том числе, 7 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 6 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Основное содержание освещено на 136 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость проблемы диссертации, изложена степень изученности проблемы, цель и задачи, объект и предмет, а также научная новизна исследования, раскрыта теоретическая и практическая значимость исследования, приведены данные о теоретическом и практическом значении, внедрении результатов, опубликованности результатов исследования, структуре диссертационного исследования.

В первой главе диссертации **«Теоретико-методологические основы создания электронных обучающих ресурсов для обучения молодежи с ограниченными возможностями»** представлена теоретическая информация о состоянии внедрения электронных ресурсов в образовательный процесс специальных школ-интернатов, необходимости создания компьютерных имитационных моделей для обучения молодежи с ограниченными возможностями, созданию компьютерных имитационных моделей для обучения по физике в 6-7 классах молодых людей с ограниченными возможностями здоровья. Также изучены содержание и перспективы обучения молодых людей с ограниченными возможностями, научно-исследовательские работы зарубежных, СНГ и отечественных ученых по использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, этапы и педагогические условия внедрения образовательных технологий.

Сегодня в системе государственного образования имеется 86 специализированных школ и 21 школ-интернатов для учащихся с физическими или умственными недостатками, в которых обучается более 20 610 учащихся. Из них более 13 437 учащихся с физическими или умственными недостатками, нуждающиеся в длительном лечении, обучаются на дому.

Сегодня интерес к использованию современных информационных технологий в обучении молодежи с ограниченными возможностями здоровья растет каждым днем, он направлен не только на обучение получению готовых знаний, но и на самостоятельный поиск знаний, полученных на основе современных технологий, анализу, заключению выводов. С этой точки зрения

использование технических средств, создание компьютерных имитационных моделей и их эффективное применение в учебном процессе является актуальной задачей. В связи с этим целесообразно создание учебных материалов нового поколения, электронных учебников, дидактических материалов на основе инновационных технологий для учебных заведений.

В своем исследовании Б. Сапаев, Ж.Н. Тоджиев, С.Р. Раззокова, Ш.И. Хамдамов, Р.С. Бардиев отметили, что более широкое использование элементов компьютерных технологий в процессе урока способствует увеличению разнообразия учебного процесса, избавляет учащихся-слушателей от «пороков» скуки, поднимает образование на качественно новый, более высокий уровень, будут обеспечены совершенствованными учебниками, способствует развитию личности, формирует творческий потенциал и познавательную активность ученика и учителя, повышает их интерес к чтению и жизни.

Компьютерная имитационная модель – это адекватная или приближенная модель реального события и процесса, основанная на компьютерных программах.

Компьютерное имитационное моделирование обычно начинается с изучения объекта, событий, предметной области, жизненных ситуаций и проблем. После изучения объекта создается модель. При создании модели разделяются основные главные факторы (второстепенные опускаются). Затем создается алгоритм, программа и проводится компьютерный эксперимент.

Данные средства включают в себя предоставление учащимся свободного выбора учебных предметов, соответствующих стандартам, расширение их понимания процессов, происходящих по каждой теме посредством действия. В данной среде это не зависит от места и времени обучения ученика. Поскольку ученик начинает обучение в любое время, он изучает учебные материалы как под присмотром учителя, так и самостоятельно. Чем быстрее учащийся освоит данную программу, тем быстрее он завершит изучение предмета. Следует отметить, что сегодня сложно представить, что учащиеся с ограниченными возможностями, обучающиеся в специальных школах, будут иметь базу знаний без внедрения современных средств обучения, особенно компьютерных имитационных моделей.

Учащиеся усваивают знания на высоком уровне с большей скоростью и за более короткий период времени с использованием информационных и коммуникационных технологий, чем традиционные технологии. Именно поэтому обучение с помощью информационных и коммуникационных технологий стремительно развивается во всем мире. Таким образом, современный учащийся, в том числе учащийся с ограниченными возможностями, должен хорошо освоить информационные технологии. Степень, в которой его действия содержат больше информации, по-прежнему зависит от его способности эффективно использовать эту информацию.

Технология компьютерного моделирования обеспечивает высокий уровень качества учебного процесса. С помощью технических средств создаётся возможность увеличения объема предоставляемых учащимся учебных

материалов, внедрить достижения современной науки. До недавнего времени кино и телевидение в качестве технических средств обучения считались крупным достижением в системе образования. Но теперь компьютерное моделирование играет важную роль в процессе обучения. Так же компьютерное имитационное моделирование имеет важное значение в системе образования. С точки зрения внедрения компьютерное моделирование и имитационное моделирование выполняют аналогичные задачи. То есть представление внутренних и внешних свойств объекта (подразумевающих процесс обучения) показывается путем имитации.

Исследования по организации учебного процесса с использованием компьютерной имитационной модели в процессе обучения показывают, что данные средства занимают особое место в развитии сознания, речи и личности учащихся с ограниченными возможностями. Компьютеризация учебных заведений позволит усовершенствовать систему внедрения электронных обучающих ресурсов в образовательный процесс молодежи с ограниченными возможностями здоровья и внедрения новых подходов к методам обучения и развитию новых знаний и навыков.

Исследования, проведенные педагогами и психологами, показывают, эффективность организации процесса обучения молодых людей с ограниченными возможностями на основе компьютерной имитационной модели, определено, что учащиеся (обучающиеся) запоминают четверть информации, которую они впервые услышали, треть информации - когда они ее увидели, а половину – при сосредоточении слуха и зрения. Было определено, что уровень усвоения значительно повышается, когда к данному процессу применяются мультимедийные программы, т.е. когда сочетаются слух, зрение и мышление.

В заключение следует отметить, что электронные информационно-образовательные ресурсы, создаваемые в сфере обучения молодых людей с ограниченными возможностями, должны соответствовать предметным программам, состоять из заданий и задач, формирующих знания, умения и навыки у учащихся, предоставляется в непрерывной системе, в соответствии с принципами приемственности. Кроме того, ресурсы, размещенные в созданных средствах электронного обучения, должны включать теоретические вопросы и тесты, а также практические задания для проверки полученных знаний учащихся.

По результатам исследования можно сделать вывод об эффективности организации учебного процесса для молодых людей с ограниченными возможностями на основе компьютерной имитационной модели. Исследования ученых педагогов и психологов показали, что учащиеся (обучающиеся) запоминают четверть того, что они впервые слышат, треть - увиденного и половину информации - когда слух и зрение организованы вместе. Определено, что уровень усвоения значительно повышается, когда к этому процессу применяются мультимедийные программы, то есть когда слух, зрение и мышление осуществляются вместе.

Следует отметить, что электронные информационно-образовательные ресурсы, создаваемые в сфере обучения молодых людей с ограниченными возможностями, должны соответствовать научным программам, состоять из заданий и задач, формирующих знания, умения и навыки у учащихся, представленных в непрерывной системе, в соответствии с принципами приемственности. Кроме того, ресурсы, размещенные в созданных средствах электронного обучения, должны включать теоретические вопросы и тесты для проверки полученных учащимися знаний, а также практические задания.

По результатам исследования установлено, что современные информационные технологии неэффективно используются при формировании знаний, навыков и умений по физике у учащихся с ограниченными возможностями (индивидуально обучающихся на дому) и недостаточность электронных информационно-образовательных ресурсов. С этой точки зрения одним из важных вопросов в обучении учащихся с ограниченными возможностями является создание и внедрение компьютерных имитационных моделей для обучения физике.

Наблюдения показали, что одним из важнейших вопросов является разработка новых подходов к созданию и использованию электронных информационных и образовательных ресурсов, которые побуждают к активности учащихся с ограниченными возможностями, обучающихся индивидуально на дому, эффективно участвовать в процессе обучения.

По нашему мнению для этого, что в первую очередь, необходимо учитывать следующее: поддерживать решения ЮНЕСКО и других международных организаций по обеспечению социальной интеграции; способствовать совершенствованию национального законодательства в соответствии с международными стандартами с целью создания равных условий для качественного образования; подготовить учащихся к статусу равенства, независимо от характеристик общества; применение подхода, ориентированного на развитие потенциала каждой личности; диверсификация содержания школьного образования, отвечающая требованиям всех категорий учащихся; развитие дистанционного обучения в качественном образовании каждого учащегося.

Компьютерные имитационные модели служат важным дидактическим инструментом при выполнении этих задач. Использование компьютерных имитационных моделей в образовании может эффективно экономить время, при приобретении учащимися достаточных знаний в классе, а полученные знания надолго сохраняются в памяти, учащиеся могут видеть, слушать и визуализировать предоставленный материал, в результате различных анимированных действий и значительно увеличивается уровень запоминания полученных знаний.

Во второй главе диссертации, **«Практика создания и использования компьютерных имитационных моделей для обучения молодежи с**

ограниченными возможностями» представлены технология создания компьютерных имитационных моделей для учащихся 6-7 классов с ограниченными физическими возможностями и способы их внедрения в учебный процесс. Особое внимание желательно уделить созданию компьютерных имитационных моделей, электронных пособий, электронных учебников и виртуальных стендов для индивидуального обучения с помощью ИКТ в домашних условиях.

Организация учебного процесса на основе компьютерных имитационных моделей показывает, что он имеет множество преимуществ перед традиционным обучением. Среди них: простота представления учебных материалов учащимся; возможность повторного изложения информации, предоставленной в ходе урока; достижение высокого уровня усвоения учащимися; возможность организовать интересные уроки с помощью инструментов видео, аудио и анимации; массовое использование рекомендуемых учебных материалов, т.е. наличие возможности использования в одном или нескольких классах и группах, с помощью сетевых технологий; возможность использования его как одного из основных инструментов дистанционного обучения; оценка, контроль личностно-ориентированных знаний учащихся и т. д.

При представлении учебных материалов в виде компьютерных имитационных моделей особое внимание следует уделять уровню их понимания учащимися. Материалы, представленные в виде компьютерных имитационных моделей, должны быть удобными для усвоения учащимися. Рекомендуемые учебные материалы должны включать определения, опорные фразы, ключевые слова и возможности для эффективного использования лабораторных работ.

В своем исследовании М.Х. Лутфиллаев отметил, что виртуальные ресурсы, созданные на основе компьютерной имитационной модели учебного процесса, должны иметь образовательное содержание по предмету, учитывать время, затрачиваемое на гипертекстовые объяснения при многократном обращении, использовать мультимедийные возможности компьютера для отображения информации на экране, уметь оценивать знания учащихся по каждому разделу предмета в соответствии с уровнем усвоения, обеспечить создания возможности для обновления информационно-образовательных баз предмета.

Организация лабораторных работ по физике с помощью компьютерного моделирования предоставляет следующие возможности: отсутствие необходимости в помещениях, оборудованных специальным лабораторным оборудованием, наглядными материалами, учебными пособиями; обеспечение лабораторных работ анимациями и непосредственной демонстрацией процессов, выполняемых над объектами; даёт возможность учащимся осваивать темы в домашних условиях.

Учитывая вышеупомянутые возможности, в данной главе разработаны этапы создания компьютерной имитационной модели (см. рисунок 1).

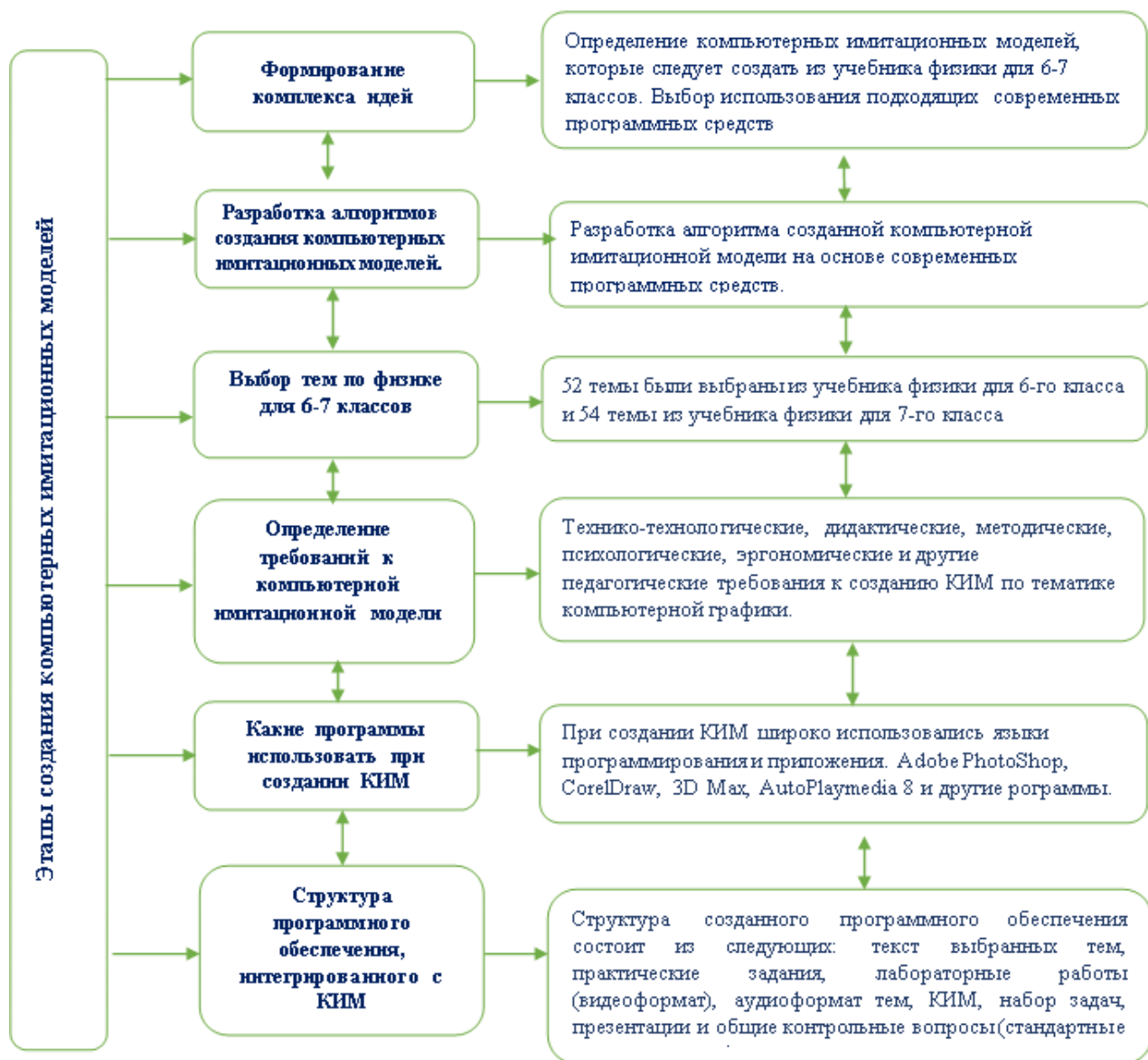


Рис. 1. Этапы создания компьютерных имитационных моделей

На основе этапов создания имитационных моделей, показанных на рисунке 1, было создано электронное методическое пособие для 6-7 классов по физике. Структура данного пособия показана на Рисунке 2 ниже.

Созданное электронное методическое пособие содержит 52 компьютерные имитационные модели на основе учебника физики 6-го класса, 54 компьютерные имитационные модели на основе учебника физики 7-го класса.

Компьютерные имитационные модели предназначены для эффективного усвоения уроков физики в специальных школах-интернатах для 6-7 классов, самостоятельного обучения, контроля полученных знаний. Поэтому было определено использование как методического пособия при преподавании каждой темы учебного предмета физики.

В специальных школах-интернатах соблюдалось содержание типовых и рабочих программ по физике для 6-7 классов и учебная нагрузка 68 часов.

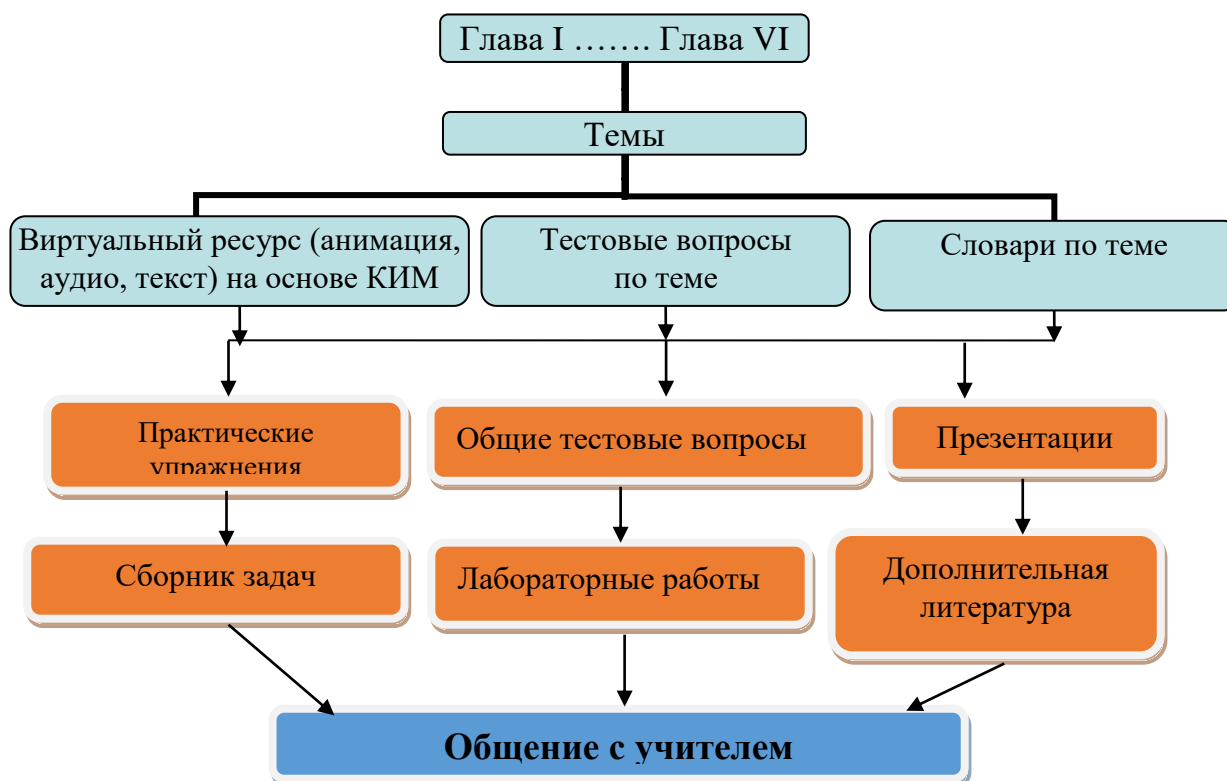


Рис. 2. Структура электронного методического пособия, созданного для учебного предмета физика в 6-7 классах.

В 6 классе при знакомстве учащихся по физике основными сведениями о строении материи, механических явлениях, электрических, тепловых, звуковых явлениях было определено включение содержания глав, посвященных ее истории, свойствам, методам, способам описания, типам, в 7 классе по физике были включены общие сведения о движении, линейном движении, вращательном движении в плоскости, внешних силах, движении тел, законах движения, работе и энергии.

Электронное методическое пособие состоит из последовательности тем, практических занятий, лабораторных работ, общих контрольных вопросов, набора задач, презентации, дополнительной литературы в соответствии с учебным планом. При запуске руководства открывается диалоговое окно и запускается последовательность тем по физике. Здесь учащийся выбирает интересующую его тему. Открывается новое окно по теме. При этом, как показано на рисунке 3, в левой части окна находится компьютерная имитационная модель, а в правой части - текст, освещающий содержание темы, а нижней части кнопки «голос», «тестовые вопросы», «словарные слова». Учащийся может одновременно слушать тему, читать текст и использовать компьютерную имитационную модель. С помощью кнопки «Лабораторные работы» в 6 классе выполняется в видеоформате 5 лабораторных работ по физике, в 7 классе - 6 лабораторных работ. Кнопка «Практические упражнения» отображает набор практических упражнений по теме. Кнопка «Набор задач» содержит ряд проблемных вопросов по физике с 6 по 7 класс. Предназначен для повторения вопросов по изучаемым темам. Кнопка «Презентация» представляет собой последовательность презентаций, описывающих содержание всех тем.

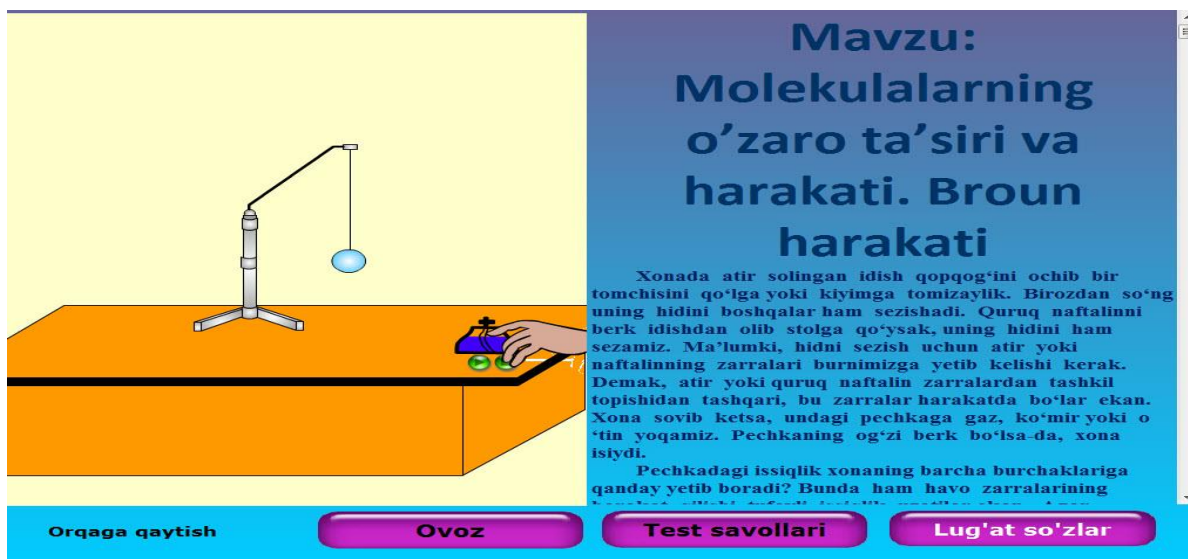


Рис. 3. Движение частиц в твердых телах. Броуновское движение.

Электронное учебное пособие используется как вспомогательное средство к основному учебнику в предоставлении учащимся знаний о представлении, обработке, хранении, передаче и использовании информации.

Электронное руководство содержит мультимедийные информационные ресурсы, которые можно использовать при обучении физике. В конце каждой темы были созданы тестовые вопросы для оценки знаний учащихся по физике 6-7 классов. На основе созданных тестов ученик может определить, насколько он усвоил темы, изученные во время урока или вне уроков, и может узнать, на какие вопросы были даны неверные ответы за это время. Он может видеть неправильные ответы, которые он дал, а также их правильные ответы. В результате можно определить уровень усвоения по полученным знаниям и умениям.

При использовании электронного методического пособия у учащихся с ограниченными возможностями развивается компьютерная грамотность и формируется культура пользования компьютером. В результате учащиеся начинают работать с компьютерными имитационными моделями, что позволяет им быстрее осваивать еще более сложные темы.

Обучение с использованием компьютерных имитационных моделей приводит к формированию навыков и умений учащихся по физике, а также развитию практических знаний. Также упрощается деятельность учителей по разъяснению тем, повышается уровень знаний.

В третьей главе диссертации **«Эффективность создания и внедрения компьютерных имитационных моделей в обучении молодежи с ограниченными возможностями: содержание, результаты эксперимента»** приведены организация экспериментальной работы на основе компьютерных имитационных моделей в специальных школах-интернатах, порядок проведения и анализ количественных, качественных показателей, полученных в результате исследования.

В качестве экспериментальных площадок для проведения экспериментальных исследований выбраны специализированные школы-

интернаты № 24-123 г. Бухара Бухарской области, №25 Карманинского района Навоийской области и специализированные школы-интернаты для слепых №60-61 г. Самарканд Самаркандской области, где приняли участие учащиеся с поражениями опорно-двигательного аппарата, обучающихся индивидуально на дому. Всего было отобрано 337 учащихся, обучающихся индивидуально на дому с поражениями опорно-двигательного аппарата, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы.

Экспериментальная работа среди учащихся выделенных экспериментальной и контрольной групп проводилась в 4 этапа: диагностический и прогнозный, организационно-подготовительный, практический и обобщающий.

В педагогической экспериментальной работе учащиеся экспериментальной группы, т.е. учащиеся, с поражениями опорно-двигательного аппарата, обучающиеся индивидуально на дому, обучались по методике, разработанной в исследовании, а учащиеся контрольных групп использовали традиционную систему обучения. Их знания оценивались на основе тестирования (2 квартальных и 1 итоговый) в 2018-2019 учебном году. Оценка проводилась по 5-балльной рейтинговой системе, выводы делались по 5-балльной системе. Для проверки достоверности результатов эксперимента использовалась статистика Стьюдента, как один из математико-статистических методов.

Количество учащихся школы-интерната, принявших участие в обучении на компьютерных имитационных моделях и традиционным способом, приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Количество учащихся, принявших участие в экспериментальной работе

Название школы	Учащиеся
Специализированная школа-интернат для слабовидящих детей №60 г. Самарканд Самаркандской области.	64 чел.
Специализированная школа-интернат для глухих детей № 61 г. Самарканд Самаркандской области.	53
Специализированная школа-интернат для глухих (слабослышащих) детей №25 Карманинского района Навоийской области.	55
Специализированная школа-интернат для слепых (слабовидящих) детей г. Навои Навоийской области	51
Специальная школа-интернат № 24 г. Бухара, Бухарская область.	63
Специальная школа-интернат № 123 г. Бухара, Бухарская область.	51
Итого:	337 чел.

На основе экспериментальной работы среднеарифметическое значение оценок по физике, полученных учащимися 6-7 классов специальных школ-интернатов с поражениями опорно-двигательного аппарата, рассчитанных по статистике Стьюдента, приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Среднее арифметическое оценок по физике индивидуально обучающихся учащихся 6-7 классов, с поражениями опорно-двигательного аппарата в специальных школах-интернатах, где проводилась экспериментальная работа

Критерии	Тип оценки	На основе компьютерных имитационных моделей	Традиционный метод	Показатель эффективности
Специальная школа-интернат Самаркандской области				
Среднее арифметическое значение оценок	1-ПК	$X_T=3,75$	$X_H=3,56$	$\eta=1,05$
	2-ПК	$X_T=3,83$	$X_H=3,77$	$\eta=1,02$
	ИК	$X_T=4,21$	$X_H=4,09$	$\eta=1,03$
Специальная школа-интернат Навоийской области				
Среднее арифметическое значение оценок	1-ПК	$X_T=3,8$	$X_H=3,62$	$\eta=1,05$
	2-ПК	$X_T=4,08$	$X_H=3,95$	$\eta=1,03$
	ИК	$X_T=4,12$	$X_H=4,09$	$\eta=1,01$
Специальная школа-интернат Бухарской области				
Среднее арифметическое значение оценок	1-ПК	$X_T=3,7$	$X_H=3,62$	$\eta=1,02$
	2-ПК	$X_T=3,88$	$X_H=3,79$	$\eta=1,02$
	ИК	$X^+_T=4$	$X_H=3,71$	$\eta=1,08$

Согласно таблице 2 динамика усвоения учащихся с ограниченными возможностями специальных школ-интернатов, где проводилась экспериментальная работа, относительно итоговой оценки представлена на рисунке 4.

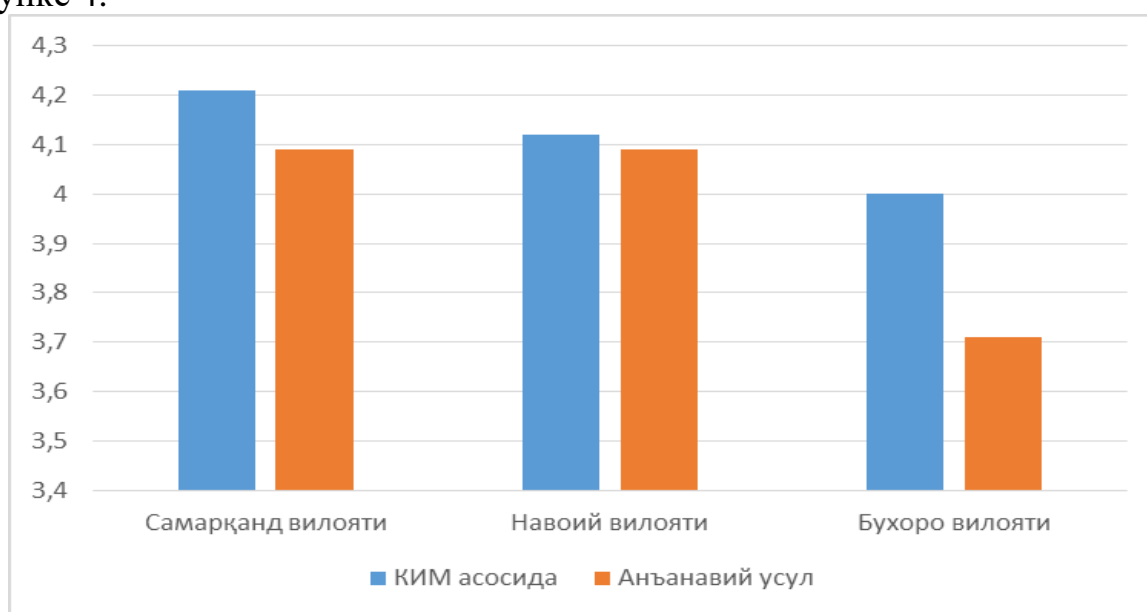


Рис. 4. Динамика результатов эксперимента.

Приведенная выше таблица свидетельствует, что результаты экспериментальной работы по обучению на основе компьютерных имитационных моделей эффективнее в среднем на 1,12 (т.е. рост на 12%) по сравнению с традиционными методами расчета.

Таким образом, статистический анализ подтвердил эффективность организации уроков на основе использования компьютерных имитационных моделей при обучении физике в 6-7 классах специальных школ-интернатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования по теме “Технологии создания и внедрения компьютерных имитационных моделей для специальных школ-интернатов (на примере учебника физики для 6-7 классов)” сделаны следующие выводы:

1. При создании электронных информационно-образовательных ресурсов для учащихся, с поражениями опорно-двигательного аппарата, обучающихся индивидуально на дому, целесообразно использовать этапы проектирования и требования предложенные в рамках исследования, а также санитарно-гигиенические правила Республики Узбекистан.

2. Одним из важных вопросов является выявление наглядных функций средств информационных технологий, используемых при обучении физике в специальных школах-интернатах (для 6-7 классов), и способов их реализации.

3. Важно использовать дидактическое программное обеспечение (мультимедиа, аудио, видео, компьютерные имитационные модели, виртуальные стенды) по предмету физика для 6-7 классов специальных школ-интернатов. В результате повышается интерес учащегося к предмету, формируется воображение и необходимые компетенции.

4. Необходимо усовершенствовать методику использования компьютерных имитационных моделей в развитии креативного мышления учащихся с ограниченными возможностями (на индивидуальном домашнем обучении) по предмету физика.

5. Для эффективной организации самостоятельной учебной деятельности учащихся специальных школ-интернатов является важным использование интерактивных методов, компьютерных имитационных моделей и диагностического программного обеспечения по предмету физика.

6. В специальных школах-интернатах необходимо использование компьютерных имитационных моделей для повышения эффективности учебного процесса и активизации познавательной деятельности, приобретения знаний и умений в соответствии с потребностями и интересами обучения, использования дифференцированного подхода к обучению.

7. В ходе экспериментов доказали свою эффективность электронное методическое пособие и компьютерные имитационные модели, введенные для использования при преподавании предмета физики в 6-7 классах. Таким образом, данное электронное пособие и компьютерные имитационные модели могут найти широкое применение в специальных школах-интернатах.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 FOR
AWARDING AN ACADEMIC DEGREE UNDER CHIRCHIK STATE
PEDAGOGICAL INSTITUTE OF TASHKENT REGION**

UZBEKISTAN RESEARCH INSTITUTE OF PEDAGOGICAL SCIENCES

ESHIMOV RAKHMOM RUSTAMOVICH

**MODELS OF COMPUTER SIMULATION FOR SPECIAL BOARDING
EDUCATION TECHNOLOGIES OF CREATION AND IMPLEMENTATION
(on the example of a physics textbook for grades 6-7)**

13.00.06 - Theory and methodology of e-learning

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

Chirchik - 2021

The topic of doctoral dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2019.3.PhD/Ped331.

The doctoral dissertation was prepared at the Uzbek Scientific Research Institute of Pedagogical Sciences.

The abstract of the thesis is available in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Academic Council (www.voicedu.uz) and on the information and educational portal "ZiyoNET" (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Lutfillaev Makhmud Khasanovich.**
Doctor of Pedagogy, Professor.

Official opponents: **Rakhmatullaev Marat Alimovich**
Doctor of Technical Sciences, Professor

Turakulov Olim Kholbutaevich
Doctor of Pedagogy, Professor

Lead organization: **Karshi State University**

The defense of the thesis will take place at a meeting of the Academic Council DSc.03 / 30.04.2021.Ped.82.03 of the Chirchik State Pedagogical Institute of the Tashkent region for 2021 "___" _____ (Address: 111720 Tashkent region, Chirchik, Amir. Temur str., 104. Tel: (99870) 712-27-55; fax: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Chirchik Pedagogical Institute, Tashkent region (registered under _____). Address: 111720 Tashkent region, Chirchik city, Amir Temur street, 104. Tel: (99870) 712-27-55; fax: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

The abstract of the thesis was distributed on _____ 2021.
(mailing report register No. _____ dated "___" _____ 2021).

J.E.Usarov
Chairman of the Scientific Council
on the award of Scientific Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences

D.M.Makhmudova
Scientific secretary of the scientific council
on the awarding of Scientific degrees,
Pedagogical Sciences (PhD)

R.A.Eshchanov
Chairman of the scientific seminar of the
Scientific Council on Award Scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of (PhD) dissertation)

The object of the research was the process of teaching physics in special boarding schools using computer simulation models; 337 students of special boarding schools of Samarkand, Navoi and Bukhara regions were involved in the experimental work.

The tasks of the research are:

the educational process of special boarding schools was improved on the basis of systematizing the stages of designing didactic teaching aids, requirements and computer simulation models;

the physics subject for 6-7 grades of special boarding schools has been improved on the basis of the use of didactic software (multimedia, audio, video, computer simulation models, virtual stands) and lighting the content of visual possibilities;

improved classes for students with disabilities (on individual home schooling) aimed at developing creative thinking in physics based on identifying the possibility of using computer simulation models in educational and methodological support;

scientific and methodological recommendations have been developed to improve the competencies of boarding school students on the basis of interactive methods, computer simulation models and diagnostic software aimed at organizing independent work in physics.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results of the study of technologies for the creation and implementation of computer simulation models for special boarding schools:

proposals for improving the educational process of special boarding schools on the basis of systematizing the stages of designing didactic teaching aids, requirements and computer simulation models for improving the subject of physics for grades 6-7 of special boarding schools based on the use of didactic software (multimedia, audio, video, computer simulation models, virtual stands) and lighting of the content of visual possibilities were used in the implementation of an applied research project No. I-2016-4-15 "Development and implementation of software for the use of network resources based on mobile communication from library resources (by the example of higher educational institutions)" (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education No. 89-03-4232 dated November 2 2019). As a result, the effectiveness of the study of physics by young people with disabilities has increased;

proposals for improving classes for students with disabilities (on individual home schooling) aimed at developing creative thinking in physics based on identifying the possibility of using computer simulation models in teaching and methodological support were used in the implementation of the innovative research project No.I-OT-2017-4 -2 "Creation of virtual resources based on computer simulation models in the methodological system and their implementation in teaching young people with disabilities" (Reference from the Ministry of Higher and

Secondary Specialized Education No. 89-03-4232 dated November 2, 2019). Computer simulation models developed within the framework of this project served to develop the creative thinking of students with disabilities in grades 6-7 in the subject of physics;

Scientific and methodological recommendations for improving the competence of boarding school students on the basis of interactive methods, computer simulation models and diagnostic software aimed at organizing independent work in physics were used in the learning process (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education No. 89-03-4232 dated November 2, 2019). As a result, this contributed to the improvement of the independent educational activity of students in the subject of physics.

Approbation of research results. The results of this study were discussed at 4 international and 8 republican scientific and practical conferences.

Publication of research results. A total of 18 scientific works have been published on the topic of the dissertation, including 7 articles in journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of doctoral dissertations, of which 6 in republican and 1 in foreign journals.

The structure and scope of the thesis. The thesis consists of an introduction, three chapters, conclusion, bibliography and appendices. The main content is covered in 136 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Эшимов Р. Р. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Eastern European Scientific Journal (ISSN 2199-7977) DOI 10.12851/EESJ201805. Vol.10.2018. –№ 3. – P. 287-292. (13.00.00 №1).

2. Эшимов Р. Р. Имконияти чекланган ёшлар таълимида «б-синф физика» дарслигини компьютер имитацион моделлар асосида ташкил этиш // Халқ таълими илмий-методик журнал.– Тошкент, 2021. – № 6. – Б. 119-121. (13.00.00 №17).

3. Эшимов Р.Р. Замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишда хорижликлар тажрибаларини ўрганиш // Физика, математика ва информатика илмий-услубий журнал. – Тошкент, 2017. – № 5. – Б. 11-17. (13.00.00 №2).

4. Эшимов Р.Р. Таълим муассасаларида компьютерли ўқитиш воситаларидан фойдаланиш асослари // Халқ таълими илмий-методик журнал.– Тошкент, 2016. – № 6. – Б. 97-102. (13.00.00 №17).

5. Эшимов Р.Р. Имконияти чекланган ёшлар таълимида компьютер имитацион моделлар асосида яратилган мултимедиали электрон таълим ресурсларнинг ўрни // Халқ таълими илмий-методик журнал.– Тошкент, 2019. – № 1. – Б. 103-105. (13.00.00 №17).

6. Эшимов Р.Р. Инклюзив таълимда компьютер имитацион моделлар асосида дарс ўтишнинг ижобий томонлари // Узлуксиз таълим тизимида модулли ўқитиш технологияларини қўллаш истиқболлари: муаммо ва ечимлар: халқаро миқёсида илмий-амалий конференция. – Тошкент, 2018. – Б. 251-252.

7. Эшимов Р.Р. Махсус мактаб-интернатлар ўқув жараёнида акт фойдаланилган ҳолда дарсларни ташкил этиш // Хорижий тилларни ўрганишнинг инновацион технологиялари: Халқаро илмий-амалий анжумани материаллари.– Самарқанд, 2019. – Б. 150-152.

8. Эшимов Р.Р. Имконияти чекланган ёшлар таълимида имитацион моделлар асосида яратилган мултимедияли электрон ресурсларнинг самарали жиҳатлари // Хорижий тилларни ўрганишнинг инновацион технологиялари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Самарқанд, 2018. – Б. 123-126.

9. Эшимов Р.Р. Имконияти чекланган ёшлар таълим тизимидаги муаммолар ва уларни бартараф этиш // Ўқув жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари.– Гулистон, 2019. – Б. 374-377.

II бўлим (II часть; II part)

10. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р., Хасанов Ш.М. «Физика 7-синф» дарслиги бўйича мултимедиали электрон қўлланманинг дастурий таъминоти //

Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги. – Тошкент, 2018. –№: DGU 05667 рақамли гувоҳнома.

11. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Разработка и внедрение виртуальных ресурсов для инклюзивного образования // Халқ таълими илмий-методик журнал.– Тошкент, 2018. – № 2. – Б. 138-142. (13.00.00 №17).

12. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р., Хасанов Ш.М. «Физика 6-синф » дарслиги бўйича мультимедиали электрон қўлланманинг дастурий таъминоти // Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги. – Тошкент, 2018. –№: DGU 05723 рақамли гувоҳнома.

13. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Новости науки Казахстана Научно-технический журнал. – Казахстана, 2019. – №1. –Б. 34-45.

14. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Институт конфуция «язык и культура поднебесной в транснациональном измерении и пространстве»: Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 10-летию создания института конфуция при Таджикском национальном университете. – Душанбе, 2018. –С. 140-146.

15. Эшимов Р.Р. Имконияти чекланган ёшлар таълимида ахборот коммуникацион технологияларини жорий этиш масалалари // Олий таълим тизимида масофали таълимни жорий этишнинг техник-дастурий ва услубий таъминотини такомиллаштириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция материаллар тўплами. – Қарши, 2021. – Б. 180- 186.

16. Эшимов Р.Р. Замоनावий ахборот коммуникация технологиялари ва таълим тизимида уларни қўллаш самарадорлиги // Олий таълим тизимида масофали таълимни жорий этишнинг техник-дастурий ва услубий таъминотини такомиллаштириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция материаллар тўплами. – Қарши, 2021. – Б. 40- 41.

17. Эшимов Р.Р. Ўқитишда замоनावий технологиянинг шаклланиши ва қўлланилиши // Хорижий тилларни ўрганишнинг инновацион технологиялари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Самарқанд, 2018. – Б. 132-135.

18. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Методы организации учебного процесса инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Инклюзивное образование: теория, практика, опыт: Материалы международной научно-практической конференции. Национальная академия образования им. И. Алтынсарина. – Астана, 2018. –С. 351-359.

Автореферат “Халқ таълими” илмий-методик журнали
тахририятида 2021 йил 11 декабрда ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 16.12.2021 йил.
Қоғоз бичими 60x84 1/16. Times Nemis Roman
гарнитурасида терилди
Офсет услубида оқ қоғозда чоп этилди.
Нашриёт ҳисоб табоғи 3.25, Адади 100. Буюртма №48
Баҳоси келишув асосида

Тошкент давлат педагогика университетининг
босмаҳонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 27 уй