

**ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/04.2020.Ped.113.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**
ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ОБИДОВА ЗУҲРА НАСРИДДИНОВА

**УМУМТАЪЛИМ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА ФИЗИКАВИЙ
ТАСАВВУР ВА ТУШУНЧАЛАРНИНГ МЕТОДОЛОГИЯСИНИ
ШАКЛЛАНТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (физика)

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

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

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

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

Обидова Зухра Насриддиновна

Умумтаълим мактаб ўқувчиларида физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг методологиясини шакллантириш 3

Обидова Зухра Насриддиновна

Формирование методологии физического воображения и представлений у учеников общеобразовательных школ 23

Obidova Zukhra Nasriddinovna

Formation of the methodology of physical imagination and concepts in secondary school students 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 45

**ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/04.2020.Ped.113.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**
ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ОБИДОВА ЗУХРА НАСРИДДИНОВА

**УМУМТАЪЛИМ МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИДА ФИЗИКАВИЙ
ТАСАВВУР ВА ТУШУНЧАЛАРНИНГ МЕТОДОЛОГИЯСИНИ
ШАКЛЛАНТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (физика)

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси **Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маъкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.4.Ph/Ped984** рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Гулистон давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)). Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.jdru.uz) ва "ZiyoNet" ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) маълумотларида жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Джораяев Махмадрасул
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Юлдошев Уришбой
физика-математика фанлари доктори, профессор
Курбонов Мирзаахмад
педагогика фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Чирчиқ давлат педагогика университети

Диссертация ҳимояси Жиззах давлат педагогика институти хузуридаги илмий даражалар берувчи PhD 03/04.06.2020.Ped.113.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил "20" "12" соат ^{10⁰⁰} даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 130100, Жиззах шаҳри, III.Рашидов шох кўчаси 4 уй, Тел.: (872) 226-13-57, 226-21-73; факс (871) 226-46-56; e-mail: jdru_info@yandex.uz. Жиззах давлат педагогика университети. Бош ўқув бино, 2-кават, маъруза зали).

Диссертация билан Жиззах давлат педагогика университетининг Ахборот-ресурс марказида таништириш мумкин (20 рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 130100, Жиззах шаҳри, III.Рашидов шох кўчаси 4 уй, Тел.: (872) 226-13-57, 226-21-73; факс (871) 226-46-56.

Диссертация автореферати 2022 йил "7" "12" да тарқатилди.
(2022 йил "7" "12" даги 23 рақамли реестр баённомаси)


О.Х.Туракулов
Илмий даражалар берувчи илмий
Кенгаш раиси, п.ф.д., профессор
Н.Х.Қушвақтов
Илмий даражалар берувчи илмий
Кенгаш илмий котиби, п.ф.и., доцент
У.Юлдошев
Илмий даражалар берувчи илмий
Кенгаш ҳақидаги илмий семинар
раиси, ф.м.и.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати. XXI асрда жаҳон миқёсида таълим барқарор тараққиётни таъминловчи асосий омил сифатида эътироф этилиб, ЮНЕСКО томонидан қабул қилинган 2030 йилгача белгиланган Халқаро таълим концепциясида “Бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш”¹ долзарб вазифа сифатида белгиланган. Мактабларда ўқитилаётган физика курсининг методологиясини очиб бериш, уни ўзлаштиришда алоҳида ўрин тутади. Бу борада бир қатор ривожланган давлатларнинг умумтаълим мактабларида ўқитишнинг мазмуни ва методикасини такомиллаштиришга алоҳида эътибор бермоқда. Жумладан, Россия, Финляндия, АҚШ, Жанубий Корея, Германия мамлакатлари тажрибасига кўра, юқори синф ўқувчиларига физика ўқитишда муаммоли вазиятлар яратиш учун ўқув жараёнига интерфаол методларни қўллаш, муаммоли масалалардан мосларини танлаш, виртуал лаборатория ишларини бажаришга оид ўқув ресурсларини яратиш ва амалиётга татбиқ қилишнинг ўқув-методик таъминотини такомиллаштириш бўйича тизимли ишлар олиб борилмоқда.

Жаҳон мамлакатларида физикани муаммоли ўқитишда, энг аввало, ўқитувчи тафаккурини ривожлантириш, ўқув жараёнини такомиллаштиришда замонавий таълим методларидан самарали фойдаланиш асосий масалалардан бири сифатида қаралиб, улар устида кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу тадқиқот ишларида физикани муаммоли ўқитишда тарихий-методологик ёндашувдан фойдаланиш, интерфаол методларни физика таълими жараёнига татбиқ этиш, ўқувчи тафаккурини ривожлантиришнинг методик-дидактик таъминотини яратиш орқали муаммоли ўқитиш технологияларини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Мамлакатимиз умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчиларга физикани муаммоли ўқитишда замонавий таълим методларидан фойдаланиш, хориж тажрибалари асосида физикада муаммоли вазиятларни ташкил этиш, ўқувчиларда физикага оид компетенцияларни ривожлантиришнинг меъёрий асослари ва моддий-техник базаси яратилмоқда. Бунда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги² Қарори устувор вазифа этиб белгиланган. Натижада, умумий ўрта таълим мактабларида ўқувчининг ижодий фаолиятини ривожлантиришга йўналтирилган замонавий таълим технологияларини муаммоли ўқитиш методлари асосида

¹ Incheon Declaration/Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (Word Education Forum, 19-22 May 2015. Incheon, Republic of Korea).

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 19 мартдаги “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-5032-сон Қарори // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 19.03.2021 й., 07/21/5032/0226-сон.

такомиллаштиришда илмий-тадқиқот ишларини амалга оширишнинг педагогик-дидактик имкониятлари кенгаймоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 25 январдаги ПФ-5313-сон “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-ҳунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони, 2021 йил 19 мартдаги ПҚ-5032-сон “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-ҳунар таълимининг Давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сон қарори, шунингдек, мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифалар ижросини таъминлаш ва амалга оширишда мазкур тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологиялари ривожланишининг “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” номли устувор йўналиши бўйича бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Умумтаълим мактабларида физика ўқитишда умумилмий методологиядан фойдаланишнинг айрим масалалари республикамизда Ч.Бердиев, М.Джораев, Ғ.Самадов ва бошқалар, умумтаълим мактаб ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини шакллантириш ва физика курсининг методологик масалалари бўйича МДҲ давлатларида А.И.Бугаев, Л.А.Иванова, Ю.А.Коварский, В.Н.Мощанский, А.А.Пинский, В.Г.Разумовский, А.В.Пёришкин, Л.Я.Зорина, А.В.Усова, Б.И.Спасский, В.В.Мултановский, К.Н.Василева, Г.И.Школьник, Е.Ш.Абдугалимов ва бошқалар, шунингдек, методологик билимларни шакллантириш ва мантиқий методология қоидалари ҳақида Н.В.Шароновой, В.А.Завьялова В.А.Кондаков хорижий мамлакатларда мактаб ва олий ўқув юртларида физика ўқитишнинг методологик жихатларига алоҳида эътибор бериб, ўз тадқиқотларида илмий билимлар тизимидан ўқув курсига ўтишда қандай ўзгаришлар қилишни кўрсатиб берган. Бу каби тадқиқотлар чет эл олимларидан Б.Коген, А.Уоделла, Л.Клопфер, С.Бруш, Г.Холтон, Б.Герлах, Г.Брайтшуха, М.Вайтеккер, А.Кинг, Л.Гарман, Э.И.Моносзон ва бошқалар томонидан тадқиқ этилган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Гулистон давлат университетининг физика кафедраси илмий-тадқиқот ишлари режаси бўйича “Физика ўқитиш муаммоларини ҳал этишнинг методик асослари” (2018–2020 йй.) мавзусидаги тадқиқот доирасида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг мақсади мактаб физика курсини ўқитишда ўқувчиларда методологик билим, малака ва кўникмаларни шакллантиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

физика методологиясининг муҳим таълимий ва тарбиявий ҳамда ривожлантириш вазифаларини аниқлаш ва уларнинг ўқув жараёнидаги бирлигини асослаш;

тарихий методологик ёндашувнинг моҳияти ва дидактик имкониятларини аниқлаш;

умумтаълим мактаб физика курсига киритиладиган тарихий методологик жиҳатга эга бўлган ўқув материални аниқлаш; ўқувчиларда шакллантириладиган методологик билим ва малакаларни назарда тутган методикани ишлаб чиқиш;

умумтаълим мактаб ўқувчиларида физика ўқитиш жараёнида методологик билим ва малакаларни шакллантиришга қаратилган методик тизимнинг педагогик самарадорлигини тажриба-синов ишларида тасдиқлаш.

Тадқиқотнинг объекти умумтаълим мактаб ўқувчиларида физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг методологиясини шакллантириш жараёни бўлиб, тажриба-синов ишларида Тошкент шаҳар, Сурхондарё ва Сирдарё вилоятларидаги 6 та умумтаълим мактабларидан жами 248 нафар ўқувчи иштирок этди.

Тадқиқотнинг предмети умумтаълим мактабларида физика ўқитиш методологиясининг асосий таълимий ва тарбиявий жиҳатлари ҳамда дунёқараш масалаларининг мазмуни, методлари, шакллари, воситалари ва технологияларидан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида таҳлилий-статистик, қиёсий-таққослаш, суҳбат, сўровнома, кузатиш, таснифлаш, тест топшириқлари, маълумотларни математик-статистик таҳлил қилиш, натижаларни диаграмма, жадвал, схема, графикда тасвирлаш каби усуллар қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

ўқувчиларда физикавий тасаввур ва тушунчаларни шакллантириш, илмий дунёқараш, генерализациялаш ҳамда глобалгенерализациялаш жараёнларини мантиқий фикрлаш методологиянинг истиқболдаги тарихий-методологик вазифаларига мослаштирилган ривожлантирувчи креатив топшириқларни киритиш асосида аниқлаштирилган;

ўқувчиларда физикавий тасаввур ва тушунчаларни шакллантириш модели шахсга йўналтирилган таълим технологияларига таяниб муаммоли топшириқларни еча олиш, ўзаро ёрдам, ўз-ўзини баҳолаш, ўзаро мусобақалаш, мустақил қарор қабул қилиш каби индуктив, дедуктив, аксиоматик ва тарихий методологик ёндашувларни яхлитлаш асосида такомиллаштирилган;

физикавий тасаввур ва тушунчалар натижадорлигини баҳолаш мезонлари фанга шахсий муносабатни акс эттирувчи ҳиссий муносабатни

қарор топтириш ҳамда тарихий, методологик, элементарлик, сақланиш, симметрия, оламни илмий манзарасининг ягоналик ғояларининг ўзаро интегратив хусусиятлари таъсирини аниқлашга устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;

умумтаълим мактаб физика курси мазмуни тарихий ва методологик жиҳатга эга бўлган ўқув материални мослик, тарихийлик ва мантиқийлик тамойилларига мос кенгайтириш, ўқувчининг ижодий фаолиятини муаммоли ўқитиш, иллюстрацияли тушунтириш, ахборот-маълумот, дастурлашган таълим каби тарбиялаш технологияларини ўқув жараёнига эффектив қўллаш асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагиларда ўз аксини топган:

- ўқувчиларда илмий-дунёқарашни шакллантиришнинг методик тамойиллари аниқланган;

- физика курсининг методологияси ва ўқув мазмунини такомиллаштириш, физик тушунчаларни шакллантириш бўйича умумтаълим мактаблари учун кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилган;

- физика курсининг асосий методологик ғоялари умумлаштирилган;

- физика дарсларида ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни шакллантириш методикаси ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги уларнинг меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга асосланганлиги, тадқиқот ишида қўлланган методик ёндашув, усуллар ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, педагогик тажриба-синов ишлари таҳлили ва самарадорлиги математик-статистик методлар воситасида асосланганлиги, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти умумтаълим мактабларида физика курсини ўқитиш жараёнида ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни такомиллаштиришга қаратилган илмий-методик муаммонинг тадқиқотда қўйилган вазифалар даражасида ҳал қилинганлиги, шунингдек, ўқитиш жараёнида унинг аҳамияти ва зарурияти очиб берилганлиги ҳамда тадқиқотда илгари сурилган методологик ғоя ва тушунчалардан физика ўқитиш методикаси бўйича бажариладиган илмий-тадқиқот ишларида фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади. Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти умумтаълим мактабларида физика ўқитишнинг самарадорлиги ва сифатини ошириш, ўқув дастурлари, методик ўқув қўлланмалар, дарсликлар яратиш, дарс машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш методикасини такомиллаштириш, ўрганилган билимларни амалиётда қўллай олиш кўникмасини шакллантиришга хизмат қилишида ўз аксини топади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилинганлиги. Умумтаълим мактаб ўқувчиларида физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг

методологиясини шакллантириш бўйича ишлаб чиқилган таклиф ва тавсиялар асосида:

ўқувчиларда физикавий тасаввур ва тушунчаларни шакллантириш илмий дунёқараш, генерализациялаш ҳамда глобалгенерализациялаш жараёнларини мантикий фикрлаш методологиянинг истиқболдаги тарихий-методологик вазифаларига мослаштирилган ривожлантирувчи креатив топшириқларни киритиш асосида аниқлаштиришга оид маълумотлар умумий ўрта таълим мактабининг 8-, 11-синф “Физика” дарсликлари мазмунига синдирилган (Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Республика таълим марказининг 2021 йил 26 июндаги 01/11-04/6-214-сон маълумотномаси). Натижада, ўқувчиларнинг физика фанига оид билими, кўникмаси ва компетенциясини шакллантиришга хизмат қилган;

ўқувчиларда физикавий тасаввур ва тушунчаларни шакллантириш модели шахсга йўналтирилган таълим технологияларига таяниб муаммоли топшириқларни еча олиш, ўзаро ёрдам, ўз-ўзини баҳолаш, ўзаро мусобақалаш, мустақил қарор қабул қилиш каби индуктив, дедуктив, аксиоматик ва тарихий методологик ёндошувларни яхлитлаш асосида такомиллаштиришга доир маълумотлар Давлат таълим стандарти ва ўқув дастурларини ишлаб чиқишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Республика таълим марказининг 2021 йил 26 июндаги 01/11-04/6-214-сон маълумотномаси). Натижада, амалга оширилган инновацион ёндашувга асосланган ҳолда умумий ўрта таълим мактаби ўқув дастурларида мактаб ўқувчиларида физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг методологияси такомиллаштирилган;

физикавий тасаввур ва тушунчалар натижадорлигини баҳолаш мезонлари фанга шахсий муносабатни акс эттирувчи ҳиссий муносабатни қарор топтириш ҳамда тарихий, методологик, элементарлик, сақланиш, симметрия, оламни илмий манзарасининг ягоналик ғояларининг ўзаро интегратив хусусиятлари таъсирини аниқлашга устуворлик бериш асосида такомиллаштиришга доир ишланмалар ўрта таълим мактабининг 8-, 11-синф “Физика” дарсликлари мазмунига синдирилган (Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Республика таълим марказининг 2021 йил 26 июндаги 01/11-04/6-214-сон маълумотномаси). Натижада, физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг методологиясини шакллантиришга йўналтирилган ўқитишда ўзлаштирилган билим, кўникма ва малакани ривожлантириш жараёни самарадорлиги ошган ва умумий ўрта таълим босқичида физикани замонавий талаблар асосида ўқитиш тизими ўқув ресурс манбалари билан бойитилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари жами 8 та, шундан 3 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 24 та илмий иш, жумладан, 1 та ўқув-услубий қўлланма,

шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, шундан 3 таси республика, 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори(PhD) илмий даражасини олиш учун тақдим этилган ушбу илмий тадқиқот иши кириш, учта боб, хулоса, тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 140 саҳифани ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқот ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган. Олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган. Тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Илмий билимларни ўқув материалга айлантириш методик муаммо сифатида”** деб номланган биринчи бобида фан мантиғи ва ўқув предмети мантиғи муносабати, физик тушунчаларнинг методологик асослари, уларнинг аҳамияти ва тарихий-методологик ёндашув таҳлиллари баён қилинган.

“Фан мантиқи ва ўқув предметининг мантиқи муносабати” деб номланган биринчи параграфда тадқиқот учун асос бўлувчи “фан мантиғи” ва “ўқув предмет мантиғи” каби тушунчаларга бўлган турлича қарашлар кўриб чиқилган.

Ўқув предметининг мантиқи бир қатор психологик ва педагогик талабларга жавоб бериши, жумладан, ўқув материални ўқувчиларга мос бўлиши ҳамда уларнинг билиш қобилиятига тўғри келиши ва уларда билишга қизиқишни ривожлантириши зарур. Бу ерда фикр, ўқув материалининг фақат мазмуни тўғрисида эмас, балки ўқув предметининг мантиғи қабул қилинган тизимига ва хулоса чиқаришга мослиги тўғрисида кетиши керак. Айнан, фан мантиғини ўқув предмет мантиғидан фарқли жиҳатлари психологик ва педагогик талабларнинг натижаси сифатида намоён бўлади.

“Физик тушунчаларнинг методологик асослари ва уларнинг аҳамияти” деб номланган иккинчи параграфда педагог-олимлар, файласуфлар, психологлар ўқув жараёнини илмий билишнинг ўзига хос шакли сифатида қарашди ва иккала жараённинг бирлигини тушунтиришади. Аммо шуни айтиш керакки, илмий ва ўқув билишлар бирлиги уларнинг

айнанлигини билдирмайди, уларнинг фарқи қуйидагича: илмий билимлар ҳали номаълум бўлади, улар тадқиқотчилар томонидан кашф қилинади ва ижтимоий-тарихий аҳамиятга эга бўлади. Ўқув билиш эса фанда маълум бўлган билимларни ўқувчи томонидан ўзлаштирилади, буни кашфиёт деб айтиб бўлмайди, тор маънода у ўқувчи учунгина кашфиёт дейиш мумкин.

Иккинчи томондан, илмий билиш қонуний бўлиб, тадқиқотчининг шахсий хусусиятига боғлиқ эмас. Ўқитиш эса, ўқувчининг ёши ва билиш имкониятларига бевосита боғлиқ. Учинчидан, илмий билиш жараёни ҳеч қачон яқунланмайди. Ўқитиш жараёни эса ҳар доим ундан ортда қолади ва жамиятнинг барча босқичларида нисбатан яқунланган шаклда бўлади. Уларнинг муҳим фарқлари қуйидагича: олим учун излаб топган билимлари келгуси изланишга йўл очади, ўқувчилар учун эса изланиш орқали ўзлаштирган билимлари унинг мақсади ҳисобланади.

Фан мантиғи билан ўқув предметининг мантиғи муносабатини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, мактаб физика курсининг таркиби физиканинг мантиғига мос бўлиши керак бўлса, шу икки хил билишни психологик-педагогик фарқига кўра, фаннинг мазмуни ва методларини механик тарзда ўқув предметига кўчириш мумкин эмас экан. Бунинг учун, физик илмий билимлар тизимини ўзгартириш зарур. В.А.Кондаков ушбу масалани таҳлил қилиб, илмий билимлар тизимидан ўқув курсига ўтишда қандай ўзгаришлар қилишни кўрсатиб ўтган. Бундай қарашдан фарқли, биз илмий билимлар тизимини ўқувга айлантириш учун қуйидагича йўл тутамиз, яъни айрим инвариантларни киритишни таклиф қиламиз ва улар тўртта инвариантлик сифатида аниқланди. Улар илмий тизимларнинг муҳим хоссаларини акс эттириб, ўзига хос тарзда мактаб физика курсида ҳам сақланади.

1-биринчи инвариантлик учун физик билимларнинг ҳақиқий эканлигини олиш, яъни фанга қўйиладиган асосий талаб у орқали табиат ва жамият тўғрисидаги ҳақиқий билимларни олиш ўқув предметиде сақлаш керак, чунки дидактиканинг илмийлик тамойили буни талаб қилади; иккинчи инвариантлик сифатида физиканинг таркибига фан сифатида қараш зарур. Физик билимлар тизими ёки физика фанинг таркиби қуйдаги ташкил этувчилардан иборат: а) далиллар ва ҳодисалар; б) қонунлар ва назариялар; в) билиш методлари; г) амалиётга ва техникага тармоқланиши. Ушбу ташкил этувчиларнинг барчаси мактаб курсида ҳам бор, аммо, илмий тизимда улар орасидаги нисбат физиканинг барча соҳаларида ихтиёрий бўлса, ўқув жараёнида бу нисбат педагогик тавсиф орқали бошқарилади; учинчи инвариантлик сифатида физик билимларнинг билиш методлари олинган. Уларга кузатиш ва эксперимент, идеаллаштириш ва моделлаштириш, ўхшатиш, фикрий тажриба ва бошқ, улар мактаб физика курсида энг кам амалга оширилган. Физика ўқитишда улар соддалаштирилса ва сақланса ҳам, методикада физик ҳодисаларни ўрганиш учун янгилари юзага келмайди; тўртинчи инвариант сифатида илмий билишни ўқувга айлантирувчи

фалсафий ёки дунёқарашни шакллантиришга йўналтирилган физик билимлар олинганлиги ҳақида ёритилган.

Диссертацияда ўқувчиларда методологик билим ва малакаларини шакллантиришга оид методик ёндашув ишлаб чиқилиб, бу ёндашув тарихийлик ва мантиқий бирлигида қурилиб: фан ривожланишидаги революцион нуқталарни топиш, илмий тушунчалар ва қонунларнинг қўлланиш чегарасини мавжудлиги, изчиллик ва мослик тамойили сифатида қўлланилиши, уларнинг тарихий методологик ёндошув орқали бевосита боғлиқлиги аниқланди ва умумтаълим мактаб дарсликларида қандай даражада таҳлил қилинганлиги кўрсатилган.

“Тарихий-методологик ёндашув асосида муаммо ҳолатининг таҳлили” деб номланган учинчи параграфда ишлаб чиқилган тарихий-методологик ёндошув ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни шакллантиришнинг асосини ташкил қилиб, физика ўқитишда уч ёндошувни: индуктив-тарихий, дедуктив аксиоматик ва тарихий-методологияни қўллаш самарали эканлиги аниқланган.

Индуктив тарихий ёндашув қуйидаги билимларни ўзлаштиришнинг мантиқий занжирига асосланишни назарда тутди: объектив ҳолда маълум бир ҳодиса ва қонун топилиш тарихини баён қилиб, ўқувчиларни ушбу масалани замонавий ҳолатига олиб келади. Бундай ёндашувда ўқувчилар илмий билишнинг ривожланиш тарихи билан танишади.

Дедуктив-аксиоматик ёндашув, замонавий илмий далилларни ўрганишда эски билимларнинг зарурлигини рад қилиб, тарихийлик ва мантиқийликни бирлигини иккинчи томондан абсолютлаштиради ва формал мантиққа асосланади. Аммо, ҳозирги пайтда ўқувчиларнинг ижодий қобилиятини ҳамда янги билимларни мустақил эгаллашни шакллантириш масаласи қўйилгани учун, формал мантиқ усуллари қўллаш етарли бўлмай қолади.

Тарихий-методологик ёндашув биринчи икки ёндашувнинг ижобий томонларини умумлаштириб, кўп ҳолларда уларнинг камчиликларидан озод қилади. Демак айтиш мумкинки, тарих мантиққа эришишга имкон берибгина қолмай, уни қандай баён қилишга ҳам олиб келади. Назарий режада, тарихий-методологик ёндашув тарихийлик тамойилини ривожлантирибгина қолмасдан, уни жиддий равишда методологик жиҳатларини умумлаштиради.

Тадқиқот ишида қўлланилаётган дарсликларда тарихий-методологик ёндашув қандай даражада акс этганлигини таҳлил қилиб кўрсатилган.

Диссертациянинг **“Методологик билим ва малакаларни шакллантириш асосида мактаб физика курсини такомиллаштириш”** деб номланган иккинчи бобда физика ўқитишда илмий билиш методологиясининг дунёқараш функциялари, оламнинг механик манзараси, молекуляр физиканинг методологик масалалари, оламнинг электродинамик манзараси, оламнинг квант майдони манзараси ва унинг эволюциясининг методологик масалаларини шакллантириш муаммолари ёритилган.

“Физика ўқитишда илмий билишни методологиясининг дунёқараш функцияларини ўргатиш методикаси” деб номланган биринчи параграфда умумтаълим мактаб ўқувчиларининг илмий дунёқарашини шакллантиришнинг воситалари аниқланди: ўқувчилар томонидан методологик тавсифдаги ўқув материални мустақил таҳлил қилиши ҳамда материалистик ва идеалистик нуқтаи назардан физик ҳодисалар, қонунлар, назариялар, ғояларни талқин қилиш; ўқувчиларнинг ўз фикрига асосланган методологик нуқтаи назарини асослаш ва исботлаш; ўқувчиларни методологик нотўғри, муболаға характердаги вазиятлар билан тўқнашуви, улардан бундай фикрларни рад қилишни, уларга фаол қаршилик кўрсатишни, ўзларининг қарашларини сақлаб қолиши муҳим ҳисобланади.

Кейинги 50 йил ичида умумий ва хусусий дидактикада ўқув материални генерализациялаш муҳим эканлиги тушуниб борилди ва ўқув материални генерализациялаш мактаб курсларини тузишда муҳим тамойил эканлиги аён бўлмоқда.

Тадқиқот амалиётида методист-физиклар ушбу тамойилнинг муҳимлигини тушунишса ҳам, унга турлича маъно беришади: билимларни умумлаштириш синоними сифатида, билимларни ўзак ғоя ва назариялар атрофида жамланишидир.

Генерализациялаш тамойили икки нарсани назарда тутди: генерализацияланадиган билимларни қидириш ва барча ўқув материални ушбу билимлар асосида тўплаш: ўқув материални янада чуқур ўзлаштиришни тақозо қилади, эсда сақлаб қолиш даражасидан ижодий ўзлаштириш даражасига ўтишни ва ўзлаштирилган билимларни янги вазиятларда қўллашгача бўлган даражада ўзлаштиришга олиб келади.

Ҳозирги кунда ривожланиб бораётган иқтисодий ва эркин меҳнат бозори, унинг барча талабларига жавоб бера оладиган рақобат бардош мутахассисларни тайёрлаш учун мактаб ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини замонавий дунёқараш билан мос тарзда шаклланиши замон талаби ҳисобланади. Шу сабабли мамлакатимиз ва ривожланган хорижий давлатларда фаолият юритаётган педагог-олимлар умумтаълим мактаб ўқувчиларининг методологик билим ва малакаларини такомиллаштириш масаласига жиддий муаммо сифатида эътибор қаратмоқдалар.

“Физиканинг методологик ғоялар тўғрисидаги билимларни шакллантириш методикаси” деб номланган иккинчи параграфда умумтаълим мактаблари таълим жараёнида физика ўқитишда илмий билиш методологиясининг дунёқараш функцияларини такомиллаштириш, фикримизча, ўзак методологик ғоялар, яъни элементарлик, сақланиш, симметрия, оламни илмий манзарасининг ягоналик ғояларига тарихий методологик элементларни киритиш асосида амалга ошириш таълим сифатини юқори даражада амалга оширишга хизмат қилади.

Физикавий тушунча ва назарияларнинг ривожланиши натижасида илмий билишни мантиқий ўзгаришига олиб келади, яъни оламнинг физик манзараси билимларни юқори даражада тизимлашишида физика ва фалсафани ўзаро боғланишини ифодалайди. Физика тарихи шуни кўрсатадики, физик тушунчалар ва назарияларнинг пайдо бўлиши, кўпинча ноаниқ ғоялардан бошланган, кейинчалик улар илм-фан ривожланишининг кейинги босқичларида такомиллаштирилган ва ривожлантирилган. Оламни физик манзаралари улкан методологик аҳамиятга эга бўлиб, улар ўқувчиларда илмий дунёқарашни ўзгариши юзасидан пайдо бўлади: оламни механик, молекуляр, электромагнит ва квант майдон назарияларидир.

“Ўқувчиларда оламнинг механик, молекуляр, электродинамик ва квант–майдон манзарасини шакллантириш методикаси” деб номланувчи учинчи параграфда оламнинг физик манзараларини ўқитиш методикаси ёритилган.

Оламнинг механик манзараси: материя, фазо, вақт, физик майдон (эфир) ва масса кабиларнинг методологик муаммолари ёритиб берилган.

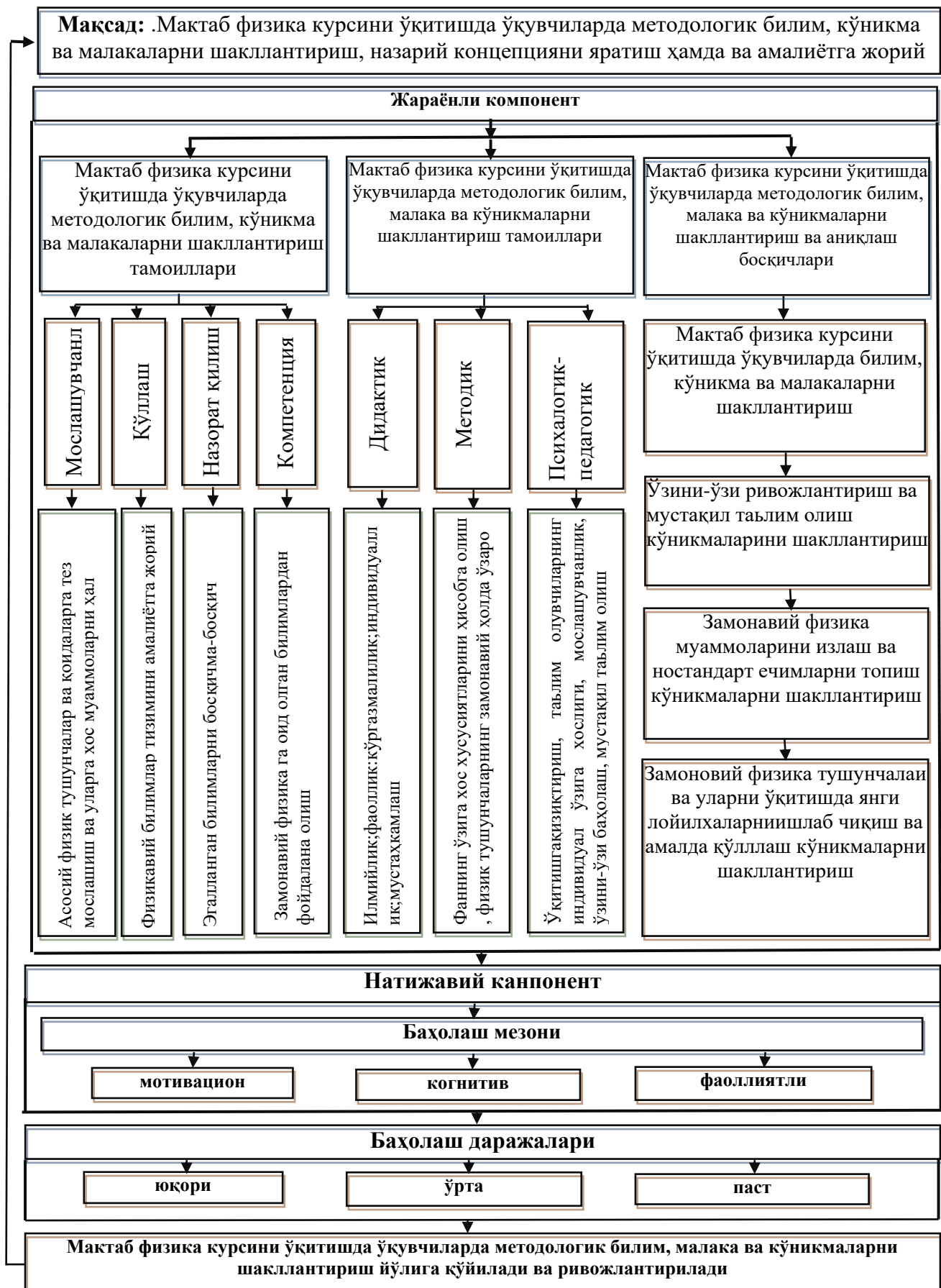
Молекуляр физиканинг методологик аҳамиятга эга бўлган масалаларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- ◆ Молекулалар олами, материя ҳаракатининг иссиқлик шакли;
- ◆ Молекулаларнинг ўзаро таъсири. Қаттиқ, суюқ ва газ ҳолатидаги моддаларнинг бирлиги;
- ◆ Молекуляр жараёнларда микдор ва сифат ўзгаришларнинг ўзаро боғлиқлиги;
- ◆ Ички энергия, иссиқлик ва иш тушунчаларининг методологик мазмуни;
- ◆ Иссиқликнинг табиатига эга бўлган қарашларнинг ривожланиши;
- ◆ Назария ва амалиётнинг диалектик ўзаро боғланиши.

Электродинамикада сифат жиҳатдан янги материал ўрганилиб унда қуйидаги методологик масалалар ёритилиб берилган: электромагнит ўзаро таъсир, электр заряд, масса, физик қонунларнинг инвариантлиги, фазо ва вақтнинг нисбийликлари ва ҳ.к.

Оламнинг квант майдон манзарасида:

1. Микрообъектлар ҳам корпускуляр, ҳам тўлқин хоссаларга эга. Оламнинг квант майдон манзарасида ўзаро таъсир алмашинув тавсифига эга.
2. Олам квант майдон манзарасининг яратувчилари бўлиб М.Планк, Н.Бор, Луи де-Бройль, Э.Шредингер, П.Дирак, В.Гейзенберглар ҳисобланади.
3. Оламнинг квант майдон манзарасида бошқа манзараларда ғайритабиий бўлган масалалар қаралади ва ўрганилади.
4. Оламнинг квант майдон манзарасида квант механика асосида атомлар тузилиши, кимёвий боғланишнинг табиати ва элементлар даврий тизими тушунтирилади.
5. Кучли ва кучсиз ўзаро таъсирлар муаммолари очиб берилган.



1-расм Мактаб физика курсини ўқитишда ўқувчиларда методологик билим, малака ва кўникмаларни шакллантириш модели

Ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни шакллантиришнинг методик тизими тарихий-методологик ёндашув асосида ўқитишнинг муаммоли таълим методлари (тадқиқот, эвристик, тушунтириш, муаммоли баён қилиш, репродуктив) ва воситалари (компьютер, видео проектор, тақдимотлар, визуал ўқув материаллари мажмуаси, тарқатма ва дидактик материаллар, дарс ишланмалари, методик қўлланмалар)дан мақсадга мувофиқ фойдаланиш методикаси келтирилди. Физикадан муаммоли таълим турлари (билимларни муаммоли баён қилиш, муаммоли топшириқларни ҳал қилиш, кичик илмий-тадқиқот ишлари олиб бориш)ни амалга оширадиган муаммоли ўқитиш жараёнида талаба шахсининг ижодий фаолиятини тарбиялаш технологиялари (муаммоли ўқитиш, иллюстрацияли тушунтириш, ахборот-маълумот, дастурлашган таълим) аниқланди. Ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни шакллантиришнинг методик тизими модели 1-расмда келтирилган.

Ушбу методик тизимга мувофиқ ўқувчиларда методологик билим ва малакаларни шакллантириш жараёни ўқитувчининг педагогик фаолияти, ўқувчиларнинг ўқув билиш фаоллиги асосида қуйидагича амалга оширилди: ўқувчиларда илмий дунёқарашни шакллантириш мазмуни, муаммоли таълим турлари, методи ва воситалари уйғун равишда танланди;

дарс самарадорлигини ошириш ва методологик билим ва малакаларни таркиб топтиришда муаммоли таълим методлари (тадқиқот, эвристик, тушунтириш, муаммоли баён қилиш, репродуктив), муаммоли ўқитиш, иллюстрацияли тушунтириш, ахборот-маълумот, дастурлашган таълим технологияларидан фойдаланилди;

илмий методологик билим ва малакаларни шакллантириш юзасидан назарий ва амалий билимларни мустаҳкамлаш мақсадида визуал ўқув материаллар мажмуаси, тарқатма ва дидактик материаллар тайёрланди.

Диссертациянинг **“Педагогик тажриба-синов ишларини ўтказиш ва натижаларини таҳлил қилиш”** деб номланган учинчи бобда педагогик тажриба-синов ишларининг ташкил этилиши, мазмуни, тажриба-синов натижаларининг математик-статистик таҳлили ва самарадорлик даражаси ҳақида фикр юритилган.

Педагогик тажриба-синов ишлари асосан 2018–2020 йилларда олиб борилди. Педагогик тажриба-синов ўтказишга Сирдарё вилоятидаги 2-сонли ва 8-сонли, Сурхондарё вилоятидаги 2-сонли ва 23-сонли ва Тошкент шаҳридаги 27-сонли умумтаълим мактаби ўқувчилари жалб қилинди.

Тажриба-синов ишларини математик-статистик таҳлил қилиш қуйидагича мезонлар асосида таҳлил қилинди:

Тажриба ва назорат гуруҳларидаги ўқувчиларнинг ўртача ўзлаштириш сифат кўрсаткичлари ўрта арифметик усулидан фойдаланиб нисбий ва ўртача айирма коэффициентлари таққосланди;

Тажриба гуруҳларидаги ўзгарувчанликнинг вариация кўрсаткичлари аниқлаштирилди ва шу асосида хулоса чиқарилди;

Тажриба ва назорат гуруҳларининг танланма тақсимотлар полигони чизилди ва бош тўпламлар ўрта қийматининг тенглиги ҳақидаги гипотезани “Хи квадрат” усулининг “Пирсон” критерияси тақсимооти мезонлари асосида текширилди ва хулоса қилинди;

Педагогик тажриба-синов жараёнида олиб борилган математик-статистик ҳисоблаш натижаларидан умумий хулосалар чиқарилди.

Қуйида 1-жадвалдаги кўрсаткич натижалари асосида тажриба гуруҳларининг (жами: 143 нафар ўқувчилар) ҳамда назорат гуруҳлари (жами: 142 нафар ўқувчилар) учун вариация кўрсаткичларини таҳлил қиламиз:

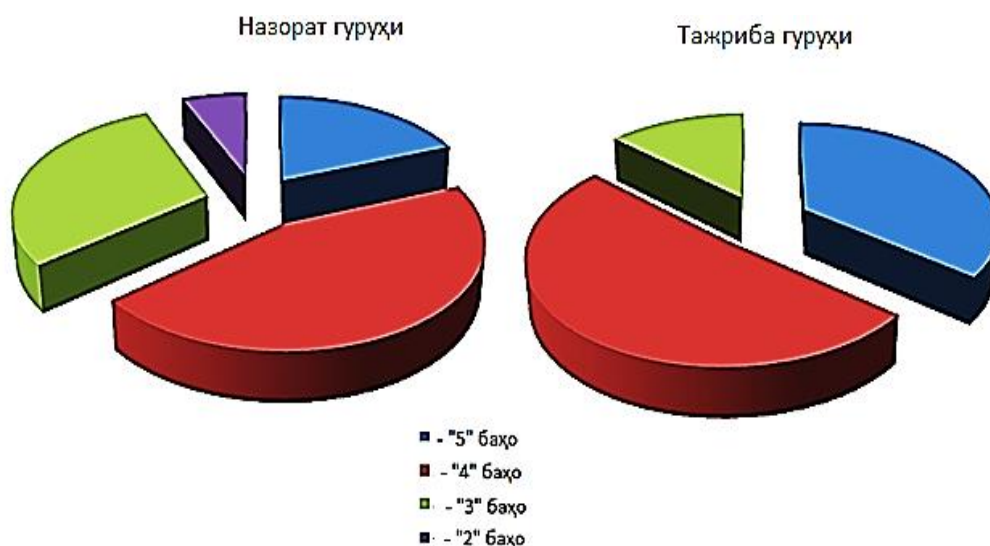
1-жадвал

Тажриба ва назорат гуруҳларининг ўзлаштириш кўрсаткичлари

Гуруҳлар	Тажрибада қатнашган қилинган ўқувчилар сони	Ўзлаштириш баҳолари			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Нazorат гуруҳи	142	27 (19.1%)	64 (45%)	42 (29.6%)	9 (6.3%)
Тажриба гуруҳи	143	51 (35.7%)	73 (51%)	19 (13.3%)	0 (0%)

1-жадвалда келтирилган ўзлаштириш кўрсаткич натижаларидан кўриниб турибдики, назорат гуруҳларида “Қониқарсиз” ўзлаштирган ўқувчиларнинг ўзлаштириш кўрсаткичи 6.3% (9 нафар)ни ташкил қилса, тажриба гуруҳларидаги “Қониқарсиз” ўзлаштирган ўқувчилар эса йўқ эканлиги тажрибаларимиздан маълум бўлмоқда. Бундан ташқари, ушбу 1-жадвалдаги таҳлил натижаларига кўра тажриба гуруҳларининг ўзлаштириш кўрсаткичлари назорат гуруҳлари ўзлаштириш кўрсаткичларидан юқори(самарадор) эканлиги кўриниб турибди.

1-жадвал натижаларидаги умумий ҳисоблашга кўра, тажриба гуруҳларининг ўзлаштириш кўрсаткичлари ва назорат гуруҳлари ўзлаштириш кўрсаткичларидан сезиларли даражада юқори эканлигини хулоса қилиш мумкин ва иккала гуруҳларга мос келувчи диаграммалар 2-расмда келтирилган.



2-расм. Тажриба ва назорат гуруҳларида ўзлаштириш кўрсаткичларининг диаграммалари

Энди, 1-жадвалдаги кўрсаткичлар асосида тажриба ва назорат гуруҳларининг ўртача ўзлаштириш кўрсаткичларини ўрта арифметик усулидан фойдаланиб, нисбий ва ўртача айирма коэффициентларини ҳисоблаймиз ва уларни таққослаймиз.

$$\bar{X}_{t.s} = \frac{1}{n_{t.s}} \sum_{i=1}^4 n_i \cdot x_i = \frac{1}{143} (5 \cdot 51 + 4 \cdot 73 + 3 \cdot 19 + 2 \cdot 0) \approx 4,22$$

$$\bar{Y}_{n.g} = \frac{1}{n_{n.g}} \sum_{j=1}^4 n_j \cdot y_j = \frac{1}{142} (5 \cdot 27 + 4 \cdot 64 + 3 \cdot 42 + 2 \cdot 9) \approx 3,76$$

Ушбу натижаларга кўра, тажриба ва назорат гуруҳларининг ўртача айирма коэффициенти қуйидагича бўлади:

$$L = \bar{X}_{t.s} - \bar{Y}_{n.g} = 4,22 - 3,76 = 0,46$$

Тажриба ва назорат гуруҳларининг нисбий ўзлаштириш коэффициенти эса қуйидагича бўлади:

$$K = \frac{\bar{X}_{t.s}}{\bar{Y}_{n.g}} = \frac{4,22}{3,76} \approx 1,13$$

Юқорида келтирилган математик ҳисоблашларимиздан кўришиб турибдики, тажриба гуруҳидаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичи назорат гуруҳидаги ўзлаштиришдан юқори экан деган хулосани қилиш мумкин.

Энди, юқоридаги ҳисобланган параметрлардан фойдаланиб, тажриба ва назорат гуруҳларининг танланма ўзгарувчан вариация кўрсаткичларини ҳисоблаб чиқамиз. Бунинг учун, тажриба ва назорат гуруҳлари учун танланма дисперсиялар $D_{t.s}$, $D_{n.g}$ ни ҳисоблаш талаб қилинади. Танланма дисперсияларни қуйидагича ҳисоблаймиз:

$$D_{t.s} = \frac{1}{n_{t.s}} \sum_{i=1}^n (\bar{X}_i - \bar{X}_{t.s})^2 \cdot n_i = \frac{1}{143} (0,61 \cdot 51 + 0,05 \cdot 73 + 1,49 \cdot 19) \approx 0,44$$

$$D_{n.g} = \frac{1}{n_{n.g}} \sum_{j=1}^n (\bar{Y}_j - \bar{Y}_{n.g})^2 \cdot n_j = \frac{1}{142} (1,54 \cdot 27 + 0,06 \cdot 64 + 0,58 \cdot 42 + 3,1 \cdot 9) \approx 0,69$$

$$\sigma_{t.s} = \sqrt{D_{t.s}} = \sqrt{0,44} \approx 0,66, \sigma_{n.g} = \sqrt{D_{n.g}} = \sqrt{0,68} \approx 0,83$$

Юқоридаги танланма дисперсияларни ҳисоблаш натижаларидан келиб чиқиб, ўзгарувчан вариация кўрсаткичларини топамиз.

$$V_{t.s} = \frac{\sigma_{t.s}}{\bar{X}_{t.s}} \cdot 100\% = \frac{0,66}{4,22} \cdot 100\% \approx 16\%$$

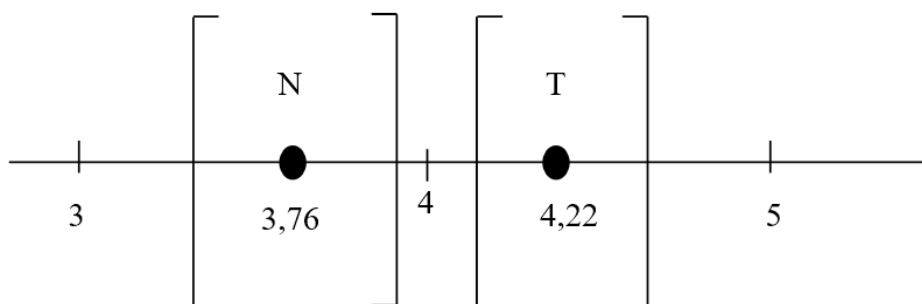
$$V_{n.g} = \frac{\sigma_{n.g}}{\bar{Y}_{n.g}} \cdot 100\% = \frac{0,83}{3,76} \cdot 100\% \approx 22\%$$

Ушбу ҳисоблаш натижаларига кўра, $V_{t.s} < V_{n.g}$ бўлишидан, тажриба гуруҳларидаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичи назорат гуруҳларининг ўзлаштириш кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги, $V_{t.s} = 16\% < 19\%$ ва $V_{n.g} = 22\% > 19\%$ тенгсизликни бажарилишидан эса, тажриба гуруҳининг ўзлаштириш кўрсаткичига нисбатан ҳисобланган ўртача арифметик қиймат кўрсаткичи шу гуруҳларга мос келадиган бош тўпلامдаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичини тўғри эканлиги келиб чиқади. Энди тажриба гуруҳлари учун ишончли ораликни аниқлаймиз:

$$\Delta_{t.s} = \frac{0,66}{\sqrt{143}} \approx 0,055, \quad \Delta_{n.g} = \frac{0,83}{\sqrt{142}} \approx 0,07.$$

Ушбу ҳисоблаш натижаларидан тажриба гуруҳлари учун ишончилилик ораликни тасвирлаймиз:

$$[\bar{X}_{t.s} - \Delta_{t.s}; \bar{X}_{t.s} + \Delta_{t.s}] = [4,165; 4,29]$$



3-расм. Тажриба гуруҳлари учун ишончилилик оралиқлари.

$$M = \frac{\bar{X}_{t.s} - \Delta_{t.s}}{\bar{Y}_{n.g} + \Delta_{n.g}} = \frac{4,22 - 0,055}{3,76 + 0,07} = \frac{4,165}{3,83} = 1,09 > 1$$

Бу ерда M - физика таълим самарадорлигини кўрсаткичини аниқлаш.

Юқоридаги ҳисоблаш натижаларидан кўриндики, тажриба ҳамда назорат гуруҳларининг тажрибадан кейинги самарадорлик кўрсаткичларининг математик-статистик ҳисоблаш натижалари тажриба гуруҳларининг ўзлаштириш самарадорлик кўрсаткичлари назорат гуруҳлари кўрсаткичларига нисбатан сезиларли даражада юқори эканлигига ишонч билдиради.

Энди, юқорида таъкидлаганимиздек, тажриба гуруҳларининг ўзлаштириш 1-жадвал натижаларидаги кўрсаткичлар асосида қўйилган гипотезани текширамиз. Бунинг учун биз, H_0 гипотеза сифатида тажриба ва назорат гуруҳларидаги тажриба натижаларининг ўзлаштириш баҳолари бўйича кутилаётган натижаларда ҳеч қандай ўзгариш бўлмаган деб, унга муқобил бўлган H_1 гипотезада эса бир хил эмас деб олинди. Яъни, H_0 – гипотеза тажрибадан сўнг ўқувчиларнинг биз тавсия қилаётган методика бўйича ўтказилган натижаларда сифат ва самарадорлик кўрсаткичларида сезиларди ўзгариш бўлмайди.

H_1 – гипотеза эса тажриба гуруҳларида сезиларли ўзгаришлар кузатилади. Бунинг учун биз, Хи квадрат усулидаги шартга эътибор қаратсак, агар аниқланган $\chi_{t.s}^2$ эмпирик қиймат χ^2 статистика жадвалидан $\chi_{1-\alpha}^2((k-1);(l-1))$ га мос бўлган критик қийматдан кичик бўлса, яъни $\chi_{t.s}^2 > \chi_{кр}^2$ бўлса, у ҳолда H_1 гипотеза қабул қилинади, бу ерда α -қийматдорлик даражаси.

x_i	2	3	4	5
n_i	0	19	73	51
$x_i - \bar{X}_{t.s}$	-2.22	-1.22	-0.22	0.78
$u_i = \frac{x_i - \bar{X}_{t.s}}{\sigma_{t.s}}$	-3.36	-1.84	-0.33	1.18
$\varphi(u_i)$	0.0014	0.0734	0.3778	0.1989
$n'_i = \frac{h \cdot n}{\sigma_{t.s}} \cdot \varphi(u_i)$	0.303	15.903	81.856	43.09
$\frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$	0.303	0.603	0.958	1.485
$\chi_{t.s}^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$	3.349			

$\chi_{кр}(0,05) = 1,96$ ва $\chi_{t.s}^2 = 3.349$ эканлигидан, “Пирсон” мувофиқлик критериясига кўра, танланма қийматлар асосида ҳисобланган қиймат натижасига кўра $\chi_{t.s}^2 = 3.349 > \chi_{кр}^2 = 1,96$ тенгсизлик бажарилади. Бундан эса, юқоридаги қабул қилиб олинган H_0 гипотеза рад қилинади ва $\chi_{t.s}^2 = 3.349 > \chi_{кр}^2 = 1,96$ эканлигидан H_1 гипотеза қабул қилинади.

Демак, умумтаълим мактабларида физика ўқув фанини тадқиқот ишимизда таклиф этилган илмий-методик тавсиялар асосида ташкил қилиш сифатли ва самарали таълим беришда муҳим илмий тавсиялар эканлигидан далолат беради.

Бундан ташқари, келтирилган математик-статистик таҳлил натижаларимиз шундан далолат берадики, тадқиқотимизнинг илмий ва амалий иш натижалари асосида ўтказилган тажриба-синов ишлари сифатли ва самарали натижа берганлиги бизнинг тадқиқот ишимизда қўйилган мақсадларимизга эришганлигини кўрсатади.

ХУЛОСА

“Умумтаълим мактаб ўқувчиларида физикавий тасаввур ва тушунчаларнинг методологиясини шакллантириш” мавзусидаги педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилади:

1. Фан ва ўқув предмети мантиқлари орасидаги муносабат аниқланган. Унга кўра фанда ҳам, ўқув предметида ҳам мантиқ икки функцияни бажаради: мавжуд билимлар ташкил қилинган ва хулосавий билимлар аниқлаштирилган.

2. Умумтаълим мактаб физика курсининг методологик илмий билишдаги асосий таълимий ва тарбиявий: дунёқараш, генерализациялаш ва гуманитар функциялари аниқланган.

3. Мактаб физика курсидаги фан методларининг дунёқараш функциялари ўқувчилар фикрлаш услуби шаклланишини замонавий физик фикрлашга мослиги таъминланган. Предмет билимлари дунёқарашни шакллантиришга тааллуқли методологик билимлар занжиридаги дунёқараш ишончига айланишига хизмат қилади, ушбу йўл билан предмет билимлари дунёқараш билимларига айлантирилса самарали бўлиши очиб берилган .

4. Ўқув билимларини генерализациялашнинг асосий методик манбалари аниқланган. Ўқув билимларини генерализациялаш тамойили асосланган ва икки қисмдан иборатлиги кўрсатилган: локал яъни айрим бўлимлар мавзуларига оид ва глобал, яъни бутун курсга тааллуқли эканлиги кўрсатилган.

5. Умумтаълим мактаб физика курсини гуманитарлаштиришнинг асосий йўналишлари аниқланган ва физика бу соҳада инсон шахсини тарбиялашда алоҳида ўрин тутиши таъкидланган ва уларнинг таркибий қисимлари очиб берилган.

6. Умумтаълим мактаб физика курсидаги илмий билишнинг таълимий ва тарбиявий функциялари методикаси ишлаб чиқилган;

- физика курсининг барча бўлимлари учун методологик билимлар дастурлари ишлаб чиқилди;

- ўқувчиларда методологик билимлар тизимини шакллантириш имконини берувчи ўқув материаллари яратилди.

7. Физика ўқитишда тарихий-методологик ёндашувни амалга ошириш ва уни физика ўқитишда методологик билим ва кўникмаларни шакллантириш методикаси ишлаб чиқилган.

**РАЗОВЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/04.2020.Ped.113.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ ДЖИЗАКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
ИНСТИТУТЕ**

ГУЛИСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОБИДОВА ЗУХРА НАСРИДИНОВНА

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО
ВООБРАЖЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У УЧЕНИКОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ**

13.00.02 – Теория и методика образования и воспитания (физика)

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан и номер B2020.4.Ph/Ped984.

Диссертация выполнена в Гулистанском государственном университете.
Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский) размещен на веб-странице Ученого совета (www.jdru.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Джориев Махмадрасул
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Юлдашев Уришбой
доктор физико-математика наук, профессор

Курбонов Мирзахмак
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация:

Чирчикский государственный педагогический институт

Защита диссертации состоится «20» 12 2022 года в 10⁰⁰ часов на заседании Ученого совета № Ped.113.01 по присуждению ученой степени PhD.03/04.06.2020 (Адрес: 130100, город Джизак, проспект Ш.Рашидова, 4. Тел.: (872) 226-13-57, 226-21-73, факс: (872) 226-46-56, e-mail: jdru_info@uzmail.uz) Джизакский государственный педагогический университет (Главное учебное здание, 2-этаж, лекционный зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Джизакского государственного педагогического университета (зарегистрирована за № 20) Адрес: 130100, город Джизак, проспект Ш.Рашидова, 4. Тел.: (872) 226-13-57, 226-21-73, факс: (872) 226-46-56.

Автореферат диссертации разослан «7» 12 2022 года.
(протокол реестр № 23 2022 года «7» 12)



O.X. Туракулов
Председатель Научного совета по присуждению ученой степени, д.п.н., профессор

P.X. Кушваков
Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученой степени, к.п.н., доцент

U. Юлдашев
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученой степени, д.ф.м.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В XXI веке образование на мировом уровне было признано главным фактором, обеспечивающим устойчивое развитие, а в принятой ЮНЕСКО международной образовательной концепции до 2030 года «создание возможностей для качественного образования на протяжении всей жизни» было определено как неотложная задача. Раскрывается методология курса физики, который преподается в школах, занимает особое место в его освоении. В связи с этим в ряде развитых стран особое внимание уделяется совершенствованию содержания и методики преподавания в средних школах. В частности, по опыту стран России, Финляндии, США, Южной Кореи, Германии проводится системная работа по применению интерактивных методик в учебном процессе для создания проблемных ситуаций при преподавании физики старшеклассникам, отбору их сверстников из проблемных вопросов, создание образовательных ресурсов для реализации виртуальных лабораторных работ касательно созданию образовательных ресурсов и усовершенствованию внедрения учебно-методического обеспечения на практику.

В проблемном преподавании физики в странах мира, прежде всего, эффективное использование современных методов обучения в развитии мышления учителя, совершенствование учебного процесса рассматривается как один из основных вопросов, по ним проводится множество исследовательских работ. В данной исследовательской работе особое внимание уделяется совершенствованию технологий проблемного обучения за счет использования историко-методологического подхода в проблемном обучении физике, применения интерактивных методик в процессе обучения физике, создания методико-дидактического обеспечения развития читательского мышления.

В общеобразовательных школах нашей страны внедряется использование современных образовательных методов в проблемном обучении учащихся физике, организация проблемных ситуаций по физике на основе зарубежного опыта, создаются нормативные базы и материально-техническая база развития физических компетенций у учащихся. В данном случае Постановление Президента Республики Узбекистан №5032 «О мерах по повышению качества образования и совершенствованию научных исследований в области физики» от 19.03.2021 г. определено в качестве приоритетной задачи³. В результате изучаются педагогические и дидактические возможности проведения исследовательской работы в общеобразовательных средних школах на основе проблемно-решающих методов обучения современным образовательным технологиям, направленным на развитие творческой активности учащегося.

³ Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-5032 «О мерах по повышению качества образования и совершенствованию научных исследований в области физики» от 19.03.2021 г.

Данная диссертация в определённой мере служит для развития механизмов реализации задач, указанных в указах Президента Республики Узбекистан №УП-5313 “О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, специального и профессионального образования” от 25 января 2018 года, Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-5032 “О мерах по повышению качества образования и совершенствованию научных исследований в области физики” от 19 марта 2021 года, Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №187 “Об утверждении государственных образовательных стандартов общего среднего и среднего специального образования” от 6 апреля 2017 года, а также в других нормативно-правовых актах данной сферы.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Настоящая научно-исследовательская работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан I. «Формирование и реализация системы инновационных идей в информатизационном социальном, правовом, экономическом, культурном, духовном и образовательном развитии информированного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Некоторым проблемам использования национальной методики в преподавании физики в средних школах нашей республики посвятили исследования такие ученые как, Ч. Бердиев, М. Джораев, Г. Самадов и другие, по проблемам о формировании научного мировоззрения учащихся средних школ и о методических вопросах курса физики в странах СНГ А.И. Бугаев, Л.А. Иванова, Ю.А. Коварский, В.Н. Мощанский, А.А. Пинский, В.Г. Разумовский, А.В. Пёришкин, Л.Я. Зорина, А.В. Усова, Б.И. Спасский, В.В. Мултановский, К.Н. Василева, Г.И. Школьник, Е.Ш. Абдугалимов и другие, а также, по проблемам формированию методологических знаний и правил логической методологии Н.В.Шаранова, В.А.Завьялова, В.А. Кондаков уделили особое внимание методическим особенностям преподавания физики в школах и вузах зарубежных стран и показал в своем исследовании, как внести изменения при переходе от системы научных знаний к учебному курсу. Подобные исследования также проводились иностранными учеными такими как Б.Коген, А.Уоделла, Л.Клопфер, С.Бруш, Г.Холтон, Б.Герлах, Г.Брайтшуха, М.Вайтеккер, А.Кинг, Л.Гарман, Э.И. Монозон и другими.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения. Диссертация выполнена в рамках практического проекта «Методические основы решения проблем преподавания физики » (2018-2020) согласно плану научно-исследовательских работ Гулистанского государственного университета.

Целью исследования является формирование методологических знаний, навыков и компетенций у учащихся при преподавании школьного курса физики.

Задачи исследования:

определить важные образовательные и воспитательные а также развивающие задачи методологии физики и обосновать их единство в образовательном процессе;

определить сущность и дидактические возможности исторического методологического подхода;

определить учебный материал, имеющий историко-методологический аспект, который должен быть включен в курс физики средней школы; разработать методологию, относящуюся к методологическим знаниям и навыкам, которые будут сформированы у учащихся;

подтвердить педагогическую эффективность методической системы, направленной на формирование методических знаний и умений в процессе обучения физике у учащихся средней школы в экспериментально-опытной работе.

Объектом исследования является процесс формирования методологии физического воображения и концепций в общеобразовательных школах, где к экспериментально-опытной работе были привлечены 248 учащихся из 6 общеобразовательных школ г. Ташкента, Сурхандарьинского и Сырдарьинского областей.

Предметом исследования являются основные образовательные и воспитательные аспекты методики преподавания физики в общеобразовательных школах, а также содержание, методы, формы, средства и технологии мировоззренческих вопросов.

Методы исследования. В ходе исследования использовались такие методы, как аналитико-статистический, сравнительно-сопоставительный, интервью, анкетирование, наблюдение, классификация, тестовое задание, математико-статистический анализ данных, описание результатов в виде диаграммы, таблицы, схемы, графика.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

формирование физических представлений и концепций у учеников процессов научного мировоззрения, обобщения и глобальной генерализации логического мышления определяется на основе введения творческих заданий, разрабатывающих методологию, адаптированную к историческим и методологическим задачам в перспективешкольный курс физики: индуктивно-историческая, дедуктивно-аксиоматическая, систематизированная на основе исторических методологических концепций;

модель формирования у учащихся физических представлений и понятий усовершенствована на основе оптимизации индуктивных дедуктивных, аксиоматических и исторических методологических подходов, таких как решение проблемных задач, взаимопомощь, самооценка, состязание, самостоятельное принятие решений;

критерии оценки результативности физических представлений и понятий усовершенствованы на основе решения эмоционального отношения к науке, отражающего личное отношение, а также приоритетности

определения влияния взаимосвязанных интегративных особенностей исторических, методологических, элементарных, сохраняющихся, симметричных идей научного картина мира;

расширение учебного материала с историческим и методологическим аспектом содержания курса физики общеобразовательной школы в соответствии с принципами логики, историчности и логики, проблемное обучение творческой деятельности ученика, иллюстрированное разъяснение, информационно-информационное, программированное образование.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

- определены методологические принципы формирования научно-мировоззренческого аспекта у учащихся;
- разработаны инструкции и рекомендации для общеобразовательных школ по совершенствованию методики и учебного содержания курса физики, формированию физических понятий;
- обобщены основные методологические идеи курса физики;
- на уроках физики разработана методика формирования методических знаний и умений у учащихся.

Достоверность результатов исследования обусловлена тем, что они основаны на нормативно-правовых документах, методологический подход, методы и теоретические данные, используемые в исследовательской работе, получены из официальных источников, анализ и эффективность педагогического экспериментально-опытные работы основаны на использовании математическо-статистических методов, предложения и рекомендации внедряются в практику

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что научно-методическая проблема, направленная на совершенствование методических знаний и умений в процессе преподавания курса физики общеобразовательной школы, решается на уровне поставленных в исследовании задач, а также ее важности и необходимости в учебный процесс. Практическая значимость результатов исследования отражается в повышении эффективности и качества преподавания физики в общеобразовательных школах, создании образовательных программ, методических пособий, учебников, совершенствовании методов организации и проведения уроков, формировании умения применять полученные знания в практике.

Внедрение результатов исследования. На основе разработанных предложений и рекомендаций по формированию физического воображения и методологию понятий у учащихся общеобразовательных школ:

Информация, касающаяся уточнения на основе внедрения креативных заданий, адаптированных к перспективным историко-методологическим задачам методологии логического мышления процессов научного мировоззрения, генерализации и глобалгенеризации, формирования у учащихся физических представлений и понятий, разбита на содержание

учебников 8-, 11 классов «Физика» общеобразовательной школы (Справка №01/11-04/6-214 Республиканского Центра Образования при Министерстве Народного Образования Республики Узбекистан от 26 июня 2021 года). В результате это послужило формированию у учащихся знаний, навыков и компетенций в области физики;

информация о совершенствовании на основе оптимизации индуктивных дедуктивных, аксиоматических и исторических методологических подходов, таких как решение проблемных задач, взаимная помощь, самооценка, состязание, самостоятельное принятие решений, модель формирования у учащихся физических представлений и понятий, опирающихся на индивидуально ориентированные образовательные технологии (Справка №01/11-04/6-214 Республиканского Центра Образования при Министерстве Народного Образования Республики Узбекистан от 26 июня 2021 года). В результате, на основе инновационного подхода, внедренного в образовательные программы общеобразовательной средней школы, была усовершенствована методика физического воображения и понимания у школьников;

критерии оценки результативности физических представлений и понятий на основе решения эмоционального отношения к науке, отражающего личное отношение, а также придания приоритета установлению взаимосвязанных интегративных особенностей исторических, методологических, элементарных, сохраняющихся, симметричных идей научного картина мира «Физика» (Справка №01/11-04/6-214 Республиканского Центра Образования при Министерстве Народного Образования Республики Узбекистан от 26 июня 2021 года). В результате повысилась эффективность процесса развития приобретенных знаний, навыков и компетенций в обучении, направленного на формирование методологии физического воображения и концепций, а на этапе общего среднего образования система преподавания физики на основе современных требований обогащается образовательными ресурсными ресурсами;

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 8, в том числе 3 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 24 научных работ, в том числе 1 учебно-методическое пособие, а также 6 статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации по основным результатам докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в частности, в 3 республиканских, 3 зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, 140 страниц текста, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обосновывается актуальность, востребованность темы, степень изученности проблемы, ее соответствие программе исследовательской работы; определены цель, задачи, объект и предмет исследования; актуальность работы для приоритетных направлений развития науки и технологий; исходя из целей диссертации, научной новизны, достоверности результатов, научной и практической значимости; отображена информация о реализации результатов, их публикации, содержании работы.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Трансформация научных знаний в учебный материал в качестве методической проблемы”** были приведены анализ логики науки и взаимосвязи логики учебного предмета, методологической основы физических концепций, их значения и историко-методологического подхода.

В первом параграфе, озаглавленном **«Взаимосвязь логики науки и логики образовательного субъекта»**, который является основой исследования, рассматриваются различные взгляды на такие понятия, как **«логика науки»** и **«логика образовательного субъекта»**.

Логика учебного предмета должна соответствовать ряду психолого-педагогических требований, в том числе пригодности учебного материала для учащихся и их познавательной способности, развитию у них интереса к обучению. Здесь речь должна идти не только о содержании учебного материала, но и о соответствии логики учебного предмета принятой системе и выводам, именно об отличии логики науки от логики учебный предмет появляются в результате психолого-педагогических требований.

Во втором параграфе, озаглавленном **«Методологические основы физических понятий и их значение»**, педагоги, философы, психологи рассматривают учебный процесс как своеобразную форму научного познания и объясняют единство обоих процессов. Но следует сказать, что единство научного и учебного знания не означает их точности, их различие заключается в следующем: научное знание еще неизвестно, оно открыто исследователями и имеет общественно-историческое значение. Академическое знание приобретает учащимся из знаний, известных в науке, его нельзя назвать открытием, в узком смысле его можно назвать открытием только для учащегося.

С другой стороны, научное знание правомерно и не зависит от личностных особенностей исследователя. А преподавание напрямую зависит от возраста и познавательных способностей ученика. В-третьих, процесс научного познания никогда не бывает завершенным. А процесс обучения всегда отстает от него и находится в относительно завершенном виде на всех ступенях развития общества. Их важные отличия заключаются в следующем: для ученого знания, которые он ищет, открывают путь к дальнейшим исследованиям, а для студентов знания, которые он приобретает в ходе исследований, являются его целью.

Анализ соотношения логики науки и логики учебного предмета показывает, что если содержание школьного курса физики должно быть в соответствии с логикой физики, то нельзя механически переносить содержание и методы науки к учебному предмету, согласно психолого-педагогической разнице между этими двумя видами знаний. Для этого необходимо изменить систему физических научных знаний. В.А. Кондаков проанализировал этот вопрос и показал, как произвести изменения при переходе от системы научных знаний к образовательному курсу. Вопреки этому мнению, мы предлагаем ввести некоторые инварианты для преобразования системы научных знаний в обучение, и они определяются как четыре инварианта. Они отражают важные свойства научных систем и уникальным образом сохраняются в школьном курсе физики.

В первую очередь для первой инвариантности главным требованием к науке является получение реальных знаний о природе и обществе, ибо этого требует высший принцип дидактики; В качестве второй инвариантности необходимо посмотреть на содержание физики как науки. Система физических знаний или структура физической науки состоит из следующих элементов: а) факты и события; б) законы и теории; в) методы познания; ж) переход к практике и технике. Все эти составляющие присутствуют и в школьном курсе, однако в научной системе соотношение между ними произвольно во всех областях физики, тогда как в учебном процессе это соотношение контролируется педагогическим описанием; В качестве третьей инвариантности взяты способы познания физических знаний. К ним относятся наблюдение и экспериментирование, идеализация и моделирование, имитация, мысленный эксперимент и т. д., которые в наименьшей степени реализуются в школьном курсе физики. Если они и упрощаются и сохраняются в преподавании физики, то в методике изучения физических явлений новые не появляются; в качестве четвертого инварианта поясняется получение физического знания, которое направлено на формирование философского или мировоззренческого мировоззрения, превращающего научное знание в обучение.

В диссертации был разработан методологический подход к формированию методологических знаний и умений у учащихся, этот подход построен на единстве историчности и логики: нахождение точек в развитии науки, наличие пределов применимости научных. Определены понятия и законы, их использование в качестве принципа непротиворечивости и сочетаемости, их прямая связь через историко-методологический подход, показана степень анализа среднего образования в учебниках.

Историко-методологический подход, разработанный в диссертации, лег в основу формирования методологических знаний и умений у учащихся, было установлено, что применение трех подходов в преподавании физики: индуктивно-исторической, дедуктивно-аксиоматической и историко-методологической.

Индуктивно-исторический подход предполагает обоснование логической цепочки усвоения следующих знаний: объективное объяснение

истории нахождения конкретного явления и закона подводит ученика к современному состоянию этого вопроса. При таком подходе ученики познакомятся с историей развития научных знаний.

Дедуктивно-аксиоматический подход, отвергающий необходимость ранее усвоенных знаний при изучении современных научных доказательств, абсолютизирует единство историчности и логики со второй стороны и основан на формальной логике. Однако на данный момент, поскольку ставится вопрос формирования самостоятельного приобретения творческих способностей учащихся, а также новых знаний, использования методов формальной логики будет недостаточно.

Историко-методологический подход, суммирующий положительные стороны первых двух подходов, в большинстве случаев избавляет их от недостатков. Таким образом, можно сказать, что история не только позволяет достичь логики, но и приводит к тому, как ее объяснить. В теоретическом плане историко-методологический подход не только развивает принцип историчности, но и серьезно обобщает его методологический аспект.

В результате данного исследования были выявлены инструменты формирования научного мировоззрения учащихся средней школы: самостоятельный анализ учащимися учебного материала методического описания, а также интерпретация физических явлений, законов, теорий, идей с материалистической и идеалистической точки зрения; обоснование и доказательство методологического взгляда студентов, основанного на их; важно, что учащиеся сталкиваются с ситуациями методологической предвзятости, гиперболического характера, от них необходимо отбрасывать подобные мысли, активно противостоять им, отстаивать собственные взгляды, принцип **генерализации** подразумевает две вещи: поиск генерализируемых знаний и сбор всего учебного материала на основе этого знания: это требует более глубокое усвоение учебного материала, приводит к переходу от уровня удержания памяти к уровню творческого освоения и усвоения полученных знаний для применения в новых ситуациях.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «**Совершенствование школьного курса физики на основе формирования методических знаний и умений**» описаны функции мировоззрения методологии научного познания в обучении физике, механического взгляда на мироздание, методические вопросы молекулярная физика, электродинамическая картина мира, квантово-полевая картина мира и проблемы формирования методологических вопросов ее эволюции.

В первом параграфе, озаглавленном «Методика научного познания в обучении физике», были определены средства формирования научного мировоззрения учащихся общеобразовательной школы: самостоятельный анализ учащимися учебного материала в методическом описании и интерпретации физических явлений, законов, теорий, идей с материалистической и идеалистической точек зрения; обоснование и доказывание методической точки зрения студентов на основе их собственного мнения; Важно сталкивать учащихся с методически

неправильными, преувеличенными ситуациями, отбрасывать такие мысли, активно сопротивляться им, сохранять свои взгляды.

В течение следующих 50 лет осознается важность обобщения учебного материала в общей и частной дидактике, и становится ясно, что обобщение учебного материала является важным принципом при проектировании школьных курсов.

Физики-методисты в исследовательской практике понимают важность этого принципа, но придают ему иное значение: как синониму обобщения знаний, это концентрация знаний вокруг основных идей и теорий.

В процессе преподавания физики в общеобразовательных школах совершенствование мировоззренческих функций методологии научного познания, на наш взгляд, реализация основных методологических идей, то есть элементарности, сохранения, симметрии, на основе введения исторических методологических элементов в уникальные идеи научного изображения вселенной, служит для реализации качества образования

Методическая система формирования методических знаний и умений у учащихся на основе историко-методологического подхода, методологии использования проблемных методов обучения (исследование, эвристика, объяснение, проблемное изложение, репродуктивное) и инструментов (компьютер, видеопроектор, презентации, комплекс наглядных учебных материалов, распространение и дидактические были представлены материалы, разработки уроков, методические пособия). Из физики в процессе проблемного обучения были выявлены технологии воспитания творческой активности личности учащегося (проблемное обучение, иллюстративное объяснение, информативно-информационное, программируемое обучение), которые осуществляли проблемные виды обучения (проблемное изложение знаний, решение проблемных задач, небольшая научно-исследовательская работа). Модель методической системы формирования методических знаний и умений у учащихся представлена на рисунке 2.

В соответствии с этой методической системой процесс формирования методических знаний и умений у учащихся осуществлялся на основе педагогической деятельности преподавателя, учебной деятельности учеников следующим образом:

гармонично подобрано содержание формирования научного мировоззрения у учащихся, проблемные виды обучения, методы и средства;

для повышения эффективности урока и поиска содержания методических знаний и умений использовались проблемные методы обучения (исследование, эвристика, объяснение, проблемное изложение, репродуктивное), проблемное обучение, иллюзорное объяснение, информативно-информационные, программируемые образовательные технологии;

в целях укрепления теоретических и практических знаний по формированию научно-методических знаний и навыков был подготовлен

комплекс наглядных учебных материалов, распространение и дидактические материалы.

В результате развития физических концепций и теорий научное знание приводит к логическому изменению, то есть физическое изображение Вселенной представляет собой взаимосвязь физики и философии в высокой степени систематизации знаний. История физики показывает, что возникновение физических концепций и теорий, чаще всего, начиналось с неоднозначных идей, которые впоследствии совершенствовались и развивались на более поздних этапах развития науки. Физическое изображение Вселенной имеют огромное методологическое значение, они возникают у студентов по мере изменения научного мировоззрения: механическая, молекулярная, электромагнитная и квантовая полевые теории Вселенной.

Освещается механическое изображение Вселенной: материя, пространство, время, физическое пространство (эфир) и методологические проблемы соотношения массы.

К вопросам методологической значимости молекулярной физики можно отнести следующие:

- ◆ Мир молекул, тепловая форма движения материи.
- ◆ Взаимодействие молекул. Единица вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии.
- ◆ Корреляция количественных и качественных изменений в молекулярных процессах.
- ◆ Методологическое содержание понятий внутренней энергии, тепла и работы.
- ◆ Развитие взглядов на природу тепла.
- ◆ Диалектическая взаимосвязь теории и практики.

В электродинамике изучается качественно новый материал, в котором освещаются следующие методологические вопросы: электромагнитное взаимодействие, электрический заряд, масса, инвариантность физических законов, относительность пространства и времени и т. д.

В изображении квантового поля Вселенной:

1. Микрообъекты имеют как корпускулярные, так и волнообразные свойства. В нем содержится описание обмена взаимодействиями в квантовом поле в изображении Вселенной.

2. М.Планк, Н.Бор, Луи де-Бройль, Э.Шредингер, П.Дирак, В.Гейзенберг являются создателями квантового полевого изображения Вселенной.

3. В изображении квантового поля Вселенной рассматриваются и изучаются проблемы, которые неестественны в других изображениях.

4. В квантовом поле в изображении Вселенной объясняется структура атомов, основанная на квантовой механике, природа химической связи и периодической системы элементов.

5. Выявлены проблемы сильных и слабых взаимодействий.

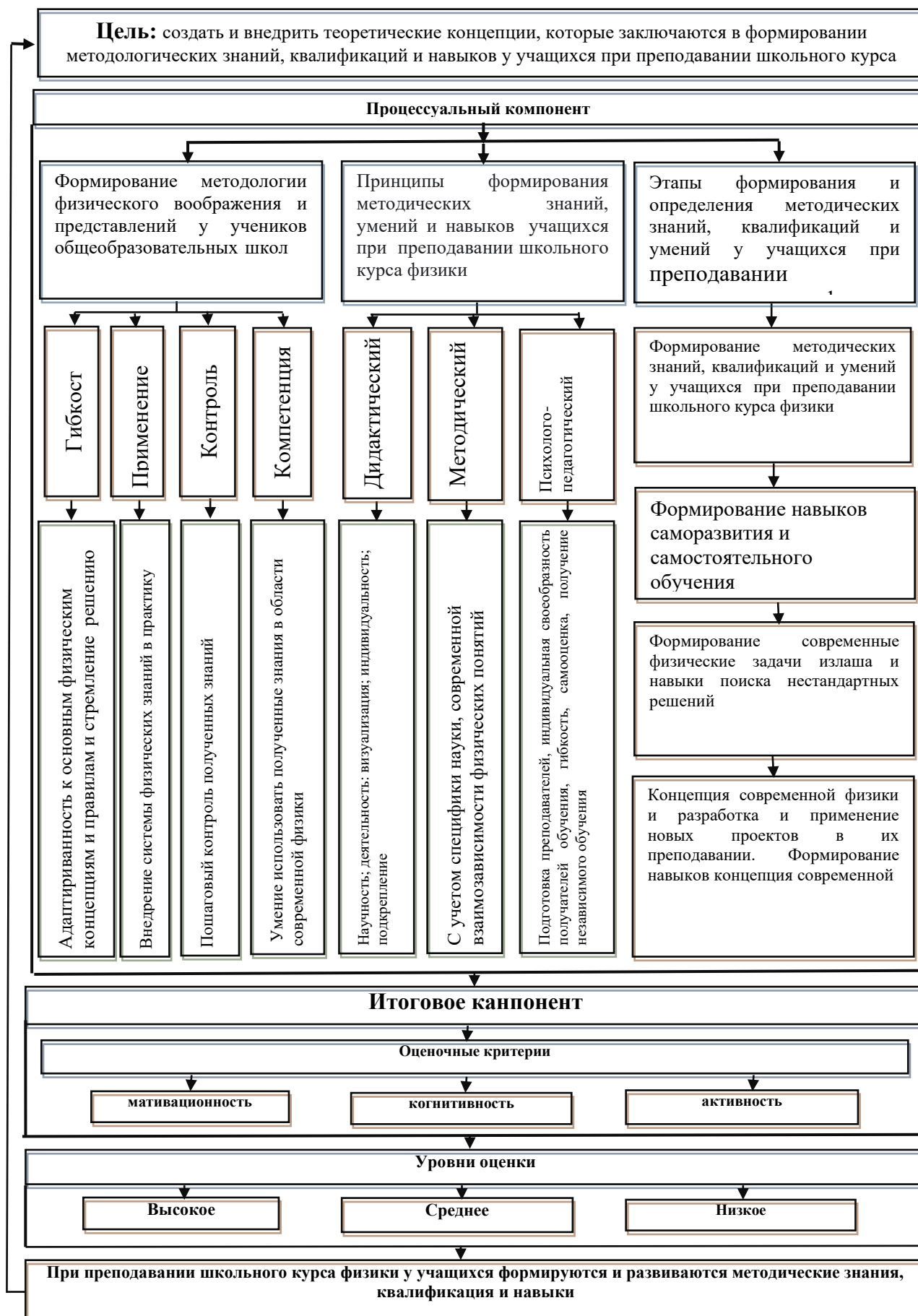


Рисунок 1. Модель формирования у учащихся методических знаний, умений и навыков при преподавании школьного курса физики

В третьей главе диссертации, озаглавленной “Проведение педагогических экспериментально-испытательных работ и анализ их результатов”, дается представление об организации педагогической экспериментально-опытной работы, ее содержании, математико–статистический анализ экспериментально-опытных результатов и уровень эффективности работы.

Педагогическая экспериментально-опытная работа проводилась в основном в 2018-2020 годах. К проведению педагогических экспериментов были привлечены учащиеся средних школ № 2 и № 8 Сырдарьинской области, № 2 и 23 Сурхандарьинской области и № 27 города Ташкента.

Математико-статистический анализ экспериментально-опытной работы был проанализирован на основе следующих критериев:

Средние показатели качества усвоения учащимися экспериментальной и контрольной групп сравнивались с использованием относительных и средних коэффициентов разделения с использованием метода среднего арифметического;

Были определены данные об изменчивости переменных в экспериментальных группах и на этой основе был сделан вывод;

Экспериментальная и контрольная группы были взяты из описательного многоугольника распределения, и гипотеза о равенстве среднего значения наборов голов была исследована и заключена на основе критериев распределения критериев “Пирсона” метода “Chi квадрат”;

Общие выводы были сделаны по результатам математических и статистических расчетов, проведенных в ходе педагогической экспериментально-опытной работы.

Ниже мы проанализируем данные по экспериментальным группам (всего: 143 ученика) и контрольным группам (всего: 142 ученика) на основе результатов показателей, приведенных в таблице 1:

Таблица 1

Показатели усвоения экспериментальных и контрольных групп

Группы	Кол-во учащихся участвовавшие в экспериментах	Оценки усвоения			
		«5»	«4»	«3»	«2»
Контрольная группа	142	27 (19.1%)	64 (45%)	42 (29.6%)	9 (6.3%)
Экспериментальная группа	143	51 (35.7%)	73 (51%)	19 (13.3%)	0 (0%)

Как видно из результатов усвоения, представленных в таблице 1, из нашего опыта известно, что усвоение “неудовлетворительно” показатель усвоения учащихся в контрольных группах составляет 6,3% (9), в то время как в экспериментальных группах это отсутствуют. Кроме того, по результатам анализа в этой таблице 1 видно, что показатели освоения экспериментальных групп выше (эффективнее), чем показатели освоения контрольных групп.

По общему расчету результатов таблицы 1 можно сделать вывод, что показатели усвоения экспериментальных групп и контрольных групп

значительно выше показателей усвоения, а диаграммы, соответствующие обеим группам, представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Диаграммы показателей усвоения экспериментальных и контрольных групп

Теперь, на основе показателей в таблице 1, мы рассчитываем и сравниваем относительные и средние коэффициенты разности, используя средние параметры усвоения экспериментальных и контрольных групп методом среднего арифметического.

$$\bar{X}_{t.s} = \frac{1}{n_{t.s}} \sum_{i=1}^4 n_i \cdot x_i = \frac{1}{143} (5 \cdot 51 + 4 \cdot 73 + 3 \cdot 19 + 2 \cdot 0) \approx 4,22$$

$$\bar{Y}_{n.g} = \frac{1}{n_{n.g}} \sum_{j=1}^4 n_j \cdot y_j = \frac{1}{142} (5 \cdot 27 + 4 \cdot 64 + 3 \cdot 42 + 2 \cdot 9) \approx 3,76$$

Согласно этим результатам, средняя разность экспериментальной и контрольной групп будет следующей:

$$L = \bar{X}_{t.s} - \bar{Y}_{n.g} = 4,22 - 3,76 = 0,46$$

Коэффициент относительного усвоения опытных и контрольных групп будет следующим:

$$K = \frac{\bar{X}_{t.s}}{\bar{Y}_{n.g}} = \frac{4,22}{3,76} \approx 1,13$$

Как видно из приведенных выше математических расчетов, можно сделать вывод, что средний показатель усвоения в экспериментальной группе выше, чем усвоение в контрольной группе.

Теперь, используя приведенные выше расчетные параметры, мы рассчитаем выбираемые переменные скорости передачи данных для экспериментальной и контрольной групп. Для этого требуется выборочная дисперсия $D_{t.s}$ для экспериментальной и контрольной групп, требуется рассчитать $D_{n.g}$. Мы рассматриваем выбранные дисперсии следующим образом:

$$D_{t.s} = \frac{1}{n_{t.s}} \sum_{i=1}^n (\bar{X}_i - \bar{X}_{t.s})^2 \cdot n_i = \frac{1}{143} (0,61 \cdot 51 + 0,05 \cdot 73 + 1,49 \cdot 19) \approx 0,44$$

$$D_{n.g} = \frac{1}{n_{n.g}} \sum_{j=1}^n (\bar{Y}_j - \bar{Y}_{n.g})^2 \cdot n_j = \frac{1}{142} (1,54 \cdot 27 + 0,06 \cdot 64 + 0,58 \cdot 42 + 3,1 \cdot 9) \approx 0,69$$

$$\sigma_{t.s} = \sqrt{D_{t.s}} = \sqrt{0,44} \approx 0,66, \sigma_{n.g} = \sqrt{D_{n.g}} = \sqrt{0,68} \approx 0,83$$

Исходя из результатов расчета вышеупомянутой выборочные дисперсии, мы находим переменные вариации изменчивости.

$$V_{t.s} = \frac{\sigma_{t.s}}{\bar{X}_{t.s}} \cdot 100\% = \frac{0,66}{4,22} \cdot 100\% \approx 16\%$$

$$V_{n.g} = \frac{\sigma_{n.g}}{\bar{Y}_{n.g}} \cdot 100\% = \frac{0,83}{3,76} \cdot 100\% \approx 22\%$$

Согласно результатам этого расчета, $V_{t.s} < V_{n.g}$, тот факт, что средний показатель усвоения в экспериментальных группах был выше, чем показатели усвоения контрольных групп, $V_{t.s} = 16\% < 19\%$ и от выполнения неравенства $V_{n.g} = 22\% > 19\%$, следует, что показатель среднего арифметического значения, рассчитанный по отношению к показателю усвоения экспериментальной группы, является правильным, средний показатель усвоения в головном наборе соответствует этим группам. Теперь мы определяем надежный диапазон для экспериментальных групп:

$$\Delta_{t.s} = \frac{0,66}{\sqrt{143}} \approx 0,055, \quad \Delta_{n.g} = \frac{0,83}{\sqrt{142}} \approx 0,07.$$

Исходя из результатов этого расчета, мы описываем диапазон надежности для экспериментальных групп:

$$[\bar{X}_{t.s} - \Delta_{t.s}; \bar{X}_{t.s} + \Delta_{t.s}] = [4,165; 4,29]$$

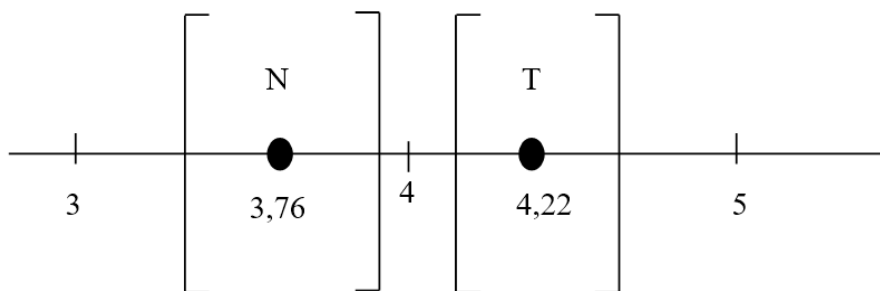


Рисунок 3. Диапазоны надежности для экспериментальных групп.

$$M = \frac{\bar{X}_{t.s} - \Delta_{t.s}}{Y_{n.g} + \Delta_{n.g}} = \frac{4,22 - 0,055}{3,76 + 0,07} = \frac{4,165}{3,83} = 1,09 > 1$$

Здесь M - определение показателя эффективности обучения физике.

Из результатов приведенного выше расчета видно, что результаты математическо-статистических расчетов постэкспериментальной эффективности экспериментальной и контрольной групп позволяют с

уверенностью утверждать, что показатели эффективности усвоения экспериментальных групп значительно выше показателей контрольных групп.

Теперь, как отмечалось выше, мы рассмотрим гипотезу о том, что усвоение экспериментальных групп основана на показателях, приведенных результатов в таблице 1. Для этой цели мы, в качестве гипотезы H_0 , предположили, что ожидаемый результат оценки усвоения результатов в экспериментальной и контрольной группах не изменился, в то время как альтернатива этому H_1 не была одинаковой в гипотезе. То есть H_0 - гипотеза заключается в том, что после эксперимента не будет заметных изменений в показателях качества и эффективности в результатах, проведенных учащимся в соответствии с рекомендуемой нами методологией.

H_1 – гипотеза заключается в том, что в экспериментальных группах наблюдаются значительные изменения. Для этого мы обращаем внимание на условие в методе Хи квадрат, если мы берем из определенного $\chi_{t.s}^2$ эмпирического значения χ^2 - значение, соответствующее статистической таблице $\chi_{1-\alpha}^2((k-1);(l-1))$, меньше статистического значения, то есть $\chi_{t.s}^2 > \chi_{кр}^2$, то H_1 вносится в гипотезу, которая заключается в том, что α - степень вероятности.

x_i	2	3	4	5
n_i	0	19	73	51
$x_i - \bar{X}_{t.s}$	-2.22	-1.22	-0.22	0.78
$u_i = \frac{x_i - \bar{X}_{t.s}}{\sigma_{t.s}}$	-3.36	-1.84	-0.33	1.18
$\varphi(u_i)$	0.0014	0.0734	0.3778	0.1989
$n'_i = \frac{h \cdot n}{\sigma_{t.s}} \cdot \varphi(u_i)$	0.303	15.903	81.856	43.09
$\frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$	0.303	0.603	0.958	1.485
$\chi_{t.s}^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(n_i - n'_i)^2}{n'_i}$	3.349			

поскольку $\chi_{кр}(0,05) = 1,96$ и $\chi_{t.s}^2 = 3.349$, неравенство $\chi_{t.s}^2 = 3.349 > \chi_{кр}^2 = 1,96$ выполняется в соответствии с критерием соответствия “Пирсона”, результатом значения, рассчитанного на основе выбранных значений. Далее, гипотеза H_0 , принятая как указано выше, отвергается, и поскольку $\chi_{t.s}^2 = 3.349 > \chi_{кр}^2 = 1,96$, принимается гипотеза H_1 .

Это означает, что организация преподавания физики в общеобразовательных школах на основе научно-методических рекомендаций, предложенных в нашей исследовательской работе, является

важной научной рекомендацией в обеспечении качественного и эффективного образования.

Кроме того, результаты представленного математическо-статистического анализа показывают, что качественный и эффективный результат экспериментально-опытных работ, проведенных на основе результатов научно-практической работы наших исследований, показывает, что мы достигли целей, поставленных в нашей исследовательской работе.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

В результате исследования, проведенного по диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам на тему “Формирование методологии физического воображения и представлений у учащихся средней школы” представлены следующие выводы:

1. Определяется взаимосвязь между логикой науки и предметом обучения.

В соответствии с ним, как в науке, так и в предмете изучения логика выполняет две функции: упорядочивает существующие знания и уточняет обобщенные знания.

2. Определены основные образовательные и воспитательные в методическом научном познании курса физики средней школы: мировоззренческая, обобщающая и гуманитарная функции.

3. Мировоззренческие функции методов науки в школьном курсе физики обеспечили совместимость формирования стиля мышления учащихся с современным физическим мышлением. Методологическое знание, которое предрасполагает к формированию мировоззрения, служит для того, чтобы стать доверием мировоззрения в цепочке знаний, таким образом, раскрывается, что знание предмета будет эффективным, если оно будет преобразовано в знание мировоззрения.

4. Определены основные методологические источники обобщения образовательных знаний. Он основан на принципе обобщения учебных знаний и показан в двух частях: локально, то есть указано, что некоторые разделы имеют отношение к темам, и глобально, то есть они имеют отношение ко всему курсу.

5. Были определены основные направления гуманизации курса физики общеобразовательной школы, и было отмечено, что физика занимает особое место в воспитании человеческой личности в этой области, и были выявлены их структурные части:

6. Разработана методика реализации образовательной и воспитательной функций научного знания в курсе физики средней школы;

- разработаны методические программы знаний для всех разделов курса физики;

- созданы учебные материалы, позволяющие сформировать у учащихся систему методических знаний;

7. Разработана методика реализации историко-методологического подхода в преподавании физики и формирования им методических знаний и умений в преподавании физики.

**ONE TIME COUNCIL ON THE BASIS OF THE SCIENTIFIC COUNCIL
PhD.03/04.2020.Ped.113.01 ON AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREES
AT JIZZAKH STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE**

GULISTAN STATE UNIVERSITY

OBIDOVA ZUKHRA NASRIDDINOVNA

**FORMATION OF THE METHODOLOGY OF PHYSICAL IMAGINATION
AND CONCEPTS IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

13.00.02 – Theory and method of education and upbringing (physics)

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

Jizzakh – 2022

The theme of the dissertation on obtaining the degree of Doctor of Philosophy (PhD) on Philological Sciences was registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2020.4.Ph/Ped984.

The dissertation was conducted at Gulistan State University.

The Abstract of the PhD dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the webpages of the Scientific Council (jdpu.uz) «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziyo.net.uz).

Scientific supervisor:

Djornev Mahmadrusul
Doctor of pedagogical sciences, professor

Official opponents:

Yuldoshev Urishboy
doctor of physics-mathematics sciences, professor

Qurbonov Mirzahmad
Doctor of pedagogical sciences, professor

Leading organization:


Chirchik State Pedagogical University

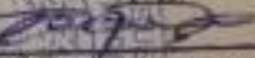
The defense of the dissertation will take place on «20» 12 2022, at «10⁰⁰» at the meeting of the Scientific Council PhD.03/04.06.2020.Ped.113.01 awarding scientific degrees at Jizzakh, str. Sh.Rashidov,4 Tel: (872) 226-13-57, 226-21-73, fax: (872) 226-46-56; e-mail: jdpu_info@mail.uz. The main building of Jizzakh State Pedagogical Institute 2nd Floor, Meeting Hall).

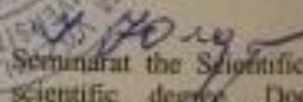
The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Jizzakh State Pedagogical University (Address: 130100 Jizzakh, str Sh.Rashidov, 4.Tel: (872) 226-13-57, 226-21-73, fax: (872) 226-46-56).

The Abstract of the Dissertation was distributed on «7» 12 2022.
(Mailing record №23 on «7» 12 2022.)




O.Kh.Turakulov
Chairman of the Scientific Council awarding scientific degrees, Doctor of Pedagogical sciences, prof.


N.Kh.Khushvaktov
Scientific secretary of the Scientific Council on awarding Scientific degrees, Associate of pedagogical sciences, dots.


U.Yuldoshev
Secretary of the Scientific Council awarding scientific degree, Doctor of Physics-mathematics sciences, prof.

INTRODUCTION (annotation of PhD thesis)

The purpose of the research of this dissertation is to form methodological knowledge, skills and competencies of students when teaching a school physics course.

The object of the research is the process of forming the methodology of physical imagination and concepts in secondary schools, where 248 students from 6 secondary schools in Tashkent, Surkhandarya and Syrdarya regions were involved in experimental work.

The scientific novelty of the study as follows:

the formation of physical representations and concepts among students of the processes of scientific worldview, generalization and global generalization of logical thinking is determined on the basis of the introduction of creative tasks that develop a methodology adapted to historical and methodological tasks in the perspective school physics course: inductive-historical, deductive-axiomatic, systematized on the basis of historical methodological concepts;

the model of students' formation of physical representations and concepts has been improved on the basis of optimization of inductive deductive, axiomatic and historical methodological approaches, such as problem solving, mutual assistance, self-assessment, competition, independent decision-making;

the criteria for evaluating the effectiveness of physical representations and concepts have been improved on the basis of solving an emotional attitude to science, reflecting a personal attitude, as well as the priority of determining the influence of interrelated integrative features of historical, methodological, elementary, persistent, symmetrical ideas of the scientific picture of the world;

expansion of the educational material with the historical and methodological aspect of the content of the physics course of a secondary school in accordance with the principles of logic, historicity and logic, problem-based teaching of a student's creative activity, illustrated explanation, information and informational, programmed education.

Implementation of the research results. Based on the developed proposals and recommendations for the formation of physical imagination and the methodology of concepts in students of secondary schools:

The information concerning the refinement based on the introduction of creative tasks adapted to promising historical and methodological tasks of the methodology of logical thinking of the processes of scientific worldview, generalization and global generalization, the formation of physical representations and concepts among students, is divided into the contents of textbooks of grades 8, 11 "Physics" of secondary school (Reference No.01/11-04/6-214 Republican Center Education under the Ministry of Public Education of the Republic of Uzbekistan dated June 26, 2021). As a result, this served to form students' knowledge, skills and competencies in the field of physics;

information on the improvement of inductive deductive, axiomatic and historical methodological approaches based on optimization, such as problem solving, mutual assistance, self-assessment, competition, independent decision-

making, a model for the formation of students' physical representations and concepts based on individually oriented educational technologies (Reference no.01/11-04/6-214 Republican Center of Education under the Ministry Of the National Education of the Republic of Uzbekistan dated June 26, 2021). As a result, on the basis of an innovative approach introduced into the educational programs of general secondary schools, the methodology of physical imagination and understanding among schoolchildren has been improved;

criteria for evaluating the effectiveness of physical representations and concepts based on the solution of an emotional attitude to science, reflecting a personal attitude, as well as giving priority to the establishment of interrelated integrative features of historical, methodological, elementary, persistent, symmetrical ideas of the scientific worldview "Physics" (Reference no.01/11-04/6-214 Republican Center of Education under the Ministry of Public Education of the Republic of Uzbekistan dated June 26, 2021). As a result, the effectiveness of the process of developing acquired knowledge, skills and competencies in teaching has increased, aimed at forming the methodology of physical imagination and concepts, and at the stage of general secondary education, the system of teaching physics based on modern requirements is enriched with educational resources;

Structure and scope of the dissertation. The dissertation work is presented on 140 pages and consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of used literature and appendices.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть. Part I)

1. Obidova Zukhra. Methodology of Science in the Formation of Knowledge. Related to the Basic Laws of Physics Development//Scopus –International Journal of Pharmaceutical Recerch IIS 0975-2366 Received: 07.10.20, Received: 07.11.20, Accepted: 07.02.21

2. Obidova Zukhra. Methodologic al knowledge of the high school physics course is a means of forming students phyisic al thinking style// European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences - Great Britian: Vol.8№3.2020 Part II ISSN 2056-5852.

3. З.Обидова. Умумтаълим мактабларида физика ўқитишда тарихий-методологик тавсифга эга бўлган масалаларнинг роли ва ўрни //Физика, математика-информатика журнали. –Тошкент, 2020. -№4 -Б. 61-71 (ISSN 2091-5586) (13.00.00 №2).

5. З.Обидова. Мактаб физика курсини ўқитишда илмий ва ўқув билимлар муносабатининг психологик ва педагогик жиҳатлари. // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. – Наманган, 2021. -№6 – Б.570-573(13.00.00№2).

6. Обидова З. Методологические основы принципа преемственности в преподавании физики. / Международной научно-практической конференции Теорические и методологические основы преподавания естественно-математических дисциплин в школе, в вузе. – Киргызстан, 2019. -УДК5.371 – С. 28-30.

7. Обидова З. Развитие логического мышления учащихся на уроках физики. Международной научно-исследовательский журнал “Евразийский Союз Ученых” – Москва, 2019. -№3 – С. 63-68.

II бўлим (II часть Part II).

8. Обидова З.Н. Роль и значение исторически-методологических понятие во внеурочной работе по физике средней школы / Физика фанининг техника соҳасидаги тутган ўрни. – Нукус.2021, - №5 – Б. 375-378.

9 Обидова З.Н., Давлатов Ў.Т. Умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларининг методологик билим ва малакаларини шакллантиришда физика ўқув предметининг мантикий аҳамияти. / Физика фанининг техника соҳасидаги тутган ўрни. –Нукус, 2021. -№5 – Б. 372-375.

10. Обидова З.Н. Умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларининг методологик билим ва малакаларини шакллантиришда физика фанининг мамантикий аҳамияти. / Физика фанининг ривожланишида истъёдолди ёшларнинг ўрни. РИАК-XIV-2021.- №2 – Б.183-186.

11. Джораев М., З.Обидова. Узлуксиз таълим тизимида ўқитиладиган физика курсининг методологик масалаларини адабиётларда баён қилиш даражаси // Узлуксиз таълим журнали. – Тошкент. – 2020. - №5. – Б.3-7
12. Джораев М., Обидова З.Н. “Квант оптика физиканинг ривожланиши ва унинг олий таълимда ўқитишга доир масалалар” // Низомий номидаги Тошкент давлат университетининг “ПЕДАГОГИКА” илмий-назарий ва методика журнали. – Тошкент. – 2019, №5 – Б.57-65
13. Обидова З.Н. Физикада виртуал лаборатория ишларининг ўрни ва роли. // “Ўқув жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. – Гулистон. 2019. – Б.157-159
14. Обидова З.Н. Молекуляр физика бўлимини мактаб физика курсидаги ўқитишда аҳамияти ва ўрни. / “Ўқув жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. – Гулистон. 2019 – Б.160-162
15. Обидова З.Н. “Умумтаълим мактабларида ўқитиладиган кинематика ва динамика бўлимларини математика фани билан боғлиқлик муаммолари”. / Физиканинг ҳозирги замон таълимидаги ўрни. – Самарқанд, 2019.Б-163-165.
16. Джораев М., Досматов О., Обидова З. Методологические основы принципа преемственности в преподавании физики. / Международной научно-практической конференции Теорические и методологические основы преподавания естественно-математических дисциплин в школе, в вузе. Кыргызстан, 2019. УДК 5.371 Б-15-18 .
17. Обидова З.Н. Фотоэффект ҳодисасини фанаро боғланишдаги аҳамияти. “Узлуксиз таълим тизимида физика ўқитишни такомиллаштиришнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика-илмий-амалий анжумани. – Гулистон, 2017. – Б36-39

Автореферат Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университетининг
“Илмий ахборотнома” журнали тахририятида тахрирдан ўтказилди (29.11.2022 йил).

Босмахона лицензияси:



4268

Тасдиқнома

№ 8376-525f-572d-f37b-0fd6-3529-7957

2022 йил 5 декабрда босишга рухсат этилди:
Қоғоз бичими 60×84_{1/16}. “Times New Roman” гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди. Ҳисоб-нашриёт т.: 2,1.
Шартли б.т. 2,9. Адади 100 нусха. Буюртма №6/12.

СамДЧТИ тахрир-нашриёт бўлимида чоп этилди.
Манзил: 140104, Самарқанд ш., Бўстонсарой кўчаси, 93-уй.