

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЎЗБЕКИСТОН ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**ТАДЖИБАЕВ АЗИЗБЕК БАТИРОВИЧ**

**УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ГРАФИК ТАЪЛИМ  
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ПЕДАГОГИК  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ  
(аниқ ва табиий фанлар интеграцияси мисолида)**

**13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи**

**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 doctor of philosophy (PhD) on  
pedagogical sciences**

**Таджибаев Азизбек Батирович**

Умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологиялари (аниқ ва табиий фанлар интеграцияси мисолида)..... 3

**Таджибаев Азизбек Батирович**

Педагогические технологии повышения эффективности графического образования в общеобразовательных школах (на примере интеграции точных и естественных наук)..... 21

**Tadjibaev Azizbek Batirovich**

Pedagogical technologies of increasing graphic education efficiency at secondary schools (in the example of an integration between exact and natural sciences)....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 43

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ЎЗБЕКИСТОН ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ  
ИНСТИТУТИ**

**ТАДЖИБАЕВ АЗИЗБЕК БАТИРОВИЧ**

**УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ГРАФИК ТАЪЛИМ  
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ПЕДАГОГИК  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ  
(аниқ ва табиий фанлар интеграцияси мисолида)**

**13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи**

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/Ped321 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.ndpi.uz) ва "ZiyoNet" Ахборот таълим порталига (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Сулаймонов Асқарали Пайғамович**

педагогика фанлари номзоди, катта илмий ходим

**Расмий оппонентлар:**

**Артикова Муҳайё Ботиралиевна**

педагогика фанлари доктори, доцент

**Абдурахмонов Шерзод**

педагогика фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Гулистон давлат университети**

Диссертация ҳимояси Наманган давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «7» ноябрь куни соат 14:00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 160119, Наманган шаҳри, Уйчи кўчаси, 316-уй. Тел.: (+99869) 227-06-12; факс: (+99869) 227-07-61; e-mail: info@namdu.uz)

Диссертация билан Наманган давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (4 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 160119, Наманган шаҳри, Уйчи кўчаси, 316-уй. Тел.: (+99869) 227-29-81)

Диссертация автореферати 2020 йил «26» 10 куни тарқатилди.  
(2020 йил «26» 10 даги 4 - рақамли реестр баённомаси).



**С.Т.Турғунов**

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

**И.И.Солиев**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, и.ф.н., доцент

**Т.А.Эгамбердиева**

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

## КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳоннинг ривожланган мамлакатларида илм-фан, техника ва технологияларнинг таракқиёти муайян даражада график таълимни хусусан, чизмачилик ўқитишни янгича ёндашувлар асосида такомиллаштириш, таълимнинг сифати ва самарадорлигини оширишда, педагогик назария ва таълимотда муҳим аҳамият касб этмоқда. Бугунги кунда бу соҳада жаҳоннинг бир қатор таракқий этган мамлакатлари, жумладан, АҚШ, Германия, Хитой, Россия, Корея, Буюк Британия, Канада, Ҳиндистон, Малайзия, Япония каби давлатларида таълим технологияларини график таълим жараёнига амалий қўллаш асосида ўқувчиларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш, график билим даражалари натижавийлигини ошириш, уларда фан бўйича назарий билим ҳамда амалий компетенцияларни ривожлантиришга йўналтирилган ишларда ўз аксини топмоқда. Бу жараёнда, айниқса ўқув фанларининг интеграциясига асосланган таълимий технологияларнинг дидактик имкониятларидан фойдаланиш педагогика фанининг долзарб муаммолари сирасига киради.

Дунё микёсида график таълим соҳасида “таълимни интеграциялаш”, “таълимни технологиялаштириш”, “тасвир турларини классификациялаш”, “фанлараро алоқадорлик”, “фанлараро интеграция”, “ягона графикавий тартибни таъминлаш технологияси” сингари дидактик ёндашувларни педагогик амалиётга жорий этиш, чизмачиликни ўқитишнинг методологиясини замонавий тенденциялар асосида такомиллаштириш, умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчиларида график салоҳиятни, илмий-ижодий қобилиятларини ривожлантиришга ҳамда график таълим самарадорлигини оширишга қаратилган самарали илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Тадқиқот натижалари ўқувчиларда чизмачиликка оид зарур компетенцияларни шакллантириш, фанлараро боғлиқлик моҳиятини очиб бериш, фанни ўқитишнинг интегротив қонуниятларига кўра назарий асосларини мустаҳкамлашга хизмат қилмоқда.

Мамлакатимизда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>1</sup> белгиланган вазифалар асосида умумий ўрта таълим сифатини тубдан оширилиши, муҳим ва талаб юқори бўлган фанлар, чет тиллар, информатика, математика, физика, кимё ва биология фанларини чуқурлаштирилган тарзда ўрганишни ташкил этилишида фанлараро алоқадорлик ва интегротив ёндашувдан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Бу, ўз навбатида, чизмачиликнинг турли элементлари математика, физика, география, кимё каби фанларни ўқитиш жараёнида қўлланиладиган дидактик-иллюстратив материаллар ўқувчиларнинг умумий ўрта таълим предметлари асосларини ўзлаштириш даражасини оширишнинг самарали технологик воситасидир. Шунингдек, бу омил акс алоқа принципи

---

<sup>1</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. 2017 йил, 6-сон, 70-модда.

асосида ўқувчиларга бериладиган график таълим самарадорлигини оширишга сезиларли таъсир этади. Бироқ, умумий ўрта таълим мактабларида чизмачилик фанига кам вақт ажратилиши ўқувчиларнинг техник билим ва малакаларини шакллантиришда бир оз камчиликларни келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун ҳам мактабда ягона графикавий тартибни таъминлаш ўқувчиларнинг чизмачиликдан тайёргарлик даражасини ошириш, умуман график таълим самарадорлигини ошириш омилларидан бири эканлигини долзарб педагогик муаммо сифатида эътироф этиш жоиз.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 25 январдаги ПФ-5313-сонли “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги Фармонлари, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги 187-сонли “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги Қарорлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** График таълим муаммолари тадқиқига оид манбаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, чизмачиликнинг турли жабҳаларига оид муаммоларнинг илмий ечимлари юртимиз олимлари Ш.А.Абдурахмонов, Т.Д.Азимов, Н.Ж.Ёдгоров, К.А.Зойиров, Р.Қ.Исматуллаев, П.О.Одилов, М.Х.Пиримжаров, И.Т.Раҳмонов, Э.И.Рўзиёв, С.С.Сайдалиев, Д.С.Саидахмедова, А.П.Сулаймонов, Г.М.Тубаев, А.М.Умронхўжаев, А.К.Хамрокулов, Ч.Т.Шокирова, Ю.Қ.Қирғизбоев, Д.Ф.Кўчқарова, Х.Р.Қуралова, Н.И.Хурбоевлар; Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатлари олимлари А.Д.Ботвинников, С.К.Боголюбов, В.Н.Виноградов, А.А.Павлова, Н.Г.Преображенской, П.Г.Сатьянов, В.В.Степакова, Д.А.Тхоржевский, Н.Ф.Четверухин ва хорижлик олимлар: James D. Bethune, G.S Phull, H.S. Sandhu, R.V.Gupta, N.D.Bhattларнинг илмий ва методик йўналишдаги ишларида маълум даражада тақдим этилган.

Шунингдек, фанларни ўзаро алоқадорлик ва интеграция қонуниятлари асосида ўқитиш муаммолари бўйича ўзбекистонлик олимлар Б.С.Абдуллаева, К.Т.Алдияров, С.Т.Алиқулов, А.Г.Амирбеков, Р.Ҳ.Джураев, Н.Ж.Исақулова, М.Х.Лутфиллаев, И.В.Макухина, А.Мусурмонов, М.Қ.Мухлибоев, Б.Н.Орипов, А.А.Саломов, Н.И.Тайлаков, Н.С.Файзуллаева, Н.И.Хурбоев; Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатлари олимлари М.Н.Берулава,

В.С.Елагина, И.Д.Зверев, В.Н.Максимова, Н.Г.Михайлов, Л.Г.Нартова, М.Т.Рахматуллинлар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Ўқувчиларнинг график саводхонлиги бир неча фанларнинг интегратив тарзда ўқитилиши натижасида шаклланиши ва бу ўқув фанлари “Чизмачилик”, “Технология”, “Математика”, “География”, “Физика” каби таълим соҳаларида алоҳида аҳамиятга молик эканлиги А.М.Умронхўжаев, А.А.Павлова, Г.М.Тубаев, А.Р.Раҳимов, Н.И.Хурбоев, Н.С.Садриддиновларнинг илмий изланишларида муайян даражада ўрганилган. С.И.Дембинский, В.И.Кузьменколар томонидан мактабларда ягона график режимни жорий этиш масаласи назарий жиҳатдан қисман асосланган. Аммо юқоридаги олимларнинг ишларида ўқувчиларнинг график тайёргарлигини умумтаълим фанлари тизимидаги ўрни, график билимлардан интеграцион ёндашув асосида фойдаланиш йўллари ўрганилганлигини таъкидлаш лозим. XX асрнинг 60–70-йиллари педагогик талаблари нуқтаи назаридан илгари сурилган бу ғоялар, биринчидан, янги ижтимоий-педагогик талаблар асосида, иккинчидан, миллий таълим самарадорлигини ошириш концепциялари асосида мазкур муаммони комплекс тадқиқ этиш эҳтиёжи сақланиб қолмоқда. Шу билан бирга, мактабда аниқ ва табиий фанлар интеграциясига асосланган ягона графикавий тартиб таъминланган муҳитда ўқитиш билан график таълим самарадорлигини ошириш масалалари педагогика фанида тадқиқ этилган бўлса-да, айнан график таълим самарадорлини оширишнинг педагогик технологиялари масаласи тўла ўрганилмаган. Айнан шунинг учун умумий ўрта таълим тизимидаги ўқув фанларини ўқитишда ягона графикавий тартибни таъминлаш технологиясини ишлаб чиқиш асосида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик тизимини такомиллаштиришни долзарб педагогик муаммо эканлигини эътироф этмоқчимиз. Зеро, ягона графикавий тартибни таъминлаш омили нафақат чизмачилик ўқув фанини, балки аниқ ва табиий фанлар, хусусан, физика, математика, информатика, география, кимё, технология фанларидан таълим сифати ва самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Демак, умумий ўрта таълим ўқув фанларини ўқитишда фанлараро алоқадорлик қонуниятларига асосланган ягона графикавий тартибни таъминлашнинг технологик механизмларини тадқиқ этиш ўзининг илмий-амалий ечимини кутаётган долзарб муаммолар сирасига киради. Шу ва бошқа омилар диссертация иши мавзусини “Умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологиялари” тарзида танланишига асос бўлди.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режаларига мувофиқ ПЗ–2014–0829151412-рақамли “Тасвирий санъат таълими сифати ва самарадорлигини оширишнинг дидактик имкониятлари” мавзусидаги лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** график таълим самарадорлигини оширишда аниқ ва табиий фанлар интеграциясига асосланган ягона графикавий тартибни таъминлаш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

мактабда аниқ ва табиий фанлар интеграцияси орқали график таълим мазмунини такомиллаштириш;

график таълим самарадорлигини оширишда аниқ ва табиий фанлар алоқадорлигининг дидактик имкониятларини аниқлаш;

аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги график материалларни классификациялаш орқали фанлар кесимида улардан фойдаланишнинг ўзига хослигини аниқлаш;

аниқ ва табиий фанларни ўқитиш жараёнида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик механизмларини такомиллаштириш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида мактаб таълимида аниқ ва табиий фанлар интеграциясига асосланган ягона графикавий тизим воситасида график таълим самарадорлигини ошириш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Тошкент, Жиззах ва Наманган шаҳарларидаги 6 та мактабнинг 1092 нафар ўқувчилари ва 42 нафар аниқ ва табиий фанлар ўқитувчилари жалб қилинган.

**Тадқиқотнинг предмети** умумий ўрта таълим тизимидаги аниқ ва табиий фанлар интеграцияси асосида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологиялари.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқот жараёнида педагогик кузатув, киёсий таҳлил, тажриба-синов, сўровнома, ўқувчиларнинг график таълим билан боғлиқ ўқув фаолиятини кузатиш ҳамда натижаларини таҳлил қилиш, тест, суҳбат, баҳс-мунозара, натижаларни математик-статистик қайта ишлаш ва таҳлил этиш усулларида фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

мактабда ўқув фанлари мазмунидаги график материалларни босқичма-босқич интеграциялаш асосида (аниқ ва табиий фанларни фанлараро алоқадорликнинг дидактик имкониятларидан фойдаланиб ўқитиш, педагогик талабларни аниқлаш) график таълим мазмунининг вариатив ва инвариатив компонентлари такомиллаштирилган;

график таълим самарадорлигини оширишда аниқ ва табиий фанлар алоқадорлигининг дидактик имкониятлари (тамойиллари, ўқув материалларини танлаш мезонлари) ягона графикавий тартибни таъминлаш структурасини аниқлаштириш, фанлараро алоқадорликни таъминлашнинг ҳамкорликдаги интегратив фаолият доирасини вертикал кенгайтириш асосида аниқлаштирилган;

аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги график материалларни классификациялаш (тавсифи, таснифи, ўзига хосликлари) усуллари субъектлар фаоллигини ошириш даражасига (ўқувчи ҳамда аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини график билимларини аниқлаш мезонлари) барқарор устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;



аниқ ва табиий фанларни ўқитиш жараёнида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик механизмлари (дидактик талаблари, тизими, шарт-шароитлари) чизма-тасвирий моделларни қўллашнинг адаптив вариантларини оптимал интеграциясини таъминлаш асосида такомиллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

мактаб шароитида 8–9-синфларда ўқитиладиган аниқ ва табиий фанларни ўқитишда ягона графикавий тартибни таъминлашнинг педагогик талаблари аниқланган;

график таълим самарадорлигини оширишда аниқ ва табиий фанлар алоқадорлигининг дидактик имкониятлари аниқланган, унинг тузилмаси ишлаб чиқилган;

аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги график материалларни классификациялаш орқали график материаллардан фойдаланишнинг ўзига хослиги аниқланган ва дидактик талаблари такомиллаштирилган;

аниқ ва табиий фанлар алоқадорлиги асосида ягона графикавий таълим тартибини таъминлашга йўналтирилган илмий-методик тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Мамлакатимиз ва хорижда амалга оширилган педагогика соҳасидаги илмий-тадқиқот методларига асосланганлиги, қўлланилган ёндашув ва усуллар, унинг доирасида фойдаланилган назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олингани; келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишлари самарадорлигининг математик-статистика методлари воситасида асосланганлиги; хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилганлиги; олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади. Шунингдек, олинган натижалар ишончлилиги Республика ва халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўпламлари, ОАК эътироф этган махсус ва хорижий журналларда чоп этилган мақолалар эълон қилинганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти умумий ўрта таълим мактабларида аниқ ва табиий фанларни ўқитишда ягона графикавий тартибни таъминлашни жорий этишнинг педагогик илмий асосланган тартиби ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти умумий ўрта таълим муассасаларида аниқ ва табиий фанлардаги тасвирларни график таҳлил қилиш, уни классификациялаш, график таълим самарадорлигини ошириш, педагогик технологияларни ўқув жараёнига жорий этиш ҳамда келгусида тадқиқотчилар томонидан фойдаланиш имкониятига эга бўлганлиги билан ҳам ифодаланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Умумий ўрта таълим тизимида аниқ ва табиий фанлар интеграциясига асосланган ягона графикавий тартибни амалиётга татбиқ этиш бўйича ишлаб чиқилган услубий ва амалий таклифлар асосида:

мактабда ўқув фанларини интеграциялаш, аниқ ва табиий фанларни фанлараро алоқадорликнинг дидактик имкониятларидан фойдаланиб, белгиланган педагогик талабларга асосланиб ўқитиш орқали ягона графикавий тартибни таъминлаш воситасида график таълимнинг мазмуни ва ундан фойдаланишга доир таклифлардан ЮНИСЕФ халқаро болалар жамғармаси билан ҳамкорликдаги 2019 йил 10 декабрдаги № 01/11-01/01-2556 (РТМ) ва № 591 (ЮНИСЕФ) рақами билан рўйхатга олинган “Умумий ўрта таълимнинг Миллий ўқув дастурини ишлаб чиқиш” лойиҳаси доирасида фойдаланилган (Республика таълим марказининг 2020 йил 5 августдаги 01/11-02/2-808 сонли маълумотномаси). Натижада ўқувчиларнинг чизмачилик бўйича компетенцияларини ривожлантириш, график тасвирлардан ўқув жараёнида самарали фойдаланиш имкониятини кенгайтирган;

график таълим самарадорлигини оширишда ягона графикавий тартибнинг таълимий имкониятларини аниқлаш ва унинг тузилмасини ишлаб чиқиш ҳамда 8–9-синфларда ўқитиладиган геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология ўқув фанларида қўлланиладиган график тасвирларнинг турлари ва салмоғини аниқлашга доир тавсиялари Ўзбекистон Республикаси Президенти маслаҳатчиси раислигида “Умумтаълим мактаблари ўқувчилари учун 2019–2020-ўқув йилида чоп этилиши режалаштирилган дарсликлар ва ўқув-методик қўлланмаларни нашрга тайёрланиши” бўйича ўтказилган йиғилиш баёни иловаси билан тасдиқланган манзилли рўйхат асосида 8–9-синфлар геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология фанларидан дарсликларни нашр этишда фойдаланилган (Республика таълим марказининг 2020 йил 5 августдаги 01/11-02/2-808 сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиялар график таълим мазмунини такомиллаштириш ҳамда фанлараро боғлиқликни таъминлашга хизмат қилган;

аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги график материалларнинг мазмуни ва турларига кўра классификацияланган, график материаллардан аниқ ва табиий фанларни ўқитишда фойдаланишнинг ўзига хослиги аниқланганлигига оид тавсиялари ФЕ1-ОТ-О-17057-рақамли “8- ва 9-синфлар учун чизмачилик фанидан анимацион ишланмаларни ишлаб чиқиш воситасида график таълим сифати ва самарадорлигини ошириш” мавзусидаги лойиҳанинг мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 14 сентябрдаги 89-03-3482 сонли маълумотномаси). Натижада график материаллардан аниқ ва табиий фанларни ўқитишда фойдаланишнинг самарадорлигини оширишга эришилган;

аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини график билимларини аниқлаш мезонларини ҳамда педагогик механизмларини такомиллаштиришга доир таклиф ва тавсияларидан ИТД–1–14 рақамли “Узлуксиз таълим тизимида математика ва табиий фанларни ўқитишда узвийликни таъминлаш модели ва унинг дидактик таъминоти” мавзусидаги лойиҳани бажаришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 14 сентябрдаги 89-03-3482 сонли маълумотномаси). Ушбу лойиҳа доирасида

ишлаб чиқилган методик тавсиялар, график материаллардан интегратив тарзда фойдаланиш жараёнини такомиллаштирган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 13 та республика миқёсидаги форум ҳамда илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 20 дан ортиқ илмий ишлар чоп этилган. Шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 9 та мақола, жумладан, 7 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан таркиб топган. Диссертациянинг асосий матни 137 бетдан иборат.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида тадқиқотнинг долзарблиги асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети аниқланган, ишнинг фан ва технологияларни ривожлантиришнинг муҳим йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари, натижаларнинг ишончлилиги, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг амалиётга жорий этилиши, ишнинг тузилиши борасида маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг биринчи боби **“График таълим самарадорлигини оширишда аниқ ва табиий фанлар алоқадорлигини таъминлашнинг назарий асослари”** деб номланган бўлиб, унда умумий ўрта таълим мактабларининг 8–9-синфларидаги айрим ўқув фанларида қўлланиладиган график тасвирларни ҳисоблаш, уларнинг турлари, миқдорини аниқлаш мақсадида ўқитилаётган асосий фанлардан еттитаси – геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология фанларида қўлланиладиган график тасвирлар илмий таҳлил қилинди, танланган фанларнинг дарсликларида график тасвирлар қўлланилиши ва салмоғи аниқланган (1-жадвал).

Умумий ўрта таълим мактабларида ўқитиладиган аниқ ва табиий фанлар мазмунида график тасвир турларидан кенг фойдаланилганлиги боис мазкур фанлар ўқитувчилари тасвир турлари ҳақида тўлиқроқ маълумотга эга бўлишлари учун график материаллар классификация қилинган. Шунингдек, мазкур бобда аниқ ва табиий фанлар ўқитувчилари ўз соҳаларидан келиб чиққан ҳолда ягона графикавий тартиб асосидаги дидактик талаблар доирасида назарий билим ва амалий малакаларга эга бўлишлари ҳамда шунга мос равишда ўқувчиларнинг амалий-график билимларини ривожлантириш тўғрисида фикрлар баён қилинган.

**График тасвирларнинг 8-9-синфларда ўқитиладиган айрим ўқув  
фанлари дарсликларида қўлланилиши**

№	Фан турлари	График тасвирларнинг сони	
		8-синф	9-синф
1	Геометрия	245 та	453 та
2	Алгебра	118 та	124 та
3	Физика	295 та	192 та
4	Кимё	145 та	110 та
5	Информатика	160 та	145 та
6	География	170 та	74 та
7	Технология	116 та	107 та

Мамлакатимизда, Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигида ва хорижий давлатларда график таълимни ривожлантиришга ҳамда фанларни алоқадорлик қонуниятлари асосида ва интеграция орқали таълимни такомиллаштиришга оид тадқиқот ишлари ўрганилган ҳамда илмий таҳлил қилиниб назарий хулосалар шакллантирилган.

Умумий ўрта таълим муассасаларида ўқувчиларнинг графикавий саводхонлигини ўстириш учун аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини чизмачилик ўқитувчисига кўмаклашиши мақсадида методик ишлар ташкил этиш, 8–9-синфларидаги геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология ўқув фанларида учрайдиган тасвирларни ўқувчиларга тушунтиришда фан ўқитувчилари томонидан чизмачиликдаги Давлат стандарти қоидаларига амал қилган ҳолда бажаришлари, графикавий таълимнинг ўқув-методик таъминотини самарали интеграциясини таъминлаш, ўқувчиларда график билим, малака, кўникма ва компетенцияларини ривожлантиришда муҳим омил саналган фазовий тасавурни ривожлантириш, чизмачилик фанидан график топшириқларни мустақил тушуниши учун улардан маълум даражада билим, ирода, меҳнат, диққатни жалб этиш каби хислатларни ривожлантириш, шунингдек, дарсларни кўргазмали равишда ташкил этиш самарали ўқитиш усуллари ва уларнинг қулайлик томонлари ёритиб берилди.

Диссертациянинг иккинчи боби **“Умумий ўрта таълим тизимида ягона графикавий тартибни таъминлаш воситасида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологиялари”** деб номланиб, унда ягона графикавий тартибни таъминлаш орқали график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологияларини такомиллаштириш бўйича тавсиялар берилди. Шунингдек, 8–9-синфлардаги геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология ўқув фанларини ўқитишда график тасвирлардан фойдаланишнинг мазмуни ва ўзига хослиги аниқланди.

Таълим тизимини ривожлантиришда бир фан имкониятларидан бошқа фанларда фойдаланиш афзалликлари инобатга олинди. Аниқ ва табиий фан

Ўқитувчилари ўқувчиларга шу туркумдаги фанларда учрайдиган график тасвирларни тушунтиришда устувор тарзда эътибор бериладиган омиллар, айрим мавзуларни график тартибни таъминлаган ҳолда ўтиш тартиблари экспериментал асосланди. Мактаб шароитида ягона график тартибни такомиллаштириш масалалари аниқ ва табиий фанлар ўқитувчилари томонидан маъқулланганлигини инобатга олган ҳолда, аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларида чизмачилик фанидаги давлат стандартлари тўғрисида бошланғич тушунча ҳосил қилиш мақсадида чизмачиликдаги айрим мавзулар бўйича 8 соатлик махсус курс дастури ишлаб чиқилди (2-жадвал).

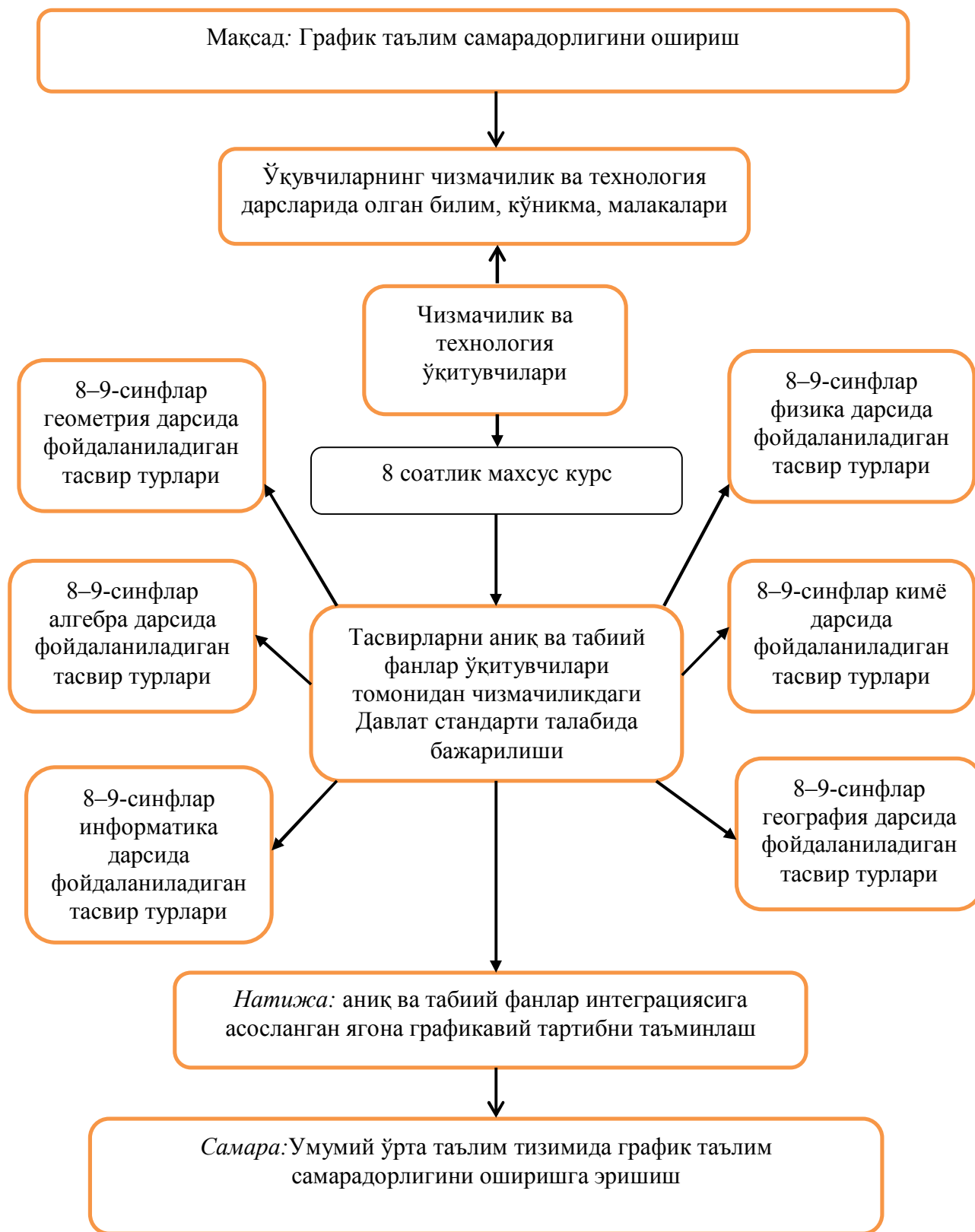
**2-жадвал**

**Аниқ ва табиий фанларни ўқитишда қўлланиладиган график тасвирларни тавсифловчи асосий мавзулар**

<b>№</b>	<b>Махсус курс мазмуни</b>	<b>Ажратилган соат</b>
1.	Чизмачиликка оид асосий стандартлар. Форматлар. Чизма шрифтлари	1 соат
2.	Чизиқ турлари. Масштаблар.Ўлчам қўйишнинг асосий қоидалари	1 соат
3.	Кўринишлар. Асосий кўринишлар, қўшимча кўринишлар ва уларни жойлаштириш	1 соат
4.	Қирқим ва кесимлар ҳақида тушунча	2 соат
5.	Аксонетрик проекциялар турлари. Айланани аксонетрияда тасвирланиши (изометрия ва қийшиқ бурчакли фронтал диметрияда). Буюмларнинг аксонетрик проекцияларини яшаш қоидалари бўйича техник расмларини қирқими билан тасвирлаш	2 соат
6.	Схемалар ва схематик тасвирлар	1 соат
	<b>Жами:</b>	<b>8 соат</b>

Аниқ ва табиий фанларни ўқитишда график тасвирлардан фойдаланишнинг мазмуни ва методикаси давлат стандарти қоидаларида амалий бажариш орқали такомиллаштирилди. Шунингдек, аниқ ва табиий фанлар дарсларида чизмачиликда ўтилган қонун-қоидалардан интегратив тарзда фойдаланиш бир фан негизида ўзлаштирилган билимни иккинчи бир фан доирасида осон ва пухта ўзлаштириш имконини беради.

Диссертациянинг натижалари нафақат таълимий, балки тарбиявий аҳамиятга ҳам эга. Чунончи, мактаб таълими аниқ ва табиий фанлар дарсларида график тасвир турларидан фойдаланиш амалиёти шуни кўрсатадики, ўқувчиларнинг график билимлари, фазовий тасаввурларини ортиши, техник ижодкорликни мустақил тарзда формат қоғозида тасвирлашга оид билим, кўникма, малака ва компетенцияларини ривожлантириш билан бир қаторда уларда синчковлик, график саводхонлик, ватанпарварлик ҳисларини камол топтиришда ижобий натижаларга эришиш имконини беради.



**1-расм. График таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик механизми таркибий тузилмаси модели**

Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш жараёнида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик механизмларини такомиллаштиришга оид тавсиялар берилди. График таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик механизми таркибий тузилмаси модели 1-расмда акс этган.

Диссертациянинг амалий қисмига оид методик мазмундаги материаллари хорижий ва маҳаллий илмий-услубий журналларда нашр этирилиб, амалиётга самарали жорий этилди. Аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини график билимларини назарий синовдан ўтказиш учун педагогик дастурий воситаларда замонавий бошқотирма топшириқларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш мақсадга мувофиқ.

Аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини график билимлари даражасини аниқлаш учун мезонлар ишлаб чиқиш жараёнида унинг натижаларига асосланиш графикавий таълимни ривожлантиришда муҳим педагогик аҳамият касб этади.

Диссертациянинг **“Умумий ўрта таълим мактабларида ягона графикавий тартибни таъминлашнинг экспериментал тадқиқи”** деб номланган учинчи бобда умумий ўрта таълим мактабларида ягона графикавий тартибни таъминлашнинг самарадорлик даражасини оширишга қаратилган педагогик тажриба-синов ишлари натижалари ва уларнинг илмий-назарий таҳлили келтирилган.

Натижаларнинг самарадорлик даражасини аниқлаш мақсадида педагогик тажриба-синов ишлари Тошкент шаҳар Шайхонтоҳур туманидаги 34-, 84-, Наманган шаҳридаги 13-, 27-, Жиззах шаҳридаги 3-, 16- умумий ўрта таълим мактабларида ўтказилди. Тажриба ва назорат гуруҳлари учун жами 1092 нафар ўқувчи танлаб олинди, шундан 549 нафари 8-синф ўқувчилари бўлса, 543 нафари 9-синф ўқувчиларидан иборат. Шунингдек, тажриба-синов ишларида 42 нафар аниқ ва табиий фанлар ўқитувчилари иштирок этди.

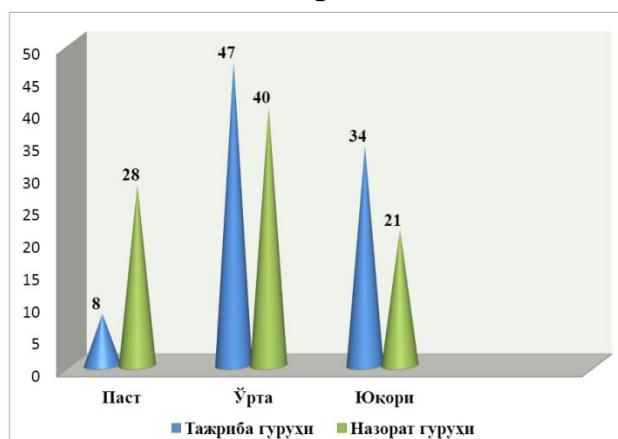
Педагогик тажриба-синов ишларининг умумлаштирувчи босқичи (2018-2019-йиллар)да олинган натижалар илмий таҳлил қилиниб, мазмунан умумлаштирилди. Натижа ва хулосалар диссертация шаклида расмийлаштирилди. Натижаларнинг ишончилигини, тўғрилигини текшириш мақсадида Стьюдент ва Пирсон критерияси асосида математик-статистик таҳлил амалга оширилди. Олинган натижалар тажриба гуруҳида ўртача ўзлаштириш назорат гуруҳига нисбатан юқори эканлигини кўрсатди.

Умумий ўрта таълим мактабларида ягона графикавий тартибни таъминлаш самарадорлигини аниқлаш учун 8-синф тажриба гуруҳига 275 нафар, назорат гуруҳига 274 нафар ҳамда 9-синф тажриба гуруҳига 271 нафар, назорат гуруҳига 272 нафар ўқувчи жалб қилинди. Тажриба-синовида қатнашган ўқувчиларнинг умумий ўртача кўрсаткичлари 3-жадвалда келтирилган.

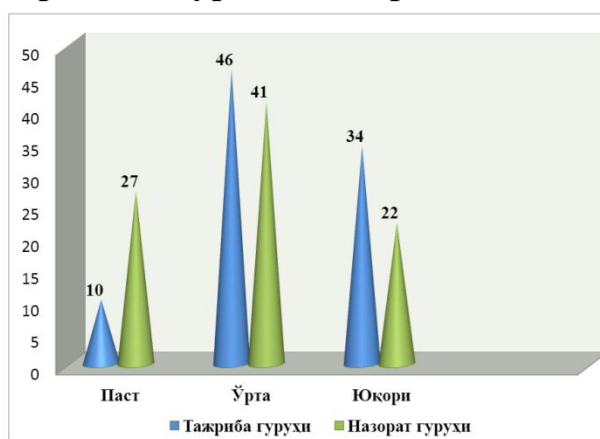
**Тажриба-синовда қатнашган 8-9-синфлар ўқувчиларининг умумий ўртача кўрсаткичлари**

<b>8-синф ўқувчиларининг кўрсаткичлари</b>				
1-танланма				
Тажриба гуруҳи	$X_i$	Юқори	Ўрта	Паст
	$n_i$	34	47	8
2-танланма				
Назорат гуруҳи	$Y_j$	Юқори	Ўрта	Паст
	$m_j$	21	40	28
<b>9-синф ўқувчиларининг кўрсаткичлари</b>				
1-танланма				
Тажриба гуруҳи	$X_i$	Юқори	Ўрта	Паст
	$n_i$	34	46	10
2-танланма				
Назорат гуруҳи	$Y_j$	Юқори	Ўрта	Паст
	$m_j$	22	41	27

**Тажриба-синов натижаларининг кўрсаткичлари**



**2-расм. 8-синф ўқувчиларининг ўзлаштириш кўрсаткичларини назорат ва тажриба гуруҳларидаги динамикаси**



**3-расм. 9-синф ўқувчиларининг ўзлаштириш кўрсаткичларини назорат ва тажриба гуруҳларидаги динамикаси**

Бундан маълумки, тажриба гуруҳи кўрсаткичлари назорат гуруҳидан юқори экан (2-3-расмлар).

Юқоридаги натижаларга асосланган ҳолда умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологияларини шакллантириш юзасидан 8–9-синфларда ўтказилган тажриба-синов ишлари бўйича олинган кўрсаткичлар математик статистик таҳлил қилиниб, тажриба якунидаги ҳолат учун топилган натижалардан ўрта қийматлар, ўртача квадратик четланиш, танланма дисперсия, вариация кўрсаткичлари, Стъудентнинг танланма мезони, Стъудент мезони асосида



эркинлик даражаси, Пирсоннинг мувофиқлик критерийси ва ишончли четланишлари топилди (4-жадвал).

4-жадвал

Статистик таҳлил

$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$S_x^2$	$S_y^2$	$C_x$	$C_y$	$T_{x,y}$	$K$	$\chi^2$	$\Delta_m$	$\Delta_x$
4,3	3,9	0,39	0,55	0,14	0,19	3,7	171,04	14,74	0,07	0,10
4,3	3,9	0,42	0,55	0,14	0,19	3,2	178,81	10,66	0,08	0,10

Натижалардан тажриба ва назорат гуруҳи учун Нейман ғояси асосида ишончли интерваллари топилди:

$$\bar{X} - t_{кр} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_{кр} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \quad \bar{Y} - t_{кр} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{кр} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}}$$

8-синф ўқувчиларининг ўзлаштириш кўрсаткичларини ўрганиш бўйича:

$$4,3 - 0,07 \leq a_x \leq 4,3 + 0,07 \quad 3,90 - 0,10 \leq a_y \leq 3,90 + 0,10$$

$$4,23 \leq a_x \leq 4,37 \quad 3,80 \leq a_y \leq 4,00$$

9-синф ўқувчиларининг ўзлаштириш кўрсаткичларини ўрганиш бўйича:

$$4,3 - 0,08 \leq a_x \leq 4,26 + 0,08 \quad 3,9 - 0,08 \leq a_y \leq 3,90 + 0,08$$

$$4,22 \leq a_x \leq 4,34 \quad 3,92 \leq a_y \leq 3,98$$

Олинган натижалардан тажриба-синов ишларининг сифат кўрсаткичларини ҳисоблаймиз. Бизга маълум тарбияланувчиларнинг фаолиятини ўрганиш бўйича  $\bar{X}=4,3$ ;  $\bar{Y}=3,9$   $\Delta_x=0,07$ ;  $\Delta_y=0,10$  га тенг ҳамда тарбиячиларнинг тушунчалари ҳақидаги билимлари бўйича  $\bar{X}=4,3$ ;  $\bar{Y}=3,9$   $\Delta_x=0,08$ ;  $\Delta_y=0,10$  га тенг.

Бундан ўқитиш самарадорлиги кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_{yc6} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{4,3 - 0,14}{3,9 + 0,19} = \frac{4,16}{4,09} = 1,02 > 1;$$

билиш даражасини эса қуйидаги формула билан ҳисоблаймиз:

$$K_{606} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (4,3 - 0,14) - (3,9 - 0,19) = 4,16 - 3,71 = 0,45 > 0.$$

Бундан ўқитиш самарадорлиги кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_{yc6} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{4,3 - 0,15}{3,9 + 0,19} = \frac{4,15}{4,09} = 1,01 > 1;$$

Билиш даражасини эса қуйидаги формула билан ҳисоблаймиз:

$$K_{606} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (4,3 - 0,15) - (3,9 - 0,19) = 4,15 - 3,71 = 0,44 > 0;$$

Олинган натижалардан умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологияларини шакллантириш юзасидан 8–9-синфларда ўтказилган тажриба-синов ишлари самарадорлигини баҳолаш мезонини бирдан катталиги билан ва ўқувчиларнинг билиш даражасини эса яқуний жавоблар натижаларини баҳолаш мезонини нолдан катталигини билан кўриш мумкин.

Бундан кўринадики, тажрибадан кейинги кўрсаткич тажрибадан олдинги кўрсаткичдан юқори экан. Демак, умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологияларини шакллантириш юзасидан ўтказилган тажриба-синов ишлари бўйича олинган кўрсаткичлар самарадорликка эришилганлиги статистик таҳлил натижаларида аён бўлди.

Таҳлил натижасига кўра 8-синф тажриба гуруҳининг кўрсаткичи назорат гуруҳига нисбатан 12,4 %га ошганлиги, 9-синф тажриба гуруҳининг кўрсаткичи эса назорат гуруҳига нисбатан 10,7 %га ошганлиги аниқланди.

Юқорида олиб борилган статистик таҳлиллардан хулоса қилиш мумкинки, умумий ўрта таълим мактабларида ягона графикавий тартибни таъминлаш график таълим учун самарадор бўлиб, ўтказилган тажриба-синов таҳлиллари уни республикамиз умумий ўрта таълим мактабларининг 8-9-синфларида аниқ ва табиий фанлари дарсларида ҳамда мустақил фойдаланиш учун оммалаштириш мумкинлигига асос бўлади.

## ХУЛОСА

“Умумий ўрта таълим мактабларида график таълим самарадорлигини оширишнинг педагогик технологиялари” мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари қуйидаги хулосаларни тақдим этишга асос бўлди:

1. Умумий ўрта таълим мактабларининг 8-9-синфларида ўқитиладиган бир қатор фанлар ўқув дастурлари, дарсликлари, ўқув-услубий адабиётларининг мазмунидаги график материалларнинг турлари ва салмоғини ўрганиш натижасида мазкур фан дарсларида чизмачиликда ўрганиладиган тасвирлар қайси даражада қўлланилиши, қўлланилган тасвирларнинг ўзига хослигини ҳамда турли фан дарсларида фойдаланиладиган тасвирларни бажариш учун керак бўлган билимларнинг мазмуни, умумий томонлари ўрганилди ва таҳлил қилинди. Олинган натижаларнинг таҳлили мактабда ягона графикавий тартибни (режимни) таъминлаш йўллари аниқлаш асосида чизмачилик ўқитиш методикаси такомиллаштирилди.

2. 8–9-синфларда ўқитиладиган айрим фанларда чизмачиликда олинган билимлардан ва турли тасвирлардан фойдаланишнинг таълимий имкониятлари ҳамда ўзига хослиги аниқланди. Бу масалани ечиш жараёнида геометрия, алгебра, физика, кимё, информатика, география ва технология дарсларида тасвирлардан фойдаланишнинг ўзига хослиги ўрганиб чиқилди, уларнинг турлари ва миқдори аниқланди. Аниқланган хусусиятлар шуни

кўрсатдики, турли фанларда энг кўп учрайдиган тасвир битта текисликдаги проекциялар (қирқими билан) ҳисобланади. Бу тоифадаги график тасвирларни геометрия, алгебра, физика, технология, кимё, география, информатика дарсларида учратишимиз мумкин. Шу боис бу фанларга оид ўқув материалларини тушунтиришда чизмачиликдаги қонуниятлардан фойдаланиш нафақат график таълим, балки муайян фан бўйича таълим сифати ва самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Шунингдек, аниқ ва табиий фанларга оид ўқув материаллари таркибида схемалар ҳам мавжуд бўлиб, мазкур тасвирларсиз баъзи мавзуларни тушунтириш жараёни нисбатан мураккаб кечади. График тасвирлар воситасида тақдим этилган ўқув материаллари ўқувчилар томонидан идрок этиш даражасини юқорилиги боис таълим сифатига ижобий таъсир ўтказади.

3. Турли фанларда фойдаланиладиган тасвирларни бажариш, ўқиш учун график тасвирларнинг стандартларига оид билимлар талаб этилади. Шу эҳтиёжлардан келиб чиққан ҳолда аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларига керак бўладиган билимларнинг мазмуни ва умумий томонлари аниқланди. Жумладан, деталнинг битта текисликка проекциялаш усулини тушунтириш учун унинг энг характерли бўлган кўринишини, яъни деталнинг тузилиши ҳақида тўлиқ маълумот берадиган кўринишини аниқлаш муҳим методик аҳамият касб этади.

4. Аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги айрим мавзуларни тушунтиришда мазкур фанлар ўқитувчилари қирқимни оддий ва мураккаб турларга бўлиниши ҳақида тўлиқ, маҳаллий қирқимлар, кўриниш билан қирқимни қандай қилиб қўшиб тасвирлаш усуллари ҳақидаги билимларга ҳам эга бўлиш керак. Булардан ташқари битта текисликдаги проекцияларни яшаш учун ўқитувчи шартли белгилардан ва чизма чизикларидан, ўлчам қўйиш қоидаларидан хабардор бўлиши талаб этилади.

5. Буюмнинг таркибий қисмлари, уларнинг ўзаро жойлашувлари, ўзаро боғланишлари шартли график тасвирлар ёрдамида кўрсатилган конструкторлик ҳужжатлари схемалар деб аталади. Демак, схемалар билан иш кўриш учун турли буюмларнинг шартли график белгиларини билиш зарур. Шу маънода аниқ ва табиий фанлар мазмунидаги шу туркумга мансуб график тасвирларнинг хусусиятларини билиш алоҳида эътиборга молик талаблар сирасига киради.

6. Алгебра ва геометрия ўқув фанларининг планиметрия қисмида турли ясси геометрик шаклларнинг текисликдаги тасвирлари қўлланилади. Бундай тасвирлар текис планиметрик тасвирлар деб аталади. Уларни чизиш учун геометрик яшаш қоидаларидан хабардор бўлиш, яъни параллел, перпендикуляр чизиклар, ҳар хил бурчакларни яшаш, айлана ва тўғри чизикни пропорционал бўлақларга бўлиш малакаларини эгаллаш талаб этилади.

7. Геометриянинг стереометрия қисмида турли геометрик шаклларнинг яққол тасвирларини яшашга оид мавзулар мавжуд. Шунинг учун ўқув материалларини баён этиш жараёнида аксонометрик проекциялар ҳақидаги билимларга асосланиб, техник расм ёки яққол стереометрик тасвирларни ҳам ясай олиш лозим бўлади. Бунинг учун уларнинг яққол кўринишларини

тасвирлашда фазовий фикрлай олиш зарур бўлиши ҳақидаги хулосалар тадқиқот натижаларига кўра асосланди.

8. Геометрик ва математик масалаларни бажариш жараёнида масалага доир яққолроқ чизмалардан фойдаланиш орқали уларни ечиш анча осонлашади. Бунда геометрик образнинг тасвири тўғри ракурсда тасвирланиши назарда тутилади. Баъзан аксонометрик проекция тури нотўғри танланса ҳам буюм тасвирининг яққоллиги камаяди. Шунинг учун геометрия ўқитувчилари билан шу хусусда, буюм кўринишини тўғри танлай билиш ҳақида керакли методик кўрсатма ва йўналиш бериб бориш лозим.

9. Технология ўқитувчиси иш жараёнида ҳамма чизма турларидан фойдаланади. Шунинг учун учизма чизиш ва ўқиш учун керак бўлган ҳамма маълумотларга эга бўлиши шарт. Технология ва чизмачилик фанларини бири-бирига таъсири (интеграцияси)ни кучайтириш мақсадга мувофиқ. Зеро, айнан мана шу икки фан мазмунида график тасвирлардан фойдаланиш салмоғи бошқа фанларга нисбатан анча юқори.

Мактабда ягона графикавий тартибни таъминлаш технологиясини ишлаб чиқиш асосида график таълимни такомиллаштиришга оид истиқболли долзарб йўналишларни аниқлаш ҳамда ўқитувчилар учун методик тавсияларни тақдим этишга асос бўлди.

Ягона графикавий режимни таъминлаш асосида график таълимни такомиллаштириш учун қуйидаги **тавсияларга** амал қилиш керак:

– фан ўқитувчилари томонидан чизмачиликка оид тасвирлардан фойдаланганда давлат стандарти қоидаларига риоя қилиш;

– чизмачиликдан олган билимлар бошқа фан ўқув материалларини ўзлаштириш учун восита бўлиб хизмат қилишини фан ўқитувчиларига мисоллар келтириш йўли билан етказиш;

– аниқ ва табиий фанлар ўқитувчилари учун ишлаб чиқилган 8 соатлик махсус курс орқали чизмаларни яшаш ва ўқиш учун керак бўлган асосий қонунларни эслатиб туриш;

– халқ таълими ходимлари малакасини ошириш тизими фан ўқитувчиларининг гуруҳларида ҳам юқоридаги (8 соат) мавзулар ҳақида маълум соат маъруза киритиш лозим;

– аниқ ва табиий фанлар ўқитувчиларини бошланғич график билим, малака, кўникмаларини шакллантириш;

– умумий ўрта таълим муассасаларида чизмачилик фанини ривожлантиришда интеграция ва фанлараро алоқа қонунларидан кенг масштабда фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАМАНГАНСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК**

**ТАДЖИБАЕВ АЗИЗБЕК БАТИРОВИЧ**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДНИХ ШКОЛАХ  
(на примере интеграции точных и естественных наук)**

**13.00.01 – Теория педагогики. История педагогических учений**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации доктора философии (PhD) по ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Наманган – 2020**

Тема диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2019.3.PhD/Ped321

Диссертация выполнена в Узбекском научно-исследовательском институте педагогических наук.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Ученого совета ([www.namdu.uz](http://www.namdu.uz)) и на Информационно-образовательном портале "ZiyoNet" по адресу ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:**

**Сулаймонов Аскарали Пайгамович**  
кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник

**Официальные оппоненты:**

**Артикова Мухайё Ботиралиевна**  
доктор педагогических наук, доцент

**Абдурахманов Шерзод**  
кандидат педагогических наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Гулистанский государственный университет**

Защита диссертация состоится « 7 » ноября 2020 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 при Наманганском государственном университете (Адрес: 160119, г. Наманган, ул. Уйчинская, дом № 316. Тел.: (+99869)227-06-12; факс: (99869)227-07-61); e.mail:info@namdu.uz.)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Наманганского государственного университета (зарегистрирована за № 4). (Адрес: 160119, город Наманган, улица Уйчинская, дом № 316. Тел.: (+99869)227-29-81)

Автореферат диссертации разослан «26» 10 2020 года.  
(реестр протокола рассылки № 4 от 26 10 2020 года).



**С.Т.Тургунов**

Председатель научного совета по  
присуждению ученых степеней, д.п.н.,  
профессор

**И.И.Солиев**

Ученый секретарь научного совета по  
присуждению ученых степеней,  
к.э.н., доцент

**Т.А.Эгамбердиева**

Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению ученых степеней, д.п.н.,  
профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Совершенствование графического образования, особенно методов обучения черчению в развитых странах мира, играет важную педагогическую роль в повышении качества и эффективности образования. Сегодня это направление находит свое отражение в работах по развитию пространственного воображения учащихся на основе практического применения образовательных технологий в процессе обучения черчению, активизации уровней графических знаний, развития графической грамотности при формировании предметных компетенций в таких странах, как США, Германия, Китай, Россия, Корея, Великобритания, Канада, Индия, Малайзия, Япония.

В мировом масштабе ведётся эффективная научно-исследовательская работа в области графического образования, направленная на внедрение в педагогическую практику таких дидактических подходов, как "интеграция образования", "технология обучения", "классификация типов образования", "научно-обоснованная коммуникация", "научно-обоснованная интеграция", "технология обеспечения единого графического режима", совершенствование методики обучения черчению на основе современных тенденций, развитие графического потенциала, научных и творческих способностей, а также повышение эффективности графического образования. Результаты исследования служат развитию необходимых компетенций учащихся по черчению, раскрыто сути междисциплинарных связей, укреплению теоретических основ интеграции.

Важно кардинально повысить качество общего среднего образования в нашей стране на основе задач, поставленных в Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup>, использовать междисциплинарный и комплексный подход в организации углубленного изучения важных и востребованных наук: иностранных языков, информатики, математики, физики, химии и биологии. Это, в свою очередь, требует рационального и эффективного использования различных технологических возможностей по совершенствованию системы образования в системе непрерывного образования, в частности, в общеобразовательных средних школах, для повышения уровня знаний учащихся. Различные элементы черчения используются при обучении математики, физики, географии, а также дидактически-иллюстративные материалы, используемые в преподавании таких наук, как биология, химия, изучение элементов черчения, несомненно, является эффективным технологическим инструментом для повышения усвоения учащимися основ всех предметов из цикла общего среднего образования. Этот фактор также оказывает существенное влияние на повышение эффективности графического

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года. Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2017 г. № 6, статья 70.

образования учащихся на основе принципа обратной связи. Однако, небольшое количество учебного времени, отведенного в общеобразовательных школах для предмета черчение, приводит к ряду недостатков в формировании технических знаний и умений учащихся. Поэтому следует отметить, что обеспечение единого графического режима в школе является одним из факторов повышения уровня успеваемости учащихся по черчению, а также эффективности графического образования в целом.

Данная научно-исследовательская работа в определенной степени послужит реализации указа Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, указа Президента Республики Узбекистан № УП-5313 «О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднего специального и профессионального образования» от 25 января 2018 года, Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 187 «Об утверждении государственных образовательных стандартов общего среднего, среднего специального и профессионального образования» от 6 апреля 2017 года, а также других нормативно-правовых актов, касающихся данной сферы.

#### **Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.**

Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологии Республики I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

**Степень изученности проблемы.** Анализ источников по исследованию проблем графического образования показывает, что научные решения проблем различных аспектов обучения черчению в определенной степени представлены в научно-методической работе таких ученых нашей страны как: Ш.Абдурахманов, Т.Д.Азимов, Н.Ж.Ядгоров, К.А.Зойиров, Р.К.Исматуллаев, П.О.Одилов, М.Х.Пиримжаров, И.Т.Рахмонов, Э.И.Рузиев, С.С.Сайдалиев, Д.С.Сайдахмедова, А.П.Сулаймонов, Г.М.Тубаев, А.М.Умронхужаев, А.К.Хамрокулов, Ч.Т.Шокирова, Ю.К.Киргизбаев, Д.Ф.Кучкарова, Х.Р.Куралова, Н.И.Хурбоев; ученых стран Содружества независимых государств: А.Д.Ботвинников, С.К.Боголюбов, В.Н.Виноградов, А.А.Павлова, Н.Г.Преображенской, П.Г.Сатьянов, В.В.Степакова, Д.А.Тхоржевский, Н.Ф.Четверухин и у зарубежных ученые: James D. Bethune, G.S.Phull, H.S.Sandhu, R.V.Gupta, N.D.Bhatt.

Также, проблемам преподавания наук на основе законов взаимосвязи и интеграции были посвящены научные исследования узбекских ученых Б.С.Абдуллаевой, К.Т.Алдиярова, С.Т.Аликулова, А.Г.Амирбекова, Р.Х.Джураева, Н.Ж.Исакуловой, М.Х.Лутфиллаева, И.В.Макухиной, А.Мусурмонова, М.К.Мухлибоева, Б.Н.Орипова, А.А.Саломова, Н.И.Тайлакова, Н.С.Файзуллаевой, Н.И.Хурбоева; ученых из стран Содружества независимых государств М.Н.Берулава, В.С.Елагиной,



И.Д.Зверева, В.Н.Максимовой, Н.Г.Михайлова, Л.Г.Нартовой,  
М.Т.Рахматуллина.

Вопросы формирования графической грамотности учащихся в результате интегрированного преподавания нескольких дисциплин и важность таких дисциплин как «Черчение», «Технология», «Математика», «География», «Физика» в системе образования в определенной степени раскрывались в работах А.М.Умронходжаева, А.А.Павловой, Г.М.Тубаева, А.Р.Рахимова, Н.И.Хурбоева, Н.С.Садриддинова. С.И.Дембинским, В.И.Кузьменко частично теоретически обоснован вопрос о введении единого графического режима в школах. Следует отметить, что в работах указанных ученых изучалась роль графической подготовки учащихся в системе общеобразовательных дисциплин, способы использования графических знаний на основе интеграционного подхода. Идеи, выдвинутые с точки зрения педагогических требований 60-70-х годов XX века, оставляют открытым рассмотрение данной проблемы, во-первых, на основе новых социально-педагогических требований, а во-вторых, на основе концепций повышения эффективности национального образования. В то же время, хотя вопросы повышения эффективности графического образования в школе изучаются в педагогике на основе интеграции естественных и точных наук с обучением в условиях единого графического режима, вопрос педагогических технологий в процессе повышения эффективности графического образования изучен недостаточно полно. Именно по этой причине совершенствование педагогической системы повышения эффективности графического образования на основе разработки технологии обеспечения единого графического режима в преподавании учебных предметов в системе общего среднего образования можно назвать актуальной педагогической проблемой. Ведь фактор обеспечения единого графического режима служит не только совершенствованию учебного предмета черчения, но и повышению эффективности обучения предметам сферы точных и естественных наук, в частности физике, математике, информатике, географии, химии, технике.

Таким образом, изучение технологических механизмов обеспечения единого графического режима на основе законов междисциплинарных отношений в обучении предметам в общеобразовательных средних школах является одной из наиболее актуальных проблем, требующих научного и практического решения. Эти и другие факторы легли в основу выбора темы диссертационной работы "Педагогические технологии повышения эффективности графического образования в общеобразовательных школах".

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.**

Исследование проводилось в рамках проекта Научно-исследовательского института педагогических наук Узбекистана № ПЗ–2014–0829151412 «Дидактические возможности повышения качества и эффективности художественного образования».

**Целью исследования** является разработка технологии обеспечения единого графического режима, основанной на интеграции точных и естественных наук в целях повышения эффективности графического образования.

**Задачи исследования:**

совершенствование содержания графического образования за счет интеграции точных и естественных наук в школе;

определение дидактического потенциала взаимосвязи точных и естественных наук в повышении эффективности графического образования;

определение специфики их использования, путем классификации графических материалов в разрезе точных и естественных наук;

совершенствование педагогических механизмов повышения эффективности графического образования в процессе преподавания точных и естественных наук.

**Объектом исследования** является процесс повышения эффективности графического образования в школьном образовании через единую графическую систему, основанную на интеграции точных и естественных наук, с участием 1092 учащихся и 42 учителей точных и естественных наук из 6 школ Ташкента, Джизака и Намангана.

**Предметом исследования** стали педагогические технологии повышения эффективности графического образования на основе интеграции точных и естественных наук в системе общего среднего образования.

**Методы исследования.** В ходе исследования использовались методы педагогического наблюдения, сравнительного анализа, эксперимент-теста, анкетирования, наблюдения за учебной деятельностью, связанной с графическим обучением учащихся, а также анализ результатов, тестов, бесед, математико-статистическая обработка полученных результатов.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

вариативная и инвариантная составляющие содержания графического образования усовершенствованы на основе поэтапной интеграции графических материалов в содержание учебных предметов в школе (преподавание точных и естественных предметов с использованием дидактических возможностей междисциплинарной связи, определение педагогических требований);

дидактические возможности (принципы, критерии отбора учебных материалов) взаимосвязи точных и естественных предметов в повышении эффективности графического образования определяются на основе выявления целостной структуры обеспечения единого графического режима, вертикального расширения совместной интегративной деятельности;

усовершенствованы методы классификации (описание, классификация, специфика) графических материалов в содержании точных и естественных наук на основе придания устойчивого приоритета уровню повышения субъектной активности (критерии определения графических знаний учащихся и учителей точных и естественных предметов);

педагогические механизмы (дидактические требования, система, условия) повышения эффективности графического образования в преподавании точных и естественных предметов совершенствуются на основе обеспечения оптимальной интеграции адаптивных вариантов использования изобразительно-начертательных моделей.

#### **Практические результаты исследования:**

выявлены и реализованы на практике педагогические требования по обеспечению единого графического режима в преподавании точных и естественных наук в 8-9 классах средней школы;

выявлены дидактические возможности и разработана модель структурной взаимосвязи точных и естественных наук для повышения эффективности графического образования;

благодаря классификации графических материалов в содержании предметов точных и естественных наук, была определена специфика их использования и усовершенствованы дидактические требования;

разработаны научно-методические рекомендации, направленные на повышение эффективности графического образования на основе взаимосвязи точных и естественных наук в условиях системы единого графического режима.

**Достоверность результатов исследования обеспечивается** методами и приемами, использованными в работе, теоретическими данными из официальных источников, анализом эмпирических исследований, основанных на математически-статистическом анализе и эффективностью опытно-экспериментальной работы; выводами и рекомендациями, внедренными в практику, подтверждением полученных результатов компетентными структурами. Диссертационные выводы обоснованы научно-методическими исследованиями, разработанными в стране и за рубежом, опытом преподавателей-практиков.

Достоверность полученных результатов также обоснована публикацией научных статей в сборниках материалов республиканских и международных научно-практических конференций, опубликованных в специальных и зарубежных журналах, признанных ВАК.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования объясняется разработкой научно-педагогической методики введения единого графического режима в преподавание точных и естественных наук в общеобразовательных школах.

Практическая значимость результатов исследования отражается также в том, что в общеобразовательных учреждениях среднего образования появилась возможность графического анализа изображений из учебников точных и естественных наук, их классификации, повышения эффективности графического обучения, внедрения педагогических технологий в учебный процесс и дальнейшего их исследования.

**Внедрение результатов исследования.** На основе методических и практических предложений по внедрению в практику единого графического

режима на основе интеграции точных и естественных наук, разработанных в системе общего среднего образования:

рекомендации по содержанию графического образования и его внедрения в школах, посредством обеспечения единого графического режима, через обучение на основе установленных педагогических требований, с учетом предметной интеграции и межпредметных взаимосвязей точных и естественных наук были использованы в рамках проекта 01/1-01/01-2556 (РТМ) «Разработка национальной учебной программы общего среднего образования» от 10 декабря 2019 г., организованного при сотрудничестве с Международным детским фондом ЮНИСЕФ и зарегистрированного под номером №591 (ЮНИСЕФ). (Справка Республиканского образовательного центра № 01/11-02/2-808 от 5 августа 2020 г.) В результате расширены возможности эффективного использования графических изображений в процессе обучения, а также возможности развития предметной компетенции по черчению у учащихся;

рекомендации по определению образовательного потенциала единого графического режима, определению его образовательных возможностей и разработке его структуры, а также по определению видов и объема графических изображений, используемых в геометрии, алгебре, физике, химии, информатике, географии и технологии в 8-9 классах были использованы при разработке учебников для 8-9 классов по геометрии, алгебре, физике, химии, информатике, географии и технологии на основании адресного списка, утвержденного приложением к отчету собрания на тему: «Подготовка к изданию учебников и учебных пособий для школьников на 2019-2020 учебный год», проведенного под председательством советника Президента Республики Узбекистан (Справка Республиканского образовательного центра № 01/11-02/2-808 от 5 августа 2020 г.). Данные рекомендации способствовали улучшению содержания графического образования и обеспечению межпредметной взаимосвязи;

рекомендации по специфике использования графических материалов при обучении точным и естественным наукам, классифицированных по содержанию и видам графических материалов в содержании точных и естественных наук внедрены в проект ФЕ1-ОТ-О-17057 по теме: «Повышение качества и эффективности графического образования посредством разработки анимационных дизайнов по предмету черчение в 8-9 классах». (Справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-3482 от 14 сентября 2019 г.) В результате удалось повысить эффективность использования графических материалов в преподавании точных и естественных наук;

предложения и рекомендации по совершенствованию критериев и педагогических механизмов определения графических знаний учителей точных и естественных наук были использованы в проекте ИТД-1-14 «Модель преемственности в обучении математике и естествознанию в непрерывном образовании и его дидактическое обеспечение». (Справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-3482

от 14 сентября 2019 г.). Методические рекомендации, разработанные в рамках этого проекта, улучшили процесс применения потенциала одного предмета в практике преподавания других дисциплин.

**Апробация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования обсуждались на 2 международных и 13 республиканских форумах и научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано более 20 научных работ. Среди них 9 статей, 7 из которых опубликованы в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертации, 2 статьи опубликованы в зарубежных журналах.

**Объём и структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы, а также приложений. Основное содержание освещено на 137 страницах.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы, цель и задачи, отражена степень изученности проблемы, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие работы важнейшим направлениям развития науки и технологий, освещены научная новизна, достоверность результатов, научная и практическая значимость работы, внедрение результатов исследования в практику, опубликованность и структура работы.

В первой главе диссертации под названием **«Теоретические основы обеспечения связи точных и естественных наук в повышении эффективности графического образования»** для расчета графических изображений, используемых в некоторых предметах 8-9 классов общеобразовательных школ, определения их типов и количества проанализировано семь основных предметов школьного курса - геометрия, алгебра, физика, химия, информатика, география и технология, определены использование и вес графических изображений в учебниках по выбранным предметам (таблица 1).

В связи с широким распространением графических изображений в контексте точных и естественных наук, преподаваемых в общеобразовательных школах, графические материалы классифицируются таким образом, чтобы учителя этих дисциплин имели более полное представление о типах изображений. В этой главе также рассмотрена идея о том, что учителя точных и естественных наук по своему профилю образования, должны обладать теоретическими знаниями и практическими навыками преподавания в рамках дидактических требований, основанных на едином графическом порядке и соответственно развивать практико-графические знания учащихся.

Для формирования теоретических выводов были изучены и проанализированы научно-исследовательские работы по развитию графического образования, а также по совершенствованию образования на основе законов взаимосвязи и интеграции дисциплин школьного курса, осуществленные в Республике, в странах Содружества независимых государств и зарубежом.

*Таблица 1*

**Использование графических изображений в учебниках по некоторым учебным дисциплинам 8-9 классов**

№	Предметы	Количество графических изображений	
		8 класс	9 класс
1	Геометрия	245	453
2	Алгебра	118	124
3	Физика	295	192
4	Кимё	145	110
5	Информатика	160	145
6	География	170	74
7	Технология	116	107

Повышение графической грамотности учащихся в системе общего среднего образования; организация методической помощи учителям точных и естественных наук; разъяснение учащимся изображений, встречающихся в учебниках по геометрии, алгебре, физике, химии, информатике, географии и технологии для 8-9 классов; применение эффективной интеграции учебно-методического обеспечения графического образования, соблюдение требований Госстандарта по предмету черчение; развитие пространственного воображения учащихся, что является важным фактором развития графических знаний, умений и навыков; владение определенным уровнем знаний, стремлением к самостоятельному пониманию графических заданий; развитие таких качеств как трудолюбие, внимание; а также использование наглядности в организации уроков, подчеркнули эффективность использованных методы обучения и их удобство.

Во второй главе диссертации под названием **«Педагогические технологии повышения эффективности графического образования за счет обеспечения единого графического режима в системе общего среднего образования»** даны рекомендации по совершенствованию педагогических технологий для повышения эффективности графического образования за счет обеспечения единого графического режима. Выявлены содержание и специфика использования графических изображений в преподавании геометрии, алгебры, физики, химии, информатики, географии и технологий в 8-9 классах.

В развитии системы образования учитывались преимущества использования возможностей одного предмета в других дисциплинах. Экспериментально обоснованы факторы, имеющие приоритетное значение

при объяснении графических изображений, встречающихся при изучении данных предметов школьного курса, учащимся, а также рассмотрена необходимость понимания структурного содержания преподавания некоторых тем с учетом графического режима учителями точных и естественных наук. С учетом того, что вопросы совершенствования единого графического режима в школьной среде были одобрены учителями точных и естественных наук, была разработана 8-часовая программа спецкурса по некоторым темам черчения, чтобы дать учителям точных и естественных наук базовое представление о государственных стандартах по предмету черчение (таблица 2).

**Таблица 2**

**Основные темы, характеризующие графические изображения, используемые в преподавании точных и естественных наук**

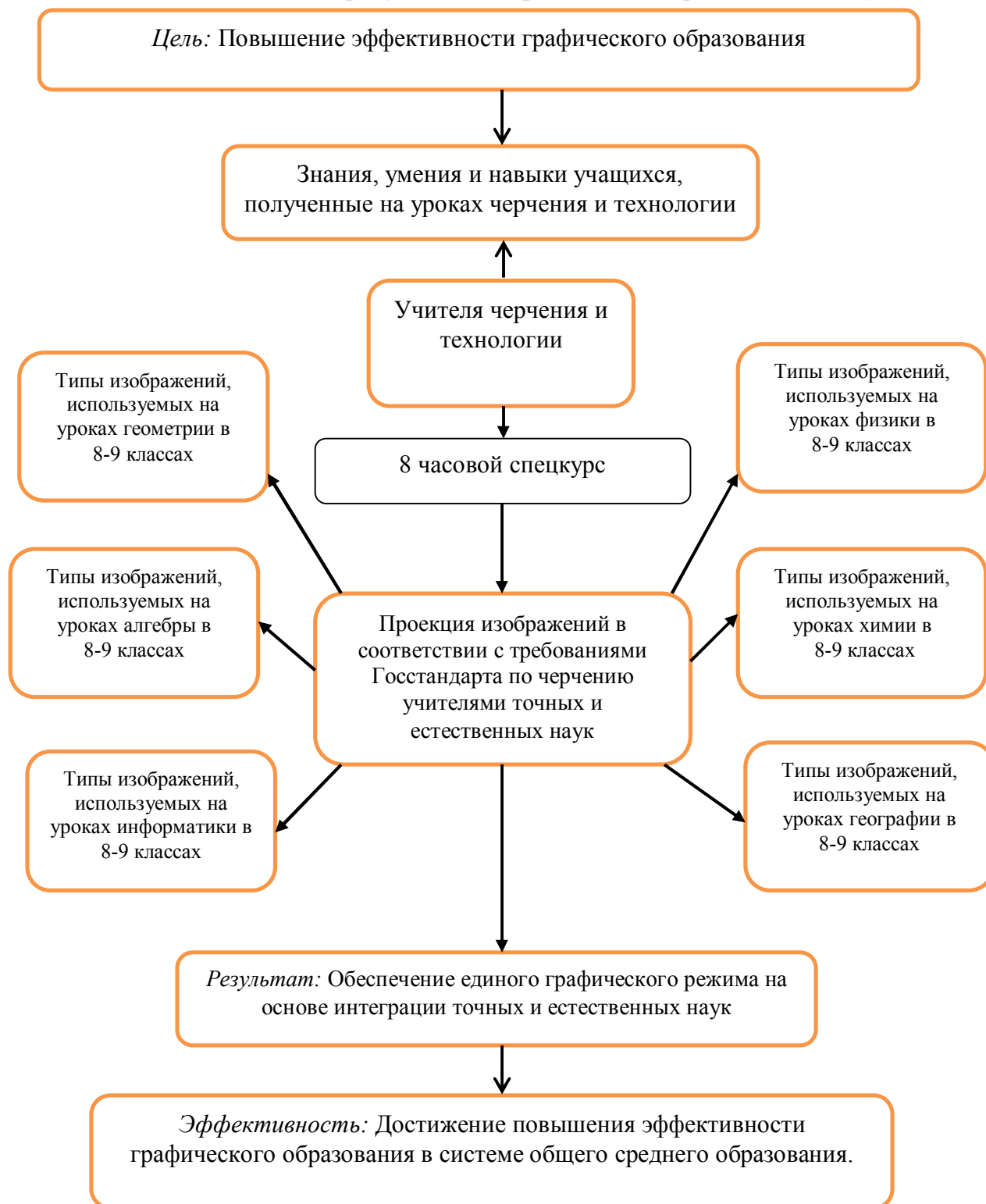
<b>№</b>	<b>Содержание спецкурса</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Основные стандарты рисования. Форматы. Шрифты чертежные	1 час
2.	Виды линий. Масштабы. Основные правила нанесения размеров	1 час
3.	Виды. Основной виды, дополнительные виды и их размещение	1 час
4.	Понятие о сечении и разрезах	2 час
5.	Виды аксонометрических проекций. Изображение окружности в аксонометрии (изометрия и косоугольная фронтальная диметрия). Изображение технических рисунков в разрезе по правилам создания аксонометрических проекций предметов	2 час
6.	Схемы и схематические чертежи	1 час
	<b>Всего:</b>	<b>8 часов</b>

Содержание и методика использования графических изображений в обучении точным и естественным наукам усовершенствованы за счет практической реализации положений государственного стандарта. Также интегративное использование правил черчения на уроках точных и естественных наук позволяет легко и основательно усвоить знания, полученные по одному предмету в рамках второго предмета. Методические материалы практической части диссертации опубликованы в зарубежных и отечественных научно-методических журналах и эффективно внедрены в практику.

Результаты диссертации носят не только познавательный, но и воспитательный характер. Результаты диссертации имеют не только учебное, но и педагогическое значение.

Например, практика использования графических изображений на уроках точных и естественных наук показывает, что у учащихся формируются графические знания, пространственное воображение,

развиваются знания, умения, навыки и компетенции для самостоятельного изображения технического рисунка на форматной бумаге, а также развивается избирательность, графическая грамотность, что позволяет добиться положительных результатов в развитии патриотических чувств.



**Рисунок 1. Модель структурного содержания педагогического механизма повышения эффективности графического образования**



Даны рекомендации по совершенствованию педагогических механизмов повышения эффективности графического образования в преподавании точных и естественных наук. Модель структурного содержания педагогического механизма повышения эффективности графического образования представлена на рисунке 1.

Для теоретической проверки графических знаний учителей точных и естественных наук целесообразно разрабатывать в программных педагогических средствах обучения современные головоломки и применять их на практике.

Важное педагогическое значение в процессе разработки критериев определения уровня графических знаний учителей точных и естественных наук имеет обоснованность результатов развития графического образования.

В третьей главе диссертации **«Экспериментальное исследование обеспечения единого графического режима в общеобразовательных школах»** представлены результаты педагогических экспериментов, направленных на повышение эффективности обеспечения единого графического режима в общеобразовательных школах и их научно-теоретический анализ.

Для определения уровня эффективности результатов исследования в средних школах № 34, 84 Шайхантахурского района города Ташкента, № 13, 27 в городе Намангане, № 3, 16 в городе Джизаке. Всего в экспериментальную и контрольную группы было отобрано 1092 ученика, из которых 549 - ученики 8-х классов и 543 ученика 9-х классов. Также в экспериментальной работе приняли участие 42 учителя точных и естественных наук.

Результаты, полученные на обобщающем этапе педагогической экспериментальной работы (2018-2019 гг.) были научно проанализированы и содержательно обобщены. Результаты и выводы оформлены в виде диссертации. Для проверки достоверности и точности результатов был проведен математико-статистический анализ на основе критериев математико-статистического анализа Стьюдента и Пирсона. Результаты показали, что средний уровень успеваемости в экспериментальной группе был выше, чем в контрольной.

Для определения эффективности обеспечения единого графического режима в средних общеобразовательных школах было задействовано 275 учеников в экспериментальной группе и 274 ученика - в контрольной группе 8-го класса; в 9 классе: в экспериментальной группе - 271 ученик, в контрольной группе - 272 ученика. Общие средние баллы учащихся, участвовавших в эксперименте, приведены в таблице 3.

Таким образом, видно, что показатели экспериментальной группы были выше, чем у контрольной группы (рисунки 2-3).

На основе приведенных выше результатов по созданию педагогических технологий повышения эффективности графического образования в средних общеобразовательных школах произведен математико-статистический анализ полученных результатов эксперимента, проведенного в 8-9-х классах.

Таблица 3

Общая средняя успеваемость учащихся 8-9 классов, принявших участие в эксперименте

Показатели учащихся 8-х классов				
Вариация 1				
Экспериментальная группа	$X_i$	Высокий	Средний	Низкий
	$n_i$	34	47	8
Вариация 2				
Контрольная группа	$Y_j$	Высокий	Средний	Низкий
	$m_j$	21	40	28
Показатели учащихся 9-х классов				
Вариация 1				
Экспериментальная группа	$X_i$	Высокий	Средний	Низкий
	$n_i$	34	46	10
Вариация 2				
Контрольная группа	$Y_j$	Высокий	Средний	Низкий
	$m_j$	22	41	27

Показатели результатов опытно-экспериментальной работы

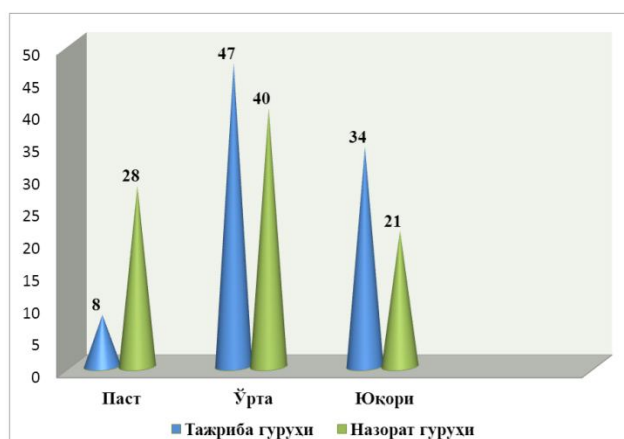


Рисунок 2. Динамика успеваемости учащихся 8-х классов контрольной и экспериментальной групп

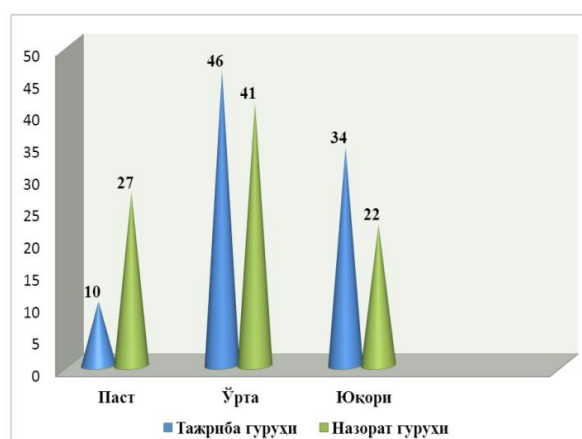


Рисунок 3. Динамика успеваемости учащихся 9-х классов контрольных и экспериментальных групп

По результатам, полученным в конце эксперимента, были найдены средние значения, среднее квадратическое отклонение, дисперсия вариации, показатели вариабельности, критерий отбора Стьюдента, степень свободы на основе критериев Стьюдента, критерий приемлемости Пирсона и достоверные отклонения (таблица 4).

Согласно результатам на основе идеи Неймана определены достоверные интервалы для экспериментальной и контрольной групп:

$$\bar{X} - t_{кр} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_{кр} \cdot \frac{S_x}{\sqrt{n}} \quad \bar{Y} - t_{кр} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{кр} \cdot \frac{S_y}{\sqrt{n}}$$

## Статистический анализ

$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$S_x^2$	$S_y^2$	$C_x$	$C_y$	$T_{x,y}$	$K$	$\chi^2$	$\Delta_m$	$\Delta_k$
4,3	3,9	0,39	0,55	0,14	0,19	3,7	171,04	14,74	0,07	0,10
4,3	3,9	0,42	0,55	0,14	0,19	3,2	178,81	10,66	0,08	0,10

Согласно показателям успеваемости учащихся 8-х классов:

$$4,3 - 0,07 \leq a_x \leq 4,3 + 0,07 \quad 3,90 - 0,10 \leq a_y \leq 3,90 + 0,10$$

$$4,23 \leq a_x \leq 4,37 \quad 3,80 \leq a_y \leq 4,00$$

Согласно показателям успеваемости учащихся 9-х классов:

$$4,3 - 0,08 \leq a_x \leq 4,26 + 0,08 \quad 3,9 - 0,08 \leq a_y \leq 3,90 + 0,08$$

$$4,22 \leq a_x \leq 4,34 \quad 3,92 \leq a_y \leq 3,98$$

Рассчитаем показатели качества опытно-экспериментальной работы из полученных результатов. По изучению деятельности учащихся нам известно, что  $\bar{X}=4,3$ ;  $\bar{Y}=3,9$   $\Delta_x=0,07$ ;  $\Delta_y=0,10$ , а также что знания о понятиях учителей равны  $\bar{X}=4,3$ ;  $\bar{Y}=3,9$ .  $\Delta_x=0,08$ ;  $\Delta_y=0,10$ .

Исходя из этого, показатель эффективности обучения определяется следующим образом:

$$K_{усб} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{4,3 - 0,14}{3,9 + 0,19} = \frac{4,16}{4,09} = 1,02 > 1;$$

А уровень знаний вычислим с помощью следующей формулы:

$$K_{обб} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (4,3 - 0,14) - (3,9 - 0,19) = 4,16 - 3,71 = 0,45 > 0.$$

Исходя из этого, показатель эффективности обучения определяется следующим образом:

$$K_{усб} = \frac{(\bar{X} - \delta_n)}{(\bar{Y} + \delta_m)} = \frac{4,3 - 0,15}{3,9 + 0,19} = \frac{4,15}{4,09} = 1,01 > 1;$$

А уровень знаний вычислим с помощью следующей формулы:

$$K_{обб} = (\bar{X} - \delta_n) - (\bar{Y} - \delta_m) = (4,3 - 0,15) - (3,9 - 0,19) = 4,15 - 3,71 = 0,44 > 0;$$

Результаты показывают, что критерии оценки эффективности экспериментальной работы по созданию педагогических технологий повышения эффективности графического образования в средних общеобразовательных школах выше единицы, а уровень знаний учащихся 8-9 классов выше нуля.

Отсюда видно, что показатели в конце эксперимента стали выше, чем до начала эксперимента. Таким образом, результаты статистического анализа показали, что опытно-экспериментальная работы по созданию педагогических технологий повышения эффективности графического образования в общеобразовательных школах является эффективной и плодотворной.

Анализ показал, что показатели экспериментальной группы 8-го класса увеличились на 12,4% по сравнению с контрольной группой, а показатели экспериментальной группы 9-го класса увеличились на 10,7% по сравнению с контрольной группой.

Из приведенного выше статистического анализа можно сделать вывод, что обеспечение единого графического режима в общеобразовательных средних школах является эффективным средством развития графического образования, а анализ результатов эксперимента показывает, что его можно распространить на уроках точных и естественных наук в 8-9 классах общеобразовательных школ и использовать для самостоятельного применения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты исследования, проведенного по диссертации доктора философских наук на тему "педагогические технологии повышения эффективности графического образования в общеобразовательных школах", были основаны на представлении следующих выводов:

1. В результате изучения видов и количества графических материалов в содержании учебных программ, учебников, учебных пособий по ряду предметов, преподаваемых в 8-9 классах общеобразовательных школ, были изучены и проанализированы степень использования изображений, изучаемых на уроках черчения, в других предметах школы, специфика используемых изображений, а также их содержание и общие аспекты, необходимые для создания изображений, используемых на различных уроках. Анализ полученных результатов основан на определении путей обеспечения единого графического режима в школе, совершенствовании методики обучения черчению.

2. Были выявлены образовательные возможности и специфика использования знаний, полученных на уроках черчения, касающиеся различных изображений и применяемые на уроках в 8-9 классах. В процессе решения данной задачи были изучены особенности использования изображений на уроках геометрии, алгебры, физики, химии, информатики, географии и техники, определены их виды и количество. Выявленные особенности показали, что наиболее распространенным изображением в разных дисциплинах являются проекции предмета на плоскости (в разрезе). Графические изображения этой категории можно найти на уроках геометрии, алгебры, физики, технологии, химии, географии, информатики. Следовательно, соблюдение правил черчения при объяснении учебного

материала, относящихся к этим дисциплинам, служит не только повышению качества и эффективности графического образования, но и усвоению знаний по конкретному предмету. В учебных материалах по точным и естественным наукам также есть схемы, без которых процесс объяснения некоторых тем относительно сложен. Учебные материалы, представленные в виде графических изображений, положительно влияют на качество обучения из-за высокого уровня восприятия учащимися.

3. Знание стандартов графических изображений необходимо для чтения и создания изображений, используемых в различных дисциплинах. На основе этих потребностей были определены содержание и общие аспекты знаний, которые необходимы учителям точных и естественных наук. В частности, для объяснения метода проецирования детали на единой плоскости важно определить ее наиболее характерный вид, то есть внешний вид, который дает полную информацию о структуре детали.

4. При объяснении некоторых тем в точных и естественных науках учителя также должны хорошо разбираться в понятиях простые и сложные разрезы, местные разрезы, в методах изображения вида предмета и его разреза. Кроме того, чтобы создавать проекции на плоскости, учителю необходимо знать правила построения чертежных линий, разбираться в условных символах черчения и правил нанесения размера.

5. Компоненты изделия, их взаимное расположение, взаимосвязи называются схемами конструкторских документов, которые отображаются с помощью условных графических изображений. Итак, для работы со схемами необходимо знать условные графические обозначения различных объектов. Поэтому, знание характеристик графических изображений, которые встречаются при объяснении различных тем, в контексте точных и естественных наук является одним из важнейших требований.

6. В части планиметрия на уроках алгебры и геометрии используются изображения на плоскости различных плоских геометрических фигур. Такие изображения называются плоскими планиметрическими изображениями. Для их проекции требуется знание правил геометрического построения: параллельные, перпендикулярные линии, составление разных углов, деление круга и прямой линии на пропорциональные части.

7. В разделе геометрии стереометрии есть темы, связанные с созданием четких изображений различных геометрических форм. Поэтому в процессе описания учебных материалов необходимо уметь создавать технический рисунок или четкие стереометрические изображения, основываясь на знании аксонометрических проекций. Результаты исследования привели нас к выводам о том, что для изображения их четкого вида необходимо иметь пространственное мышление.

8. Используя более четкие рисунки по предмету в процессе выполнения геометрических и математических задач можно гораздо легче и быстрее прийти к правильному решению. Изображение геометрического образа будет представлено в правильном ракурсе. Иногда, даже если тип аксонометрической проекции выбран неправильно, четкость изображения

объекта снижается. Поэтому учителям геометрии необходимо дать методические указания и направления о том, как правильно выбрать форму объекта.

9. Учитель технологии использует в рабочем процессе все виды чертежей и изображений, изучаемых на уроках черчения. Следовательно, он должен обладать знаниями, необходимыми для создания и чтения графического изображения. Целесообразно усилить взаимовлияние (интеграцию) предметов технология и черчение. Потому что в контексте двух этих дисциплин доля использования графических изображений намного выше, чем в других предметах.

На основе разработанной технологии обеспечения единого графического режима в школе удалось обосновать перспективные направления совершенствования графического образования и разработать методические рекомендации для учителей.

Для улучшения графического образования на основе единого графического режима следует соблюдать следующие **рекомендации**:

- соблюдение учителями-предметниками правил госстандарта по черчению при использовании графических изображений;
- показать учителям точных и естественных наук, что знания, полученные на уроках черчения, служат инструментом для изучения учебных материалов по другим предметам;
- помнить основные законы, необходимые для создания и чтения изображений, которые представлены в рамках 8-часового специального курса, предназначенного для учителей точных и естественных наук;
- в учебные программы курсов повышения квалификации учителей точных и естественных наук необходимо включать определенное количество лекций по вышеуказанным темам (8 часов);
- формирование первичных графических знаний, квалификаций, умений учителей точных и естественных наук;
- широко использовать законы интеграции и междисциплинарной связи предметов для развития черчения в средних общеобразовательных школах.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 ON AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREES AT NAMANGAN STATE UNIVERSITY**

---

**UZBEK SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF PEDAGOGICAL  
SCIENCES**

**TADJIBAEV AZIZBEK BATIROVICH**

**PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF INCREASING GRAPHIC  
EDUCATION EFFICIENCY AT SECONDARY SCHOOLS  
(in the example of an integration between exact and natural sciences)**

**13.00.01 – Theory of pedagogy. History of pedagogical doctrines**

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

**Namangan – 2020**

The theme of PhD dissertation is registered by Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministry of the Republic of Uzbekistan under the number 2019.3.PhD/Ped321

The dissertation has been prepared at the Scientific-research institute of Uzbekistan pedagogy sciences.

The abstract of the PhD dissertation is posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the scientific council (www.ndpi.uz) and "ZiyoNet" information and educational portal www.ziynet.uz.

**Scientific advisor:** **Sulaymonov Asqarali Paygamovich**  
Candidate of pedagogy sciences, senior scientific staff member

**Official opponents:** **Artikova Muhayyo Botiraliyevna**  
Doctor of pedagogy sciences, associate professor

**Abdurahmonov Sherzod**  
Candidate of pedagogy sciences, associate professor

**Leading organization:** **Gulistan State University**

The defense of the dissertation will be held on "7" November 2020, at 14<sup>00</sup> o'clock at the meeting of the Scientific Council No: PhD.03/04.06.2020.Ped.76.03 awarding scientific degrees at Namangan State University (Address: 160119, Namangan, Uychi st., 316. Tel.: (+99869) 227-06-12; fax: (+99869) 227-07-61; e-mail: info@namdu.uz)

The dissertation can be acquainted at the information resource centre of Namangan State University (registered with the number 4). Address: 160119, Namangan, Uychi St., 316. Tel.: (+99869) 227-29-81)

The abstract of the dissertation was distributed on "26" 10 2020.  
(Registry record No "4" dated 26 10 2020).



**S.T.Turgunov**  
Chairman of the Scientific Council awarding scientific degrees, doctor of pedagogy sciences, professor

**L.I.Soliev**  
Scientific secretary of the Scientific Council  
Awarding scientific degrees,  
Candidate of economics sciences, associate professor

**T.A.Egamberdieva**  
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council Awarding Scientific degrees,  
Doctor of pedagogy sciences, professor



## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** is to develop a technology to provide a unified graphic order based on the integration of the exact and natural sciences in increasing the effectiveness of graphic education.

**The research objectives:**

to enhance the content of graphic education in school through the integration of exact and natural sciences;

to identify didactic possibilities of connection of exact and natural sciences in increase of efficiency of graphic education;

to determine the specificity of their use in the field of science by classifying graphic materials in the context of the exact and natural sciences;

to improve pedagogical mechanisms in order to increase the effectiveness of graphic education in the teaching of exact and natural sciences.

**The object of the research work** is to increase the effectiveness of graphic education in school education through a single graphics system based on the integration of exact and natural sciences. The experiment involved 1092 students and 42 teachers of exact and natural sciences from 6 schools in Tashkent, Jizzakh and Namangan.

**The subject of research** is pedagogical technologies to increase the effectiveness of graphic education based on the integration of the exact and natural sciences in the system of general secondary education.

**The scientific novelty of the research** is as follows:

variative and invariative components of graphic education have been thoroughly enhanced by gradually integrating the use of graphic materials in the content of educational subjects at school (teaching exact and natural sciences using the didactic opportunities of interdisciplinary communication, defining pedagogical requirements);

in improving the effectiveness of graphic education, didactic opportunities of the connection between exact and natural subjects (principles, criteria of choosing study materials) have been clarified on the basis of defining the structure of choosing a single graphic order, and vertically widening cooperative integrative activity of providing interdisciplinary relationship;

classification methods (description, demonstration, peculiarities) of the content of graphic images in the content of exact and natural sciences, level of increasing the activeness of subjects (assessment criteria for students and exact and natural sciences teachers to know their graphic knowledge) have been thoroughly developed on the basis of giving stable privilege;

the pedagogical mechanisms (its didactic demands, system, conditions) for enhancement of the effectiveness of graphic education in the teaching of exact and natural sciences have been solidified on the basis of providing an optimal integration of adaptive variations of using graphic models

**Implementation of the research results.** On the basis of methodological and practical recommendations for the implementation of a single graphical

procedure based on the integration of the exact and natural sciences in the general secondary education system:

the proposals on the content and use of graphic education through the integration of academic disciplines in the school using didactic possibilities of interdisciplinary integration, the provision of a single graphic order through the teaching of exact and natural sciences based on established pedagogical requirements were used in 01 / 11-01 / 01-2556 (RTM) on December 10, 2019 in cooperation with the UNICEF International Children's Fund and № 591 (UNICEF) under the project “Development of the National Curriculum for General Secondary Education” (reference of the Republican Education Center dated August 5, 2020, No. 01 / 11-02 / 2-808). As a result, the development of students’ competencies in drawing has expanded the possibility of effective use of graphics in the learning process;

recommendations on defining the educational potential of a single graphic mode and developing its structure, as well as determining the types and weight of graphic images used in geometry, algebra, physics, chemistry, computer science, geography and technology in grades 8-9 were used in the publication of textbooks on the subject (reference of the Republican Education Center dated August 5, 2020, No. 01 / 11-02 / 2-808). These recommendations served to improve the content of graphic education and to ensure interdisciplinary coherence;

recommendations on the definition of the specificity of the use of graphic materials in the teaching of exact and natural sciences, classified according to the content and types of graphic materials in the content of science and natural sciences were included in FE1-OT-O-17057 “Improving the quality and efficiency of graphic education for 8-9-form students” (Ministry of Higher and Secondary Special Education reference No. 89-03-3482 of September 14, 2019). Consequently, the efficiency increase was achieved in terms of teaching exact and natural sciences using graphic materials.

suggestions and recommendations for improving the criteria and pedagogical mechanisms for determining the graphic knowledge of teachers of exact and natural sciences were used in the project ITD-1–14 “Model of continuity in the teaching of mathematics and science in pursuing education and its didactic support” (Ministry of Higher and Secondary Special Education 2019 reference No. 89-03-3482 of 14 September). The methodological recommendations developed in the framework of this project have improved the process of application in the practice of using graphic materials in an integrative manner.

**Publications of research results.** In total, more than 20 scientific works on the topic of the dissertation have been published. Of these, 9 articles were published in scientific journals recommended for publication of the main scientific results of doctoral dissertations of the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, including 7 in national and 2 in foreign journals.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of references and appendices. The main text of the dissertation is 137 pages.

## ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

#### LIST OF PUBLISHED WORKS

##### I бўлим (I часть; I part)

1. Таджибаев А.Б. Геометрия дарсларида чизмачиликдаги тасвирлардан фойдаланиш // Халқ таълими. – Тошкент, 2008. – № 2. –Б.91-94. (13.00.00; №17).
2. Tadjibayev A.B. Maktabda o'quvchilarning grafikaviy tayyorgarlik darajasini oshirish // Xalq ta'limi.– Toshkent, 2009. – № 1. –Б.97-100. (13.00.00; №17).
3. Таджибаев А.Б. Мактабда ягона графикавий режимни таъминлаш таълим сифатини ошириш омили сифатида // Халқ таълими. – Тошкент, 2013. – № 6. –Б.88-89. (13.00.00; №17).
4. Tadjibayev A.B. Effectiveness Increase of Graphic Education at School by Ensuring Integrated Graphic Regime // Eastern European Scientific Journal – Dusseldorf-Germany (ISSN 2199-7977), Ausgabe, 2017–6/DOI 10.12851/EESJ201706/ P. 87-92. (13.00.00; №1).
5. Tadjibayev A.B. Grafik ta'lim samaradorligini oshirishda informatika o'qituvchisining pedagogik hamkorligi // Fizika, matematika va informatika. – Toshkent, 2017. – № 3. – В.48-53. (13.00.00; №2).
6. Tadjibayev A.B. Integrativ yondashuv asosida grafik ta'lim samaradorligini oshirish // Pedagogika.– Toshkent, 2018. – №4. – В.107-112. (13.00.00; №6).
7. Таджибаев А.Б.Фанлараро узвийликни таъминлаш орқали график таълим сифати ва самарадорлигини ошириш // Узлуксиз таълим. – Тошкент, 2018. – № 2. – Б.23-27. (13.00.00; №9).
8. Таджибаев А.Б. Аниқ ва табиий фанлар интеграциясига асосланган ягона графикавий таълим тизимини амалиётга жорий этишнинг педагогик механизмлари // Наманган давлат университети илмий ахборотномаси. – Наманган, 2019. – Б. 344-349.(13.00.00; № 30)
9. Таджибаев А.Б. 8-синф кимё дарсларида фойдаланилган тасвирлар график таълим самарадорлигини ошириш омили сифатида // Материалы XXIII Международной научно-практической интернет-конференции «Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах Европы и Азии». – Переяслав-Хмельницкий (Украина), 2016. – С.82-84.
10. Таджибаев А.Б. География таълими график таълим самарадорлигини ошириш омили сифатида // Географиянинг минтақавий муаммолари: Республика илмий-амалий конференция.– Жиззах, 2017. – Б.205-206.

11. Tadjibaev A.B. Information-integrative bases of increase of efficiency of graphic education // “International scientific review of the problems of pedagogy and psychology”. I International scientific specialized conference.– Boston. USA. APRIL 18-19, 2018. – P.17-19.

12. Таджибаев А.Б. Физика ва чизмачилик фанлари интеграцияси график таълим самарадорлигини ошириш омили сифатида // Умумий ўрта таълим мактабларида ўқув-тарбия жараёнига интеграцияни жорий этилишининг илмий-назарий ва методологик асослари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2018. – Б.132-134.

## **II бўлим (II часть; II part)**

13. Таджибаев А., Нишонова А. 9-синф география дарслигида фойдаланилган тасвирларнинг ўзига хослиги // Табиатдан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг географик асослари: Республика илмий-амалий конференцияси. – Наманган, 2010.– Б. 362-363.

14. Таджибаев А. 8-синф меҳнат таълими дарсларида чизмачиликдаги тасвирлардан фойдаланиш // Меҳнат ва касб таълими бакалаврият йўналишларида муҳандислик фанларини ўқитининг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий конференцияси. – Наманган, 2012. – Б. 61-62.

15. Tadjibaev A.B. The role of subject teachers in providing a unified graphics mode // The Advanced Science. Open access journal. – United State, ISSUE 9-2014. – P.43-45.

16. Таджибаев А.Б. График таълим самарадорлигини оширишда алгебра фани ўқитувчисининг ўрни // Узлуксиз таълим тизимининг чизма геометрия ва муҳандислик графикаси йўналишида педагог кадрлар тайёрлашнинг илмий назарий асослари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2015. – Б.119-120.

17. Таджибаев А.Б. Мактабда график таълим самарадорлигини оширишда география-экология ўқитувчисининг роли // Фарғона водийсида экотуризмни ривожлантириш истиқболлари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Наманган, 2016. – Б.188-190.

18. Таджибаев А.Б. Мактабда ва оилада чизмачилик ўқитиш жараёнида ўқувчиларни меҳнатга тайёрлаб боришнинг баъзи масалалари // Оилавий тарбия самарадорлигини оширишнинг ижтимоий-педагогик асослари ва инновацион технологиялари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Наманган, 2016. – Б.83-86.

19. Таджибаев А.Б. График таълим самарадорлигини оширишнинг интегратив асослари // Мураббий маҳорати. – Тошкент, 2017. – №1. – В. 24-28.

20. Таджибаев А.Б. Тарихий ва замонавий манбалар асосида график таълим самарадорлигини ошириш // Ижтимоий фанлар ўқитувчилари форуми материаллари. – Тошкент, 2017. – Б.147-148.

21. Таджибаев А.Б. Инновацион таълим технологиялари воситасида график таълим сифати ва самарадорлигини ошириш // Глобаллашув шароитида фан ва таълимни ривожланиш тенденциялари: Республика илмий-амалий интернет конференция. – Фарғона, 2017. – Б.108-110.

22. Таджибаев А.Б. Ягона графикавий таълим тартиби таълим муассасасида ягона электрон ахборот таълими муҳити компоненти сифатида // Ўқув жараёнига замонавий инновацион технологияларни жорий этиш: муаммо ва ечимлари: Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2017. – Б.185-186.

23. Таджибаев А.Б. График таълим самарадорлигини оширишда лойиҳа усулидан фойдаланиш имкониятлари // Лойиҳалаштириш усулидан фойдаланган ҳолда ўқувчиларнинг тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантириш: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Тошкент, 2018. – Б.154-155.

24. Таджибаев А.Б. Умумтаълим мактабларида чизмачилик ўқитиш методикасини такомиллаштириш // Ўзбекистонда педагогика фани ва унинг истикболлари: Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2019. – Б. 242-243.

25. Таджибаев А.Б. График таълимни ривожлантиришда ягона графикавий тартибнинг педагогик имкониятлари // Янги Ўзбекистонни куриш ва ривожланишида ёшларнинг фаоллиги: IV онлайн конференция материаллари. – Наманган, 2020. – Б. 8-11.

Автореферат Наманган давлат университетининг  
“НамДУ Ахборотномаси” журналида 2020 йил  
10 сентябрда таҳрирдан ўтказилган

2020 йил 14 октябрда босишга рухсат берилди.  
Бичими 60x84 1/16 Ҳажми 3,0 босма табок.  
Times New Roman гарнитураси. Офсет усулида босилди.  
Буюртма рақами – 103 Адади 50 нусха

“Vodiy Poligraf” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.  
Наманган ш., 5-кичик туман, Ғалаба кўчаси, 19-уй