

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
PhD.28.03.2019.Ped.82.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

РАҲМАТОВА ФЕРУЗА АБУЛҚОСИМОВНА

**БЎЛАЖАК БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ
МАТЕМАТИК ТАФАККУРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси
(математика)**

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

ЧИРЧИҚ – 2019

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

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

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

Рахматова Феруза Абулкосимовна

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг
математик тафаккурини такомиллаштириш 3

Рахматова Феруза Абулкосимовна

Совершенствование математического мышления
будущих учителей начальных классов 21

Rahmatova Feruza Abulkosimovna

Developing mathematical thinking of future
primary school teachers 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 45

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
PhD.28.03.2019.Ped.82.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖИЗЗАХ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

РАҲМАТОВА ФЕРУЗА АБУЛҚОСИМОВНА

**БЎЛАЖАК БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ
МАТЕМАТИК ТАФАККУРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси
(математика)**

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

ЧИРЧИҚ – 2019

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.1.Phd/Ped562 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Жиззах давлат педагогика институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (cspi.uz/uz/ilmiy-kengash) ҳамда «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаева Барно Сайфутдиновна,
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Маҳмудов Юсуп Ғаниевич,
педагогика фанлари доктори, профессор

Юнусова Дилфуза Исроиловна,
педагогика фанлари доктори, доцент

Етакчи ташкилот:

Самарқанд давлат университети

Диссертация ҳимояси Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи Ph.D.28.03.2019.Ped.82.01 рақамли Илмий кенгашининг 2019 йил «___» _____ куни соат ___ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111720, Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси, 104-уй.) Тел.: (+998) 70-712-27-55; факс: (+998) 70-712-45-41; e-mail: chdri-kengash@umail.uz.

Диссертация билан Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 111720, Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел.: (+998) 70-712-27-55; факс: (+998) 70-712-45-41.

Диссертация автореферати 2019 йил «___» _____ куни тарқатилди.

(2019 йил «___» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

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

Ф.Т.Ражабов,
илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
котиби, география фанлари бўйича фалсафа
доктори (PhD)

Р.А.Эшчанов,
илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар
раиси, б.ф.д., доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон миқёсида олий таълим муассасаларида таълим сифати ва сифатли кадрлар тайёрлаш масаласи алоҳида аҳамият касб этмоқда. ЮНЕСКО томонидан қабул қилинган 2030 йилгача халқаро таълим концепциясида «Бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш»¹ долзарб вазифа сифатида белгиланган. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришда инновацион таълим методларини қўллаган ҳолда ўқитиш орқали компетенцияларни шакллантириш, замон талабларига мос касбий компетентликка эга бўлган рақобатбардош кадрлар тайёрлаш моделлари таълим жараёнига татбиқ этилгани бирламчи восита сифатида қаралиб, таълим мазмунини мазкур муносабатларга асосланиб шакллантириш тенденцияси кузатилмоқда.

Дунёда ўқитувчиларнинг математик тафаккурини такомиллаштириш орқали касбий компетентлигини ривожлантириш, ўқув-тарбия жараёнини оптималлаштиришнинг педагогик механизмларини ишлаб чиқиш педагогика фанини ўқитишнинг асосий муаммоларидан бири сифатида қаралмоқда. Педагогика олий таълим муассасаларида инновацион-методик ёндашувдан кенгроқ фойдаланиш, интерфаол ўқитиш методларини таълим жараёнига татбиқ этиш асосида математик тафаккурни такомиллаштиришнинг модернизациялашган дидактик таъминотини яратиш рақобатбардош кадрларни тайёрлаш педагогик тизимини такомиллаштириш имкониятларини кенгайтирмоқда.

Республикамызда педагог кадрлар тайёрлашнинг стратегик мақсадлари ва устувор йўналишларини белгилаш, педагогик таълим соҳасини ривожлантириш, ўқитувчилик касбининг нуфузи, обрўси ва жозибadorлигини ошириш, янгича фикрловчи, мустақил фаолият юрита оладиган педагог кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш борасида самарали ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, математика туркум фанлари тизимини ўқитишга қаратилган инновацион ёндашувлар, мультимедияли таълим ресурсларини жорий этиш имкониятлари янада кенгайди. Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш йўлини давом эттириш, педагог ва мутахассисларнинг малака даражасини юксалтириш; иш берувчиларнинг эҳтиёжларига жавоб берадиган мутахассисликлар бўйича кадрлар тайёрлаш ҳамда олий таълим тизими фаолиятининг сифати ва самарадорлигини ошириш”² каби устувор вазифалар белгиланган. Бу вазифалар ижроси бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг касбий-педагогик фаолиятида методик тайёргарлик даражасини, математик тафаккурини ривожлантиришга йўналтирилган технологияларни компетенциявий ёндашув асосида такомиллаштиришни назарда тутди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси

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

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 йил. 6-сон. 70-модда.

тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация 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 йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бошланғич синф ўқитувчиларини касбий фаолиятга тайёрлаш ҳамда уларнинг математик тайёргарлигини такомиллаштиришга оид тадқиқотлар республикаимиз олимлари Б.С.Абдуллаева, Н.У.Бикбаева, М.Э.Жумаев, М.Зайнитдинова, Р.Ибрагимов, Ж.И.Икрамов, Р.А.Мавлонова, Т.Р.Тўлаганов, Д.И.Юнусова, Э.Янгабаева, Ф.М.Қосимов ва бошқалар томонидан амалга оширилган.

МДХ мамлакатлари олимлари Р.А.Атаханов, В.В.Давыдов, Н.Б.Истомина, И.Я.Каплунович, А.Н.Колмогоров, Ю.М.Колягин, В.А.Крутецкий, А.Пуанкаре, О.В.Тарасова, Л.М.Фридман, М.А.Холодная, С.Т.Швецова кабилар математик тафаккурни ривожлантиришнинг турли жиҳатларини такомиллаштиришга доир илмий изланишлар олиб борган.

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг самарали методлари ва технологиялари О.Behling, P.D.Mitchell, S.K.Reed, J.Piaget, K.H.Silber, R.J.Sternberg, J.Wundhamn каби хорижлик олимларнинг тадқиқот ишларида ўз аксини топган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат педагогика университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-1-23 “Бошланғич синф ўқитувчилари учун фанлардан мультимедиали дарс ишланмалари мажмуасини яратиш” (2015–2017 йй.) амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини компетенциявий ёндашув асосида такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича психологик, педагогик, фалсафий адабиётларни таҳлил қилиш;

математик тафаккур мазмунини компетенциявий талаблар асосида такомиллаштириш;

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини ривожлантиришнинг дидактик таъминотини ишлаб чиқиш;

математик тафаккурни такомиллаштириш шакл ва воситалари ёрдамида баҳолаш мезонлари ва даражаларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида талабалар математик тафаккурини такомиллаштириш жараёни белгиланиб, педагогик тажриба-синов ишларига Тошкент давлат педагогика университети, Қўқон ва Жиззах давлат педагогика институтларининг 335 нафар талабаси ва 40 нафар профессор-ўқитувчиси жалб этилган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг шакл, метод, восита ва йўллари танланган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида педагогик кузатув, қиёсий таҳлил, сўровнома, тест, тажриба-синов, педагогик мониторинг, социометрик (сўровнома, суҳбат), математик-статистика методларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккури, касбий тайёргарлигининг (фаолиятли, инновацион, амалиётга йўналганлик) ташкилий-тузилмавий компонентларини такомиллаштиришнинг дидактик имкониятлари “Математика ўқитиш методикаси” фанини амалиётга йўналтириб ўқитишда имитацион технологиялар (дебат, тренинг, ишбилармонлик ўйинлари, ролли ўйинлар)га устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;

математик тафаккурни ривожлантирувчи компетенцияларни (математик саводхонлик, мантиқий тафаккур, математик билимларни амалиётда қўллаш) креатив ёндашув асосида такомиллаштиришга имкон берувчи замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш (“Математика ўқитиш методикаси” фани мисолида) йўллари ишлаб чиқилган ва талабаларнинг касбий тайёргарлик жараёни такомиллаштирилган;

математик тафаккурни такомиллаштириш тизимли-функционал моделининг ташкилий-методик компоненти сифатида инновацион ўқитишнинг коллоборатив (гуруҳий мунозаралар, ҳамкорликда ўқиш, ўқув лойиҳалари), когнитив (касбий билимга йўналганлик), педагогик фаолиятга шахсий муносабатни акс эттирувчи ҳиссий (касбий муносабат ва эҳтиёж) муносабатни қарор топтиришнинг компонентлари интеграцияси устуворлиги асосида аниқланган;

математик тафаккурни такомиллаштиришга қаратилган педагогик, касбий-педагогик креативлиқни, дидактик, технологик интегратив топшириқларни бажариш методларини (вариантларни танлаш, морфологик таҳлил, моделлаштириш) қўллаш интерфаол таълим технологиялари (кейс-стади, “СМАРТ технология”) ва дидактик воситалар (“IQ” тестлари, муаммоли видеотопшириқлар, муаммоли масалалар) асосида такомиллаштирилган, таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун “Математика ўқитиш методикаси” фанидан методик таъминот, ўқув дастурлари, ўқув-методик мажмуа ҳамда электрон таълим ресурслари (DГУ 06408-сонли патент) ишлаб чиқилган;

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш даражалари, мезон ва кўрсаткичлари аниқлаштирилган;

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун педагогик технологиялар таълим жараёнига жорий этилган;

бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича (“Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг методик компетентлилигини шакллантириш технологиялари” номли) методик тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги хорижий ҳамда ОАК рўйхатидаги илмий журналлар, халқаро ва республика илмий конференция материаллари тўпламларида мақолалар чоп этилганлиги, илмий-методик таклифларнинг амалиётга татбиқ этилганлиги, муаммоли таълим технологияларига оид ўқув материалларининг нашр этилганлиги ва таълим жараёнига жорий қилинганлиги, тадқиқот вазифаларига мос келувчи тадқиқот методларининг қўлланганлиги, олинган натижаларнинг математик-статистика методлари ёрдамида қайта ишланганлиги, амалиётга татбиқ қилинганлиги ва ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти “Математика ўқитиш методикаси” фанини ўқитиш жараёнида педагогик технологиялар асосида бўлажак бошланғич синф ўқитувчисининг математик тафаккурини такомиллаштиришга хизмат қиладиган дидактик воситалар ва методларнинг таълим сифатига оид кўрсаткичлар тизими асосида ташкил этилганлиги, математика ўқитиш методикаси фанини ўқитиш жараёни инновацион таълим технологиялари асосида такомиллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, улар инновацион таълим технологиялари асосида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар, чора-тадбирлар дастурларини тайёрлаш, педагогика олий таълим муассасаларининг “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” йўналиши таълим мазмуни ва сифатига қўйиладиган ДТС ва малака талабларини ишлаб чиқиш, “Математика ўқитиш методикаси” фанини ўқитиш сифатини оширишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

математик тафаккурни ривожлантириш босқичларига оид илмий-методик тавсиялар Олий ва ўрта махсус таълим вазирининг 2018 йил 25 августдаги 744-сонли буйруғи билан тасдиқланган “5111700 – Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” таълим йўналиши малака талаблари мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 8 августдаги 89-03-2950-сонли маълумотномаси). Натижада, педагогика олий таълим муассасаларида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини ривожлантириш компетенцияларининг мазмуни такомиллаштирилган;

бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари математик тафаккурини такомиллаштиришнинг баҳолаш мезонлари ва даражалари, инновацион таълим технологияларини такомиллаштиришнинг дидактик имкониятларига оид таклифлар

(“Математика ўқитиш методикаси” фани бўйича) ўқитувчи компетенциясига қўйилган дидактик талаблар мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 8 августдаги 89-03-2950-сонли маълумотномаси). Натижада бўлажак ўқитувчиларнинг баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари тўғрисидаги тушунчалари кенгайтирилган;

математик тафаккур даражасини баҳолаш мезони ва кўрсаткичларига оид таклифлар интерфаол таълим технологиялари (кейс-стади, “СМАРТ технология”) воситасида “Математика ўқитиш методикаси” фани мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 8 августдаги 89-03-2950-сонли маълумотномаси). Натижада математика ўқитиш методикасида интегратив методлар уйғунлигининг дидактик имконияти бойитилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 12 та республика ҳамда 2 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама этилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Тадқиқот мавзуси бўйича Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия қилинган илмий нашрларда 8 та илмий мақола, шундан 6 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган, Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигидан 1 та патент олинган (№ DGU06408).

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 3 та боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 131 саҳифани ташкил қилади.

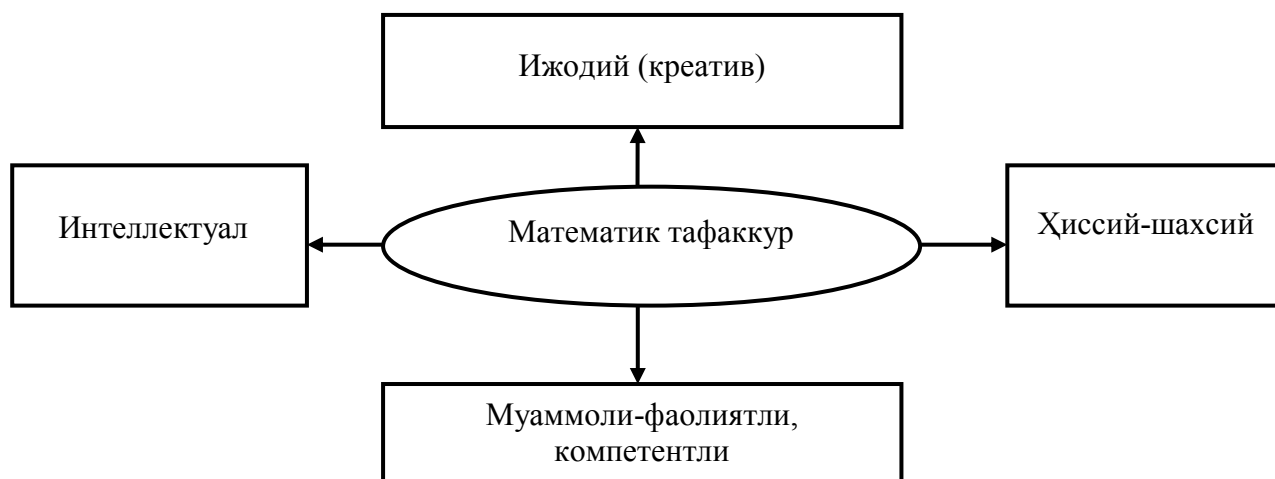
ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш** қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккур шаклланишининг психологик-педагогик асослари, шаклланиш босқичлари ва уларга қўйилган замонавий талаблар, бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари математик тафаккурини такомиллаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари ўрганилган. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришга оид назарий-концептуал (компетентли, фаолиятли) ёндашувлар, шахс тафаккурини шакллантиришга йўналтирилган таълим жараёнини ташкил қилишнинг психологик-педагогик хусусиятлари аниқланган.

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари билиш фаолиятининг муҳим компонентларидан бири реал объектларнинг миқдорий муносабатлари, фазовий шакллари ва ўзаро жойлашувини кўзда тутувчи ва математикадаги билиш жараёнини ўзида акс эттирувчи математик тафаккур ҳисобланади. Шу сабабли мамлакатимиз ва ривожланган хорижий давлатларда фаолият юритаётган педагог-олимлар бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларини тайёрлашда уларнинг математик тафаккурини такомиллаштириш масаласига алоҳида эътибор қаратмоқдалар.

Математик қобилиятлар тузилмасига оид (В.А.Крутецкий) ишларни ўрганиш асосида математик тафаккурнинг интегратив тузилмаси аниқланган (1-расм).



1-расм. Математик тафаккур тузилмаси

Тадқиқотда математик тафаккурни такомиллаштириш мақсадга йўналтирилган ўқув фаолиятининг идрок, хотира, нутқ ва фазовий тасаввур билан ўзаро узвий таъсирлашуви жараёнида билимларни тўплаш ва ахборотларни қайта ишлаш (таҳлил, синтез, абстракция, умумлаштириш, амалиётда қўллаш) асосида амалга оширилиши асосланди.

Тадқиқот доирасида математик тафаккурни такомиллаштириш муаммоларини ҳал этишга қаратилган турли инновацион ёндашувларнинг психологик ва педагогик адабиётлар таҳлили асосидаги қуйидаги: математик тафаккур инсон умумий тафаккурининг муҳим таркибий қисми; математик тафаккур реал борлиқни билишнинг математик методлари ва унинг математикада акс этишининг ўзига хослиги билан боғлиқ хусусиятларга эга; математик тафаккур мураккаб ва кўп даражали тузилмага эга; математик тафаккурнинг шаклланиш ва ривожланиш даражасини аниқлайдиган муҳим тавсифларга эга (идрок этиш, тасаввур қилиш ва билимларни ўзлаштиришга қобилиятлилик, математик топқирлик, зеҳнлилик, хотиранинг мустаҳкамлиги; миқдорий катталиклар ва муносабатларнинг боғлиқлигини аниқлашга қобилиятлилик) математик образлар, тушунчалар ва фикрларга таяниш; рефлексияга қобилиятлилик; нутқга оид фикрларни мустаҳкамлаш каби тавсифлари аниқланди.

Идрок этиш, тасаввур қилиш ва билимларни ўзлаштиришга қобилиятлилик деганда фазовий тасаввур этиш ва идрок қилиш, абстракция, аклий образлар ва фикрлашнинг махсус кўринишларидан фойдаланиш тушунилади.

Микдорий катталиклар ва муносабатлар ўртасидаги алоқаларни аниқлашга қобилиятлилик ўрганилаётган предметга хос бўлган барча хусусиятларни, уларнинг энг муҳимларини ва уларнинг бошқа ҳодисалар билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш кўникмаси ҳамда арифметик амаллар ва микдорий муносабатларни бажаришга қобилиятлиликни қамраб олади.

Математик образлар, тушунчалар ва мулоҳазаларга таяниш деганда математик материалларни формал қабул қилиш, математик билим, кўникма ва малакаларни нисбатан тез ва чуқур эгаллаш, мослашув фикрий амалларни такомиллаштиришга қобилиятлилик, аниқ амалий масалаларни тавсифловчи муаммоли мисол-масалаларни ечиш кўникма ва малакаси тушунилади.

Рефлексияга қобилиятлилик деганда ҳаракат ва қонунларни англашга йўналтирилган назарий фаолият, ўзини-ўзи англаш, ўзаро бир-бирига боғлиқ мантикий амалларга таяниш, мустақиллик ва ўз-ўзини назорат қилиш, индукция ва дедукция методларини тушуниш ва уларни тўғри қўллашга қобилиятлилик тушунилади.

Нутққа оид фикрларни мустаҳкамлаш деганда эса, бизнинг фикримизча, интуитив тасаввурларни белгили конструкциялар билан алмаштириш, сонли ва белгили соҳада мантикий фикрлашга қобилиятлилик тушунилади.

Тадқиқотда махсус ташкил этилган дидактик шарт-шароитда математик қобилиятнинг қайд этилган муҳим тавсифларини мақсадли ва тизимли ривожлантириш бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришга хизмат қилувчи асос бўлиб ҳисобланади.

Н.Ф.Тализинанинг фикрига кўра мақсадлар, билим, кўникма ва малакалар таълимда таърифланади, лекин ҳар бир кўникма айнан шу кўникма ёрдамида ечиладиган вазифаларни назарда тутди. Билимлар муайян фаолият элементи ҳисобланади ва у босқичма-босқич шакллантирилади.

Диссертацияда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш учун дидактик шарт-шароит яратишга имкон берувчи педагогик фаолиятнинг муҳим жиҳати: ўқув мотивлари учун эҳтиёж; мустақил билиш фаолиятини ташкил этиш; ҳамкорликда фаолият ва мулоқотни ташкил этиш; ўқув фаолиятда ақлий ҳаракатларни босқичма-босқич шакллантириш тамойилидан фойдаланиш мумкинлиги аниқланди.

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш мураккаб жараён бўлиб, ўз ичига турли фан мазмунини қамраб оладиган математик тушунчаларга таянишни тақозо этади, унда тушунча ва амалий ҳаракатлар ўртасидаги узвий алоқа муҳим ҳисобланади. Таълим жараёнида фойдаланиладиган таълим технологияларини таълимни индивидуаллаштириш, билимларни дидактик синтезлаш, таълимнинг тизимлилиги, таълимни ахборотлаштириш тамойилларига асосланиб амалга ошириш механизмларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

Тадқиқотда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш ақлий амаллар (таҳлил, синтез, абстракция, умумлаштириш ва амалиётга қўллаш) бажарилишининг юқори даражаси, тафаккурнинг тежамлилиги ва мустақиллиги, унинг мослашувчанлигини кўзда тутиши аниқланди. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда бўлажак бошланғич синф ўқитув-

чиларида математик тафаккурни такомиллаштиришнинг қуйидаги дидактик шарт-шароитлари асосланди: математик билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштириш ва эгаллашнинг тўлалиги; ўзлаштирилган ва эгалланган математик билим, кўникма ва малакаларнинг кенг қўламлилиги; мураккаб математик тушунчаларнинг босқичма-босқич ўзлаштирилиши ва эгалланиши; математик кўникма ва малакаларнинг англланганлиги; математик билимлар фазасида кўникмалар шаклланиш жараёнининг давомийлиги; ҳар бир математик кўникманинг босқичма-босқич қайта ишланиши.

Диссертацияда педагогика олий таълим муассасаси таълим жараёнида юқорида қайд қилинган дидактик шарт-шароитларни амалга ошириш бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математика ўқитиш методикаси фанларига оид касбий-педагогик компетенцияларни ривожлантириш ва касбий-педагогик фаолият юритишга тайёргарликни такомиллаштиришга имкон бериши аниқланди.

Диссертациянинг **“Бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари математик тафаккурини такомиллаштириш методикаси”** деб номланган иккинчи бобида бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари математик тафаккурини такомиллаштириш методикаси баён этилган, шунингдек, бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг инновацион таълим технологиялари, яъни таълимнинг интерфаол методлари, муаммоли таълим ва уни амалга ошириш ҳамда мустақил таълимни ташкил қилиш усуллари ҳақида фикр юритилган. Бу муаммоли вазиятлар бўлажак бошланғич синф ўқитувчисининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг асоси ҳисобланган билиш фаолиятини фаоллаштиришга имкон беради. Анъанавий ва муаммоли таълимнинг ўзаро алоқадорлиги эса “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” таълим йўналишида ўқитиладиган “Математика ўқитиш методикаси” фани мазмунининг (ўқув дастури, мавжуд дарсликлар ва ўқув қўлланмалар) тузилмавий-мантикий компонентларини таҳлил қилиш асосида таъминланди. Бунда анъанавий ўқитиш усуллари сифатида дидактик материаллар, воситалардан (математик бошқотирмалар, ролли ва имитацион дидактик ўйинлар, математик софизмлар, математик кечалар, математик диктант, математик матбуот) самарали фойдаланилди. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришнинг муҳим асоси сифатида ўқув фаолиятида интерфаол таълим методларидан, яъни муаммоли таълим (муаммоли маъруза, муаммоли вазиятлар, муаммоли мисол ва масалалар ечиш, муаммоли ишбилармонлик ўйини, ақлий ҳужум методи ва бошқалар), изланиш-тадқиқотчилик (тадқиқотчилик масалаларини қўйиш ва ечиш, муаммоли изланиш, изланиш-тадқиқотчилик фаолиятини ташкил этиш ва бошқалар) механизмларидан фойдаланиш ижобий самара берди. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришда интерфаол методларни қўллаш учун қуйидаги жараёнлар амалга оширилди: ўқитувчи муаммоли вазиятнинг ечимини тайёр ҳолда бермайди, у таълим мазмуни билан боғлиқ муаммоли вазият яратади, талабалар эса муаммони ҳал этиш йўллари ва воситаларини қидиради, бу эса талабаларни мустақил математик тафаккур юритишга ундайди; профессор-ўқитувчи томонидан ташкил этиладиган, йўналтириладиган ва назорат қилинадиган билиш масалаларини ечиш учун муаммоли вазият

яратилади ва математик тафаккур аста-секин ижодий жараёнга айланади; материални таҳлил қилиш, кейс-стади методи, муаммони ва масалани шакллантириш, мустақил ўрганиш, кузатиш ва ўлчашни амалга ошириш, ижодий ечимни қидириш ва тадқиқотчилик тавсифидаги ҳаракатларни бажариш учун муаммоли вазиятлар ташкил этилади. Муаммоли-вазиятли топшириқлар мустақил билим олишни, математик тафаккурни такомиллаштиришга имкон берувчи топшириқлар тўлалигини яратишга асос бўлади.

Диссертацияда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш учун математика ўқитиш методикаси фанидан дарс машғулотларида муаммоли вазиятлар яратиш усуллари қуйидагича ифодаланди: ўқитувчи раҳбарлигида талабалар ўртасида бошланғич синф дарсликларидаги мисол ва масалаларни ечиш усуллари бўйича муаммоли вазият юзага келтирилади ва талабаларга ечимни топиш таклиф қилинади; талабалар ўртасида амалий фаолиятдаги номутаносиблик, қарама-қаршилик ҳамда фикрлар тўқнашуви вужудга келтирилади; талабалар томонидан қўйилган битта муаммонинг ўзига ҳар хил фикрлар билдирилади; талабаларга ҳодисани ҳар хил позициядан кўриб чиқиш таклиф қилинади; талабалар таҳлил, синтезлаш, таққослаш, умумлаштириш, муаммолар ечимини топишда умумий, хусусий, типик ҳолатларни аниқлаш, хулосалар чиқаришга ундалади; ўқитувчи томонидан аниқ муаммоли саволлар қўйилади, вазият, топшириқлар ечими сўралади.

Олиб борилган тадқиқот давомида асосий эътибор бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришга қаратилди, чунки талаба шахсининг ҳар томонлама ривожланишини таъминловчи асосий омил унинг мустақиллиги, яъни юқори даражада мустақил фикрлай олишида намоён бўлади. Агар таълим жараёни талабани мустақил фикр юрита олишга ўргатса, ривожлантиришга асосланган бундай таълимни ўқув-билиш жараёни деб қабул қилиш мумкин.

Диссертацияда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш учун “Математика ўқитиш методикаси” фанидан дарс машғулотларида муаммоли таълим категориялари (муаммоли савол, муаммоли машқ, муаммоли масала, муаммоли вазият) кўриниши сифатида масалаларни турли йўллар билан ечиш усуллари, математик ва мантикий тафаккурни ривожлантириш мақсадида мантикий масалалар, индуктив ва дедуктив методларда ишланадиган мисол ва масалаларни босқичма-босқич ечиш методикаси ишлаб чиқилган.

Тадқиқотда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштириш учун “Математика ўқитиш методикаси” фанидан дарс машғулотларида муаммоли таълимни амалга ошириш даражалари қуйидаги 4 босқичда белгиланди. Биринчи босқич: муаммони тўлиқ ёритган ва унинг ечимини топиб берган ўқитувчи талабаларни ихтиёрий равишда фикрлашга мажбур этишда қарши саволлар билан мурожаат этади; иккинчи босқич: муаммо қўйган ўқитувчи унинг мазмунини ифодалайди, сўнгра изоҳланган муаммо ечими мустақил топилади; учинчи босқич: муаммони баён этмаган ўқитувчи муаммоли вазият яратганида мустақил фикр юритувчи талабалар муаммоли вазиятдан чиқиш йўлларини қидиради; тўртинчи босқич: фақатгина изланиш

соҳасини белгилаган ўқитувчи муаммога яқинлашади, аммо талабанинг мустақил фаолиятига йўналтирилганда унинг мазмун ва ечими кўрсатилмайди.

Диссертацияда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг асосий шарти математика ўқитиш методикаси дарсларида турли интерфаол методлардан фойдаланиб, мисол ва масалалар ечиш йўллари мустақкам эгаллаш эканлигига алоҳида эътибор қаратилган, бу талабаларнинг келажагдаги педагогик фаолиятида асқатади. Математик тафаккурнинг такомиллашиш даражаси, одатда, муайян масалаларни мустақил еча олиш қобилияти билан белгиланади. Тадқиқот жараёнида “Математика ўқитиш методикаси” фани бўйича дарс машғулоти жараёнида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришнинг мақсадли, мазмунли, технологик-жараёнли (процессуал), натижавий компонентлардан ташкил топган ташкилий-тузилмавий модели ишлаб чиқилди (2-расм).

Ташкилий-тузилмавий моделнинг мақсадли, мазмунли, технологик жараён ҳамда натижавийлик компонентлари:

- мақсадли компонент Давлат таълим стандарти, малака талаблари асосида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларини тайёрлашда, математика ўқитиш методикаси фанини ўқитиш жараёнида математик тафаккурни такомиллаштиришни ўз ичига олади;

- мазмунли компонент математик тафаккурни такомиллаштириш ҳисобланиб, уч босқич: 1) назарий математик билимларни ўзлаштириш; 2) амалий математик кўникма ва малакаларни эгаллаш; 3) математик билим, кўникма ва малакаларни эгаллашдан иборат;

- технологик жараён компоненти методик ёндашувлар (муаммоли-фаолиятли, компетенциявий); тамойиллар: индивидуаллаштириш, интеграция, тизимлилик; методлар: муаммоли таълим технологияси, ақлий ҳужум, дидактик ўйинлар; дидактик воситалар (математик мисол ва масалалар, электрон таълим ресурслари)дан иборат;

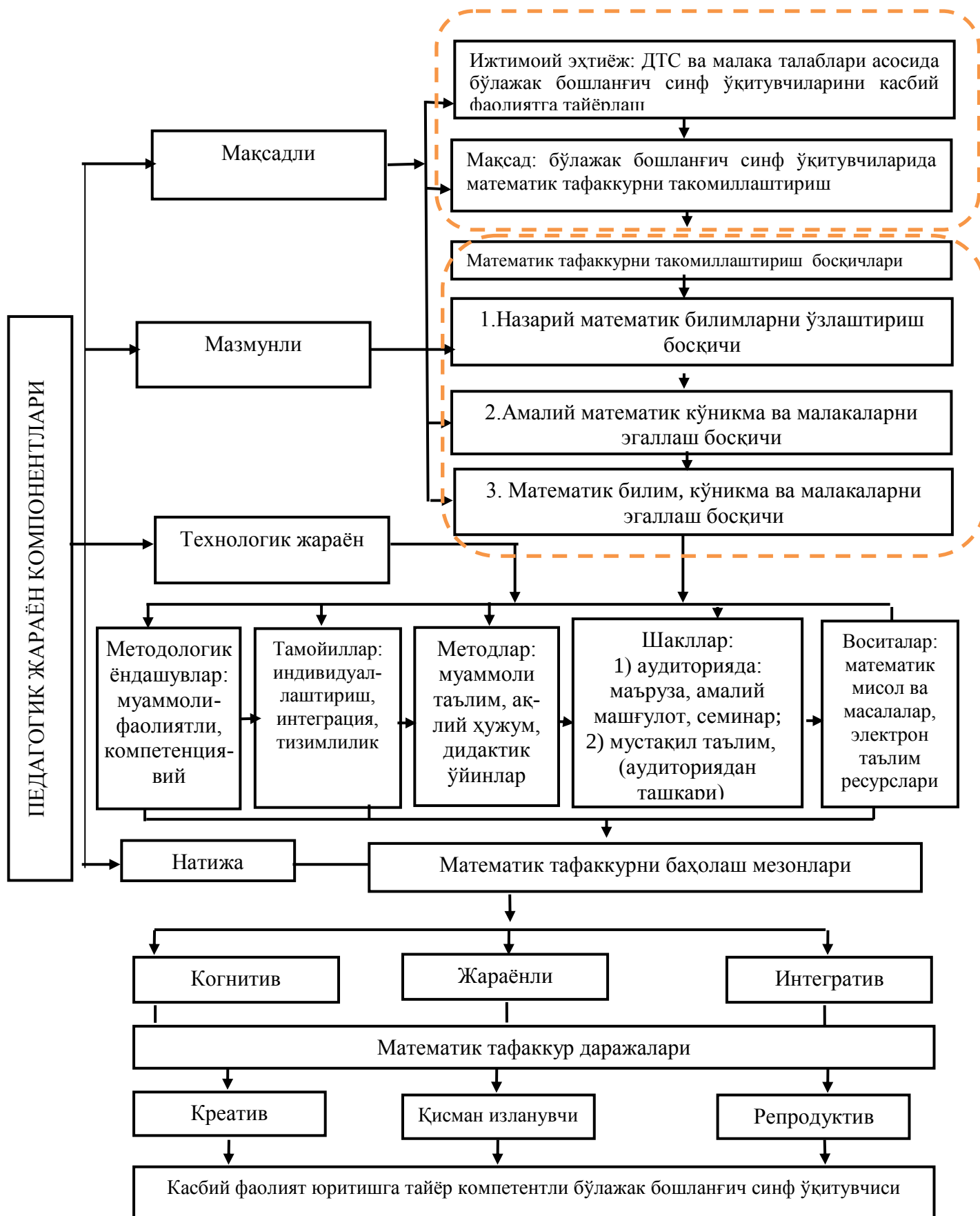
- натижавий компонент математик тафаккурни баҳолаш мезонлари ва даражаларидан иборат.

Диссертацияда математика ўқитиш методикаси фанини ўқитиш жараёнининг муаммоли фаолияти асосида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича когнитив, жараёнли, интегратив мезонлар аниқланди.

Когнитив мезон – математик тушунчаларнинг мазмун-моҳиятига доир билимлар – мисол ва масалаларни ечиш усуллари, асосий илмий тушунчалар (таърифлар, хоссалар, қоидалар, методлар ва бошқалар) мазмунини билиш.

Жараёнли мезон – бошланғич синф ўқувчилари нутқини шакллантириш, математик мазмундаги диктантлар ёзиш, сонларни қўшиш ва ёзиш, уларни хона қўшилувчилари йиғиндиси кўринишида ифодалаш, сонларни кўпайтириш ва бўлиш, сонларни ўзаро таққослаш, геометрик шакллар ва катталиклар ҳақида тасаввур ҳосил қилиш кўникмаларини шакллантириш методикасини ўзлаштириш.

Интегратив мезон – математика фанини бошқа фанлар билан дидактик синтезлай олиш қобилияти, ижодий салоҳият, математик тафаккурнинг такомиллашуви, бўлажак ўқитувчининг касбий компетентлиги.



2-расм. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришнинг мантиқий-тузилмавий модели

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш босқичлари ва уларнинг мазмунига қўйилган инновацион талаб-

лар, шунингдек, тадқиқотнинг мазкур қисмидаги ўзига хос хусусиятлар ҳамда математик тафаккурни такомиллаштириш даражалари бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришни талаб этмоқда. Бунинг учун “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” таълим йўналиши талабалар билан биргаликда “Математика ўқитиш методикаси” фанидан 1–4-синф дарсликларидаги масалаларни муаммоли вазият усулларида ечишни кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун билим, кўникма, малакаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш муаммоларига оид тадқиқот уч босқичда амалга оширилди (ташқил этиш ва бошқариш, таълим жараёнини умумлаштириш ва хулоса қилиш).

Биринчи босқичда, яъни тадқиқот мазмуни, моҳияти, масала, тахминлар ишлаб чиқилганда, таълим жараёни ҳолатини белгилаш мақсадида тажриба ва назорат гуруҳларида билим олиш фаолиятининг даражаси аниқланди. Иккинчи босқичда нисбатан чуқур, доимий ва ҳар кунлик кузатув учун танланган тажриба ва назорат гуруҳларидаги бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг таълим жараёнида математик билим олиш фаолиятидаги математик тафаккурни такомиллаштириш методикаси ўрганилди. Учинчи босқичда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришда математик қобилияти ривожланганлиги, мисол ва масалалар ечиш усуллари мустақил ўзлаштирганлиги, муаммоли вазиятларда мустақил қарор қабул қила олиши аниқланди; компетентли, мустақил касбий педагогик фаолият юрита оладиган кадр этиб тайёрлашга эришилди. Ушбу босқичларнинг ҳар бири ўз таххис методи бўлишини талаб қилди.

Муаммоли-вазиятли масалалар ва топшириқларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин: а) шартлари ифода этилган, лекин ечиш учун зарур бўлган барча маълумотлар берилган; б) ўзлаштирилмаган билимларга дуч келинмайдиган масалалар; в) муаммоли саволлар – янги билимларни қабул қилиш ва ўзлаштиришга тайёрликни аниқловчи масалалар.

Диссертацияда бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришга ижобий таъсир этувчи қуйидаги омиллар аниқланди: 1) муаммоли-вазиятли топшириқларнинг функционал фарқлари асосида мустақил таълим мазмуни: а) ўрганилаётган таълим жараёнини янада чуқурроқ тушуниш ва мавжуд билимларни мустаҳкамлашга мўлжалланган топшириқлар; б) ижодий топшириқлар; в) изланишга ундовчи топшириқлар; г) таххисловчи ва башорат қилувчи топшириқлар ва уларни бажаришдаги талаба фаоллиги даражаси; 2) математика ўқитиш методикаси машғулотларида талаба қандай масалалардан фойдаланиб, ўқув адабиётлари ҳамда электрон таълим ресурсларидан билим олиши; 3) математика ўқитиш методикаси дарсида математик билимларни эгаллаш ҳамда уларни қўллаш жараёнидаги мустақил таълим шакли; 4) математик тафаккурни такомиллаштиришда талабаларнинг индивидуал-психологик хусусиятлари, талабалар хотирасининг мустаҳкамлиги, фикрлаш қобилияти, топқирлиги, зеҳнининг ўткирлигига аҳамият бериш; 5) “Математика ўқитиш методикаси” фанини ўқитишда муаммоли таълим техно-

логиясидан фойдаланиш, интерфаол методларни қўллаш имконияти; 6) ўқитувчи томонидан талабалар мустақиллиги ва фаоллигининг таъминланиши.

Тадқиқот дастурига бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун талабаларга мисол ва масалалар ечиш усулларини ўргатишнинг асосий талаблари киритилган. Шу боис бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун математик билимларни эгаллаш фаолиятининг шаклланишини таъминловчи технологиялар, дидактик воситалар тизимига назарий модель сифатида қаралди. Ушбу дастурга мос ҳолда математика ўқитиш методикаси дарсларида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш учун математик қобилиятларининг ривожланиш жараёнини тадқиқ этишда қуйидаги методлардан фойдаланилди: Давлат таълим стандартлари ва малака талабларини ўрганиш, ўқув режадаги соатлар миқдорини ҳисобга олиш, талабалар билан суҳбат, талабаларнинг математик билимларни ўзлаштирганлиги билан танишиш, ёзма назорат ишлар, тест, анкета сўровлари ўтказиш.

Математика ўқитиш методикаси дарсларида бўлажак бошланғич синф ўқитувчилари математик тафаккурини такомиллаштиришнинг амалдаги ҳолатини ўрганишда талабаларнинг муаммоли топшириқларни мустақил бажариши, мисол ва масалалар ечиш усулларидан фойдаланилди.

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

Тадқиқотнинг муҳим босқичи тажриба натижаларини умумлаштириш бўлиб, унда педагогик тажриба-синов доирасида олиб борилган тадқиқот ишининг аҳамиятини аниқлаш, бошланғич синф ўқитувчиларининг билим олиш фаолиятини такомиллаштиришнинг дидактик воситалари, муаммоли йўл билан ўрганилиши мумкин бўлган ўқув материалининг ҳажми ва мазмуни, бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини шакллантириш, тажриба-синов ишларини баҳолаш мезонлари ва натижалари таҳлили тўғрисида сўз юритилди.

Тажриба-синов натижасида дастурли материални ўрганиш, муаммоли таълим асосида билим олиш методларини аниқлаш, ишни ташкил этишнинг мақбул восита ва шакллари белгиланганга имкон яратилди.

Тадқиқот ғояси асосида тажриба-синов ишларига қуйидаги талаблар қўйилди: а) тадқиқотда қўйилган муаммо ва масалани ечишга дидактик ёндашувни таъминловчи турли усулларнинг органик бирлигини амалга ошириш; б) олинган натижа ва хулосаларнинг ҳолисона ва тўғри бўлишини таъминлаш ва статистик таҳлилни ўтказиш.

Тажриба ва назорат гуруҳларидаги таълим самарасини қиёслаш қуйидаги кўрсаткичлар: 1) дастур материални ўзлаштириш ҳажми ва сифати (танлов асосида); 2) тажриба методида назарда тутилган турли мисол ва масалаларнинг бажарилиш натижалари бўйича олиб борилди.

Тажриба-синов ишлари қуйидагидек, уч босқичда олиб борилди:

Биринчи таҳлилий босқич (2012–2014 ўқув йиллари)да тадқиқот мавзусига оид етакчи олимлар, педагогларнинг илмий ишлари ҳамда тадқиқот муаммоси-

нинг назарий ва амалий ҳолати, ўқув-меъёрий хужжатлар ўрганилди, бошланғич таълим бакалаврларининг фаолияти юзасидан кузатишлар олиб борилди, таъкидловчи, изланувчи тажрибалар, суҳбатлар ўтказилди.

Тажриба-синов ишларининг иккинчи босқичи (2014–2016 йй.)да бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш бўйича ташкил этиладиган дарслар мазмуни, ўқитиш шакл ва методлари ишлаб чиқилди.

Учинчи босқич (2016–2018 йй.)да бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг “Математика ўқитиш методикаси” фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш борасида амалга оширилган ишларни мустаҳкамлаш ҳамда камчиликларни бартараф этишга доир кўрсатмалар, тавсиялар, уларда мавзуга оид билим, кўникма ва малакаларнинг шакллانганлик даражасини баҳолаш учун мезонлар ишлаб чиқилди. Илмий тадқиқот давомида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккури ривожланганлиги даражасини ўрганиш таҳлилий жиҳатдан оқилона бўлишига эътибор қаратилди. Мазкур ҳолатни ўрганишга доир мезонлар ишлаб чиқилди. Улар қуйидагилардан иборат:

ижодий-креатив даража: намуна асосида муаммоли мисол ва масалани ечишда мустақил ҳаракат қилиш йўли билан ижодий (креатив) ҳаракатларни мустақил ташкил этиш орқали янги билимларни эгаллаш ва мустақил ўрганишга қаратилган ижодий (креатив) ҳаракатларни ташкил этиш;

қисман изланувчи даража: аввал ўзлаштирилган муаммоли мисол ва масалаларни иккиламчи идрок этиш (англаш) орқали математик тафаккурни такомиллаштиришни ташкил этишга оид оддий ҳаракатларни бажариш;

репродуктив даража: аввал бажарилган ҳаракатларни, (унумли, самарали) муаммоли вазият топшириқларини мустақил бажариш.

Ушбу баҳолаш мезонлари асосида тажриба-синов машғулотларидан олинган билимлар баҳоланди ва илмий хулосалар чиқарилди, тадқиқот натижалари илмий асосланди, уларнинг фараз ҳамда вазифаларга мослиги аниқланди. Тажриба-синов ишлари натижасида бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштирувчи баҳолаш мезони таклиф этилди.

Тажриба-синов ишлари ТДПУ, ЖДПИ, ҚДПИ “Бошланғич таълим ва спорт-тарбиявий иш” таълим йўналиши талабаларида 2012–2018 йилларда олиб борилди ҳамда самарадорлик кўрсаткичлари “ижодий (креатив)”, “қисман изланувчи”, “репродуктив” даражалар бўйича баҳоланди. Педагогик тажриба-синов ишлари натижаларининг таҳлили тажриба гуруҳларидаги натижалар назорат гуруҳларидагига нисбатан самарали эканлигини кўрсатди.

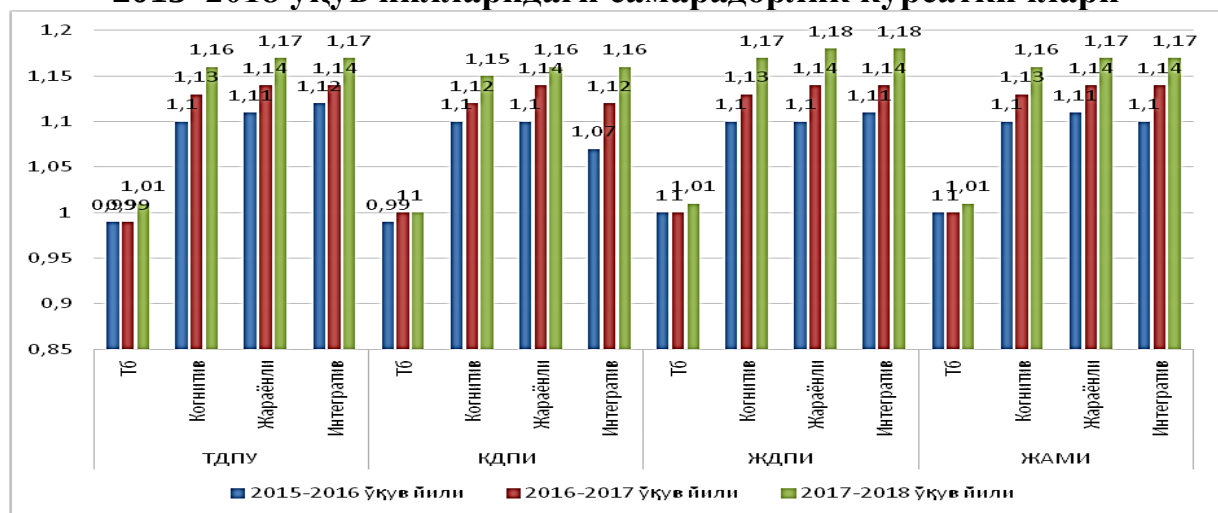
Тажриба-синов натижалари таҳлили Стъудентнинг математик-статистик усули асосида олиб борилди ва у орқали ўртача қийматлар тенглиги ҳақидаги $H_0: a_x = a_y$, унга қарама-қарши $H_1: a_x \neq a_y$ фараз текширилди.

$$T_{m_1 n} = \frac{|\bar{y} - \bar{x}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} \quad (1)$$

Агар $T > T_p = t$ бўлса, H_0 фараз рад этилиб, H_1 фараз олинади.

Баҳолаш ишлари тажриба бошида олиб борилиб, талабалар эгалланган билимлар ва семестр давомида олинган бошланғич билимлар асосида тест орқали баҳоланди. Тажриба охирида эса фаннинг жами мавзулари бўйича ёзма ва оғзаки баҳолаш орқали талабалар билими 3 та мезон асосида аниқланди.

2015–2018 ўқув йилларидаги самарадорлик кўрсаткичлари



Тадқиқот давомида ўтказилган тажриба-синов ишлари натижалари талабаларга билим бериш, уларнинг қизиқишлари ва билимларини шакллантиришда қўлланган инновацион (муаммоли таълим, ақлий ҳужум, дидактик ўйинлар) таълим технологиялари ҳамда талабаларнинг мустақиллигини ташкил этишда қўлланган электрон таълим тренажёрлари асосида ташкил этилган машғулотлар самарали эканлигидан далолат берди. Бу эса, ўз навбатида, тадқиқот натижалари самарадорлиги, методик тавсиялар ҳамда ишланмаларнинг илмий-педагогик нуқтаи назардан ишончлилигини тасдиқлайди.

ХУЛОСА

1. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш асосини психологик-педагогик, дидактик-методик билимлар, математик тайёргарлик, бошланғич таълимнинг меъёрий ҳужжатларини мукамал билиш, инновацион таълим технологияларидан (муаммоли таълим ва дидактик ўйинлар) фаолиятда ўринли фойдалана олиш каби сифат кўрсаткичлари ташкил этади ва талабаларнинг касбий компетентлигида намоён бўлади.

2. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш яхлит педагогик тизим сифатида ташкил этилиб, мазкур жараёнда талабалар мойиллиги, лаёқатини таълим муассасалари эҳтиёжлари билан уйғунлаштириш талаб этилди ҳамда математик тафаккурни такомиллаштиришда бошланғич математика, математика ўқитиш назарияси ва методикаси курси мазмунини дидактик синтезлаш математик тафаккурни ривожлантиришнинг асосий омилларидан бири эканлиги аниқланди.

3. Инновацион таълим технологиялари асосида бўлажак бошланғич синф ўқитувчисининг фундаментал билим эгаллаши, унинг интеллектуал меҳнат, ижодий ва мустақил фикр юритиши (таҳлил, синтез қилиш, умумлаштириш, хулоса чиқариш), қўйилган мақсад ҳал этиладиган масалага назарий ва амалий, репродуктив, қисман изланувчи ва креатив кўринишларда намоён бўлиши, математик тафаккурни такомиллаштириш бўйича ўз кучи ва қобилиятига бўлган ишончни мустаҳкамлаш, таҳсил олишда масъулият ва қатъиятлилиқ ҳиссини ривожлантиришда ўз аксини топиши аниқланди.

4. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришга йўналтирилган технологик жараён муаммоли-фаолиятли компетенциявий ёндашувлар асосида муваффақиятли амалга ошиши аниқланди.

5. Математика ва уни ўқитиш методикасини ўргатиш жараёнида ўзини ўзи бошқариш, тарбиялаш, математик тафаккурни такомиллаштириш асосида талабаларни мустақил ижодий фаолиятга жалб этиш, ижобий психологик-педагогик муҳит яратиш, уларнинг мойиллиги, лаёқати, қизиқиш ва эҳтиёжларини инобатга олиш, талабалар томонидан ишлаб чиқилган инновацион ишланмаларни қўллаб-қувватлаш, ҳамкорликда ишлаш, танлаш, когнитив, индивидуал ва интегратив принципларнинг устувор аҳамият касб этиши аниқланди.

6. Педагогик тажриба-синов ишларида инновацион таълим технологиялари асосида математика ва уни ўқитиш методикаси фанларини ўқитиш бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларида математик тафаккурни такомиллаштиришда, мустақил фикрлаш, шахсий мулоҳазаларни эркин баён қилиш, қарор қабул қила олиш, шахсий-касбий компетентлилик каби сифатларни тарбиялашда кенг имкониятлар яратиши тасдиқланди.

7. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришда математика ва уни ўқитиш методикаси фанларини инновацион таълим технологиялари (муаммоли таълим, ақлий ҳужум, кейс стади, дидактик ўйинлар ҳамда мисол ва масалалар ечиш, электрон таълим ресурслари) воситасида лойиҳалаш, режалаштириш (талабаларнинг шахсий ташаббус ва интилишларини ҳисобга олган ҳолда) бошланғич синф ўқувчисини тарбиялаш имконини беради; педагогик тажриба-синов жараёнида талабаларнинг касбий фаолиятга тайёргарлиги ва уларнинг компетентлигини ривожлантиришга йўналтирилган машғулотлар ташкил этиш ва бошқариш юқори самара бериши аниқланди.

8. “Математика ўқитиш методикаси” фани бўйича бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришга қаратилган ностандарт мисол ва масалалар, муаммоли вазиятли топшириқлар, талабаларни босқичма-босқич (репродуктив, қисман изланувчи, креатив) ривожлантиришнинг мезон ва даражалари аниқланди. Улар юқори малакали, мустақил касбий педагогик фаолият юритишга тайёр компетентли мутахассисларни тайёрлашга хизмат қилади.

Таклиф ва тавсиялар:

1. Ушбу тадқиқот иши материалидан педагогика олий таълим муассасаларининг “Бошланғич таълим ва спорт тарбиявий иш” таълим йўналишида “Математика ўқитиш методикаси” фани бўйича маъруза, амалий ва семинар машғулотларида фойдаланиш мумкин.

2. Мазкур тадқиқот ишидан педагогика олий таълим муассасаларининг “Бошланғич таълим ва спорт тарбиявий иш” таълим йўналишида “Математика ўқитиш методикаси” фанидан ўқув-методик мажмуа ва ўқув-услубий қўлланимлар тайёрлашда фойдаланиш мумкин.

3. Ушбу тадқиқот ишидан умумтаълим мактабларининг бошланғич синф ўқитувчилари математика фани дарсларида фойдаланишлари мумкин.

4. Мазкур тадқиқот иши материалидан янги авлод дарсликларини яратишда ҳамда педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тингловчилари томонидан битирув малакавий иш, курс ишларининг тайёрланишида фойдаланиш мумкин.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.28.03.2019.Ped.82.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ОБЛАСТНОМ
ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
ИНСТИТУТЕ**

**ДЖИЗЗАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

РАХМАТОВА ФЕРУЗА АБУЛКОСИМОВНА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

**13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания
(математика)**

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

ЧИРЧИК – 2019

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2019.1.Phd/Ped562.

Диссертация выполнена в Джизакском государственном педагогическом институте.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (cspi.uz.ilmiy-kengash) и информационном портале “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Научный руководитель: **Абдуллаева Барно Сайфутдиновна,**
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Юнусова Дилфуза Исроиловна,**
доктор педагогических наук, доцент

Махмудов Юсуп Ганиевич,
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация: **Самаркандский государственный университет**

Защита диссертации состоится “__” _____ 2019 года в “__” часов на заседании Научного совета PhD.28.03.2019.Ped.28.01 при Ташкентском областном Чирчикском государственном педагогическом институте. Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Тимура, дом № 104. Тел.: (+998) 70-712-27-55; факс: (+998) 70-712-45-41; e-mail: chdpi_kengash@umail.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского областного Чирчикского государственного педагогического института (зарегистрирована за № ____). Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Тимура, дом № 104. Тел.: (+998) 70-712-27-55; факс: (+998) 70-712-45-41.

Автореферат диссертации разослан “__” _____ 2019 года.

(реестр протокола рассылки № ____ от “__” _____ 2019 года)

Ш.К.Мардонов,
председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.п.н., проф.

Ф.Т.Ражабов,
секретарь Научного совета по присуждению
ученых степеней, доктор философии
по геогр. наукам (PhD)

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировых масштабах особую значимость приобретают вопросы качества образования и подготовки профессионально компетентных кадров в высших образовательных учреждениях. В принятой ЮНЕСКО международной концепции образования до 2030 года, в качестве актуальной определена следующая задача «... создания условий для получения качественного образования на протяжении всей жизни ...»¹. В совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных классов в качестве первичного средства рассматривается формирование компетенций через обучение с применением инновационных образовательных методов, внедрение в образовательный процесс моделей подготовки конкурентоспособных кадров, обладающих профессиональной компетентностью на уровне современных требований, наблюдается тенденция формирования содержания образования на основе данных отношений.

В мире в качестве одной из основных проблем педагогической науки рассматривается развитие профессиональной компетенции через совершенствование математического мышления учителей, а также разработка педагогических механизмов оптимизации учебно-воспитательного процесса. Широкое применение инновационно-методического подхода, создание модернизированного дидактического обеспечения совершенствования математического мышления на основе внедрения в образовательный процесс интерактивных методов обучения в педагогических высших образовательных учреждениях расширяет возможности совершенствования педагогической системы подготовки конкурентоспособных кадров.

В нашей республике осуществляется эффективная работа по определению стратегических целей и приоритетных направлений подготовки педагогических кадров, повышению статуса, престижности и привлекательности учительской профессии, повышению качества подготовки педагогических кадров, способных осуществлять самостоятельную деятельность. В частности, все более расширяются возможности внедрения инновационных методов преподавания дисциплин математического цикла, мультимедийных образовательных ресурсов. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определены приоритетные задачи: «... продолжение курса дальнейшего совершенствования системы непрерывного образования, повышения доступности качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда; повышение качества и эффективности деятельности высших образовательных учреждений ...»². Реализация данных задач предполагает совершенствование на основе компетентностного подхода технологий, направленных на поднятие уровня методической подготовки к профессиональной педагогической

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

² 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, ст. 70.

деятельности, развитие математического мышления будущих учителей начальных классов.

Данное диссертационное исследование в определенной степени соответствует задачам, обозначенным в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, и в Постановлении № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий в республике Узбекистан: I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Исследования в области подготовки будущих учителей начальных классов к профессиональной деятельности и совершенствования их математической подготовки проводились учеными нашей республики, такими как Б.С.Абдуллаевой, Н.У.Бикбаевой, М.Э.Жумаевым, М.Зайнитдиновой, Р.Ибрагимовым, Ж.И.Икрамовым, Р.А.Мавлоновой, Т.Р.Тулагановым, Д.И.Юнусовой, Э.Янгибаевой, Ф.М.Косимовым.

Ученые стран Содружества независимых государств Р.А.Атаханов, В.В.Давыдов, Н.Б.Истомина, И.Я.Каплунович, А.Н.Колмогоров, Ю.М.Колягин, В.А.Крутецкий, А.Пуанкаре, О.В.Тарасова, Л.М.Фридман, М.А.Холодная, С.Т.Швецова и др., также проводили научные исследования по различным аспектам совершенствования математического мышления.

Эффективные методы и технологии совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов нашли свое отражение в трудах ученых дальнего зарубежья, как О.Behling, P.D.Mitchell, S.K.Reed, J.Piaget, K.H.Silber, R.J.Sternberg, J.Wundhamn.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках прикладного проекта А-1-23 – «Создание комплекса мультимедийных разработок уроков по предметам для учителей начальных классов» (2015–2017) в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного педагогического университета.

Целью исследования является совершенствование математического мышления будущих учителей начальных классов на основе компетентностного подхода.

Задачи исследования:

проанализировать педагогическую, психологическую, философскую литературу по совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов;

усовершенствовать содержание математического мышления на основе компетентностного подхода;

разработать дидактическое обеспечение развития математического мышления будущих учителей начальных классов;

усовершенствовать критерии оценки и уровни, формы и средства развития математического мышления.

Объектом исследования выбран процесс развития математического мышления студентов, к экспериментальной работе в качестве респондентов привлечено 335 студентов и 40 профессоров-преподавателей Ташкентского государственного педагогического университета, Кокандского и Джизакского государственных педагогических институтов.

Предметом исследования явились содержание, формы, методы и средства совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов.

Методы исследования. В процессе исследования применялись методы педагогического наблюдения, сравнительного анализа, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, педагогический мониторинг, социометрические методы (опросы, беседы), методы математической статистики.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствованы на основе приоритетности имитационных технологий (дебаты, тренинги, деловые игры, ролевые игры) преподавания методики преподавания математики с практической направленностью, дидактические возможности организационно-структурных компонентов профессиональной подготовки (деятельностная, инновационная и практическая направленность), совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов;

разработаны пути использования современных образовательных технологий (на примере дисциплины «Методика преподавания математики»), позволяющих совершенствовать компетенции, развивающие математическое мышление (математическая грамотность, логическое мышление, применение математических знаний на практике), профессиональную компетентность на основе креативного подхода и усовершенствован процесс профессиональной подготовки студентов;

уточнен на основе приоритетности интеграции компонентов формирования эмоционального отношения (профессиональное отношение и потребность), отражающих коллоборативное (групповые дискуссии, обучение в сотрудничестве, учебные проекты), когнитивное (ориентированность на профессиональные знания), личностное отношение к педагогической деятельности, как организационно-методический компонент системно-функциональной модели совершенствования математического мышления;

усовершенствовано на основе интерактивных образовательных технологий (кейс-стади, “СМАРТ технология”) и дидактических средств (“IQ” тесты, проблемные видеозадания, проблемные задачи), применение методов (выбор вариантов, морфологический анализ, моделирование) решения педагогических, профессионально-педагогической креативности, дидактических, технологических интегративных заданий, направленных на совершенствование математического мышления.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны методическое обеспечение, учебные программы и учебно-методический комплекс, а также электронные образовательные ресурсы (патент за № DGU 06408) по совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов;

конкретизированы уровни, критерии и показатели совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов;

внедрены в образовательный процесс педагогические технологии совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов;

разработаны методические рекомендации «Технологии формирования методической компетентности будущих учителей начальных классов» (на узбекском языке) по совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов.

Достоверность результатов исследования определяется статьями, опубликованными в научных изданиях (местных и зарубежных), рекомендованных ВАК Республики Узбекистан; в сборниках материалов республиканских и международных научно-практических конференций; внедрением в образовательный процесс учебных материалов в области технологий проблемного обучения; применением адекватных задачам исследования методов; обработкой с помощью методов математической статистики; внедрением в практику и подтверждением полученных результатов компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Теоретическая значимость результатов исследования определяется организацией дидактических средств и методов, способствующих совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов в процессе преподавания методики преподавания математики на основе системы показателей качества образования, совершенствованием на основе инновационных образовательных технологий процесса преподавания методики преподавания математики.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что они служат разработке нормативно-правовых актов, программ мер по совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов на основе инновационных образовательных технологий, ГОС и Квалификационных требований, требований к качеству и содержанию направления образования «Начальное образование и спортивно-воспитательная работа» педагогических высших образовательных учреждений, повышению качества преподавания методики преподавания математики.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования в области совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов:

научно-методические рекомендации в области этапов развития математического мышления включены в содержание квалификационных требований направления образования 5111700 – «Начальное образование и спортивно-воспитательная работа», утвержденных приказом № 744 Министерства высшего

го и среднего специального образования РУз от 25 августа 2018 года (справка № 89-03-2950 Министерства высшего и среднего специального образования РУз от 8 августа 2019 года). В результате, усовершенствовано содержание компетенций развития математического мышления будущих учителей начальных классов в педагогических высших образовательных учреждениях;

предложения в области критериев оценки и уровней совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов, совершенствования дидактических возможностей совершенствования инновационных образовательных технологий (по дисциплине «Методика преподавания математики») включены в содержание дидактических требований к компетенциям учителя математики (справка № 89-03-2950 Министерства высшего и среднего специального образования РУз от 8 августа 2019 года). В результате, достигнуто расширение представления будущих учителей о критериях и показателях оценки;

предложения в области критериев и показателей уровня математического мышления посредством интерактивных образовательных технологий (кейс-стади, “СМАРТ технология”) включены в содержание дисциплины «Методика преподавания математики» (справка № 89-03-2950 Министерства высшего и среднего специального образования РУз от 8 августа 2019 года). В результате, обогащены дидактические возможности органичных интегративных методов преподавания методики преподавания математики.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 2 международных и 12 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 7 статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных результатов научных исследований, из них 6 в республиканских и 1 в зарубежном изданиях, получен 1 патент Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (№ DGU06408).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 131 страницу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, определены цель и задачи, объект, методы исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна, практические результаты исследования, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении в практику результатов исследования, опубликованных работах, структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Теоретические основы совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов**»

рассмотрены психолого-педагогические основы, этапы, совершенствования математических представлений, формирования и требования к ним, своеобразные особенности совершенствования математических представлений будущих учителей начальных классов. Определены теоретико-концептуальные (компетентностный, деятельностный) подходы к совершенствованию математических представлений будущих учителей начальных классов, психолого-педагогические особенности организации образовательного процесса, направленного на совершенствование математического мышления личности.

Одним из важных компонентов познавательной деятельности будущих учителей начальных классов является математическое мышление, предполагающее количественные отношения, пространственные формы и взаимное расположение реальных объектов и отражающее познавательный процесс по математике. Поэтому ученые педагоги, осуществляющие деятельность в нашей стране и развитых зарубежных странах уделяют особое внимание совершенствованию математического мышления в подготовке будущих учителей начальных классов.

На основе изучения структуры математических способностей (В.А.Крутецкий) определена интегративная структура математического мышления (рис. 1).

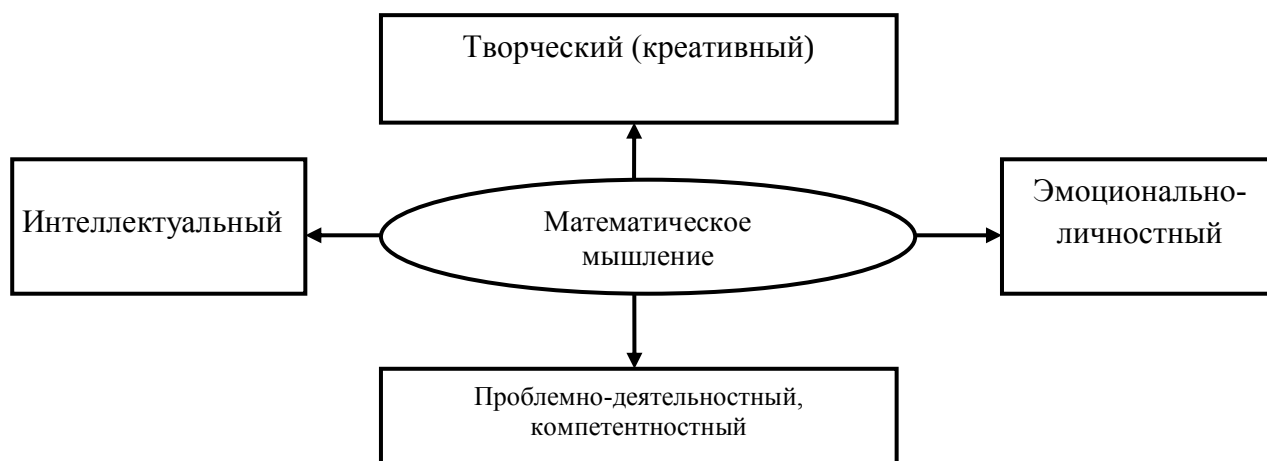


Рис. 1. Структура (компоненты) математического мышления

В исследовании обосновано совершенствование математического мышления реализующегося на основе накопления знаний и обработки информации (анализа, синтеза, абстракции, обобщения, применения на практике) в процессе взаимного воздействия целенаправленного учебного процесса с развитием памяти, восприятия, речи и пространственных представлений.

В рамках исследования на основе литературы по психологии и педагогики в области инновационных подходов к решению проблем совершенствования математического мышления определены следующие характеристики: математическое мышление (ММ) – важная составляющая общего мышления человека; ММ обладает особенностями, связанными с математическими методами познания реального мира и своеобразием его отражения в математике; ММ имеет сложную и многоуровневую структуру; имеет важные характеристики, определяющие формирование и уровень развития математического мышления

(восприятие, воображение (представление) и способность к усвоению знаний, математическая находчивость, эрудиция, прочность памяти; способность к определению зависимости количественных показателей и отношений); опора на математические образы, понятия и мысли; способность к рефлексии; укрепление мыслей, касающихся речи.

Восприятие, воображение и способность к усвоению знаний понимается как пространственное воображение, восприятие, абстрагирование, умение пользоваться умственными образами и специальными видами мышления.

Способность к установлению связей между количественными величинами и отношениями включает в себя: навыки установления всех особенностей (свойств), присущих изучаемому предмету, наиболее важных среди них и взаимозависимость их с другими явлениями; способность к выполнению арифметических действий и количественных отношений.

Под опорой на математические образы, понятия и мысли понимается способность к формальному восприятию математического материала, сравнительно оперативному и глубокому усвоению математических знаний, навыков и умений, совершенствованию мыслительных действий, адаптации, навыки решения проблемных примеров и задач, характеризующих конкретные прикладные задачи.

Способность к рефлексии – это способность к теоретической деятельности, направленной на осознание действий и законов, самосознание, опору использование взаимозависимых логических действий, самостоятельности и самоконтролю, пониманию методов индукции и дедукции, а также правильное их применение.

Укрепление мнений, касающихся речи, по нашему мнению, понимается как замена интуитивных представлений знаковыми конструкциями, способность к логическому мышлению в цифровой и знаковой сферах.

В исследовании решающей основой, служащей совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов, является целевое и системное развитие указанных выше важных характеристик математической способности в специально организованных дидактических условиях.

По мнению Н.Ф.Талызиной, цели, знания, умения и навыки определяются в образовании, однако каждый навык предполагает задачи, решаемые с помощью именно этого навыка. Знания являются элементом конкретной деятельности и формируются поэтапно.

В данной диссертации в качестве важных аспектов педагогической деятельности, позволяющих создать дидактические условия для совершенствования математического мышления будущих учителей начального образования определены: учебные потребности и мотивация, организация самостоятельной познавательной деятельности, организация совместной деятельности и общения, соблюдение принципа поэтапности формирования умственных действий.

Совершенствование математического мышления будущих учителей начальных классов – сложный процесс, предполагающий обращение на математические понятия, охватывающие содержание различных учебных дисциплин; в котором важным считается неразрывная связь между понятиями и практи-

ческими действиями. Целесообразно разработать следующие образовательные технологии, применяемые в образовательном процессе; механизмы реализации на основе принципов индивидуализации обучения, дидактического синтеза знаний, системности в обучении, информатизации образования.

Также в исследовании подчеркивается, что формирование математических представлений будущих учителей начальных классов предполагает высокий уровень выполнения умственных действий (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение и применение на практике), экономность и самостоятельность мышления, его адаптивность. Исходя из этого определены дидактические условия совершенствования математических представлений будущих учителей начальных классов, как полнота усвоения математических знаний и навыков, масштабность усвоенных математических знаний, навыков и умений, поэтапное усвоение сложные математических понятий, осознанность математических навыков, продолжительность процесса формирования навыков в фазе математических знаний, поэтапная отработка каждого математического навыка.

В диссертации установлено, реализация перечисленных выше дидактических условий в образовательном процессе высших образовательных учреждений позволяет развитию профессионально-педагогических компетенций по учебным дисциплинам математического цикла и совершенствованию подготовки к осуществлению профессионально-педагогической деятельности.

Вторая глава диссертации посвящена **«Методике совершенствования математических представлений будущих учителей начальных классов»**. В исследовании идет речь об инновационных образовательных технологиях совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов, а именно интерактивных методов обучения, проблемном обучении и реализации его, а также методах организации самостоятельного образования. Эти проблемные ситуации позволяют активизировать познавательную деятельность, являющуюся основой совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов. В целях обеспечения взаимосвязи традиционного и проблемного обучения подвергнуты анализу структурно-логические компоненты (учебная программа, действующие учебники и учебные пособия) содержания дисциплины «Методика преподавания математики» в направлении начальное образование и спортивно-воспитательная работа. При этом в качестве методов традиционного обучения эффективно использованы дидактические средства (математические головоломки, ролевые и дидактические имитационные игры, математические софизмы, математические вечера, математический диктант, математическая пресса). В качестве важной основы совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов в учебной деятельности положительный эффект приносит использование интерактивных образовательных методов, т.е. проблемного обучения (проблемная лекция, проблемные ситуации, решение проблемных примеров и задач, деловые игры, метод «мозгового штурма» и др.), механизмы организации поисково-исследовательской деятельности (постановка и решение исследовательских задач, проблемные поиск). Для применения интерактивных методов в совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных

30

классов реализуются следующие процессы: учитель создает проблемную ситуацию, связанную с содержанием образования, но не дает готовых решений, студенты ищут пути и средства решения проблемы, что побуждает их к самостоятельному математическому мышлению; для решения познавательных задач, организуемых, направляемых и управляемых профессором-преподавателем создается проблемная ситуация и математическое мышление постепенно превращается в творческий процесс; организуются проблемные ситуации по анализу материала, методу кейс-стади, формированию проблемы и задачи, самостоятельному изучению, наблюдению и выполнению измерений, поиску положительного решения и выполнения действий исследовательского характера. Проблемно-ситуативные задачи служат основой созданию комплекса задач, позволяющих самостоятельное получение знаний, совершенствованию математического мышления.

В диссертации описаны следующие методы создания проблемных ситуаций на занятиях по методике преподавания математики для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов: преподаватель создает противоречивую ситуацию по способам решения задач и примеров из учебника начальных классов и студентам предлагается решить ее; непропорциональность, противоречие и столкновение в практической деятельности студентов; студентами высказываются различные мнения по поставленной одной и той же проблеме; предлагается рассмотреть явление с различных позиций; студентов побуждают к анализу, синтезу, сравнениям, обобщениям, установлению общих, частных, типических положений, формулировке выводов при нахождении решения проблем; учителем ставятся конкретные проблемные вопросы, студентов просят найти решение ситуаций, задач.

В ходе проведенного исследования основное внимание уделялось совершенствованию математического мышления будущих учителей начальных классов, так как основной фактор, обеспечивающий всестороннее развитие личности студента проявляется в его самостоятельности, т.е. умении самостоятельно мыслить на высоком уровне. Если образовательный процесс учит студента самостоятельному мышлению, такое образование можно считать учебно-познавательным процессом, основанном на развитии.

В диссертации также разработаны методики поэтапного решения примеров и задач дедуктивным и индуктивным методами, решения логических задач с целью развития математического и логического мышления, различные способы решения задач в качестве категорий проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемное задание, проблемная задача, проблемная ситуация) в ходе занятия по методике преподавания математики с будущими учителями начальных классов.

В исследовании определены 4 этапа реализации проблемного обучения на занятиях по методике преподавания математики для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов: первый этап – полное освещение нахождения преподавателем решения проблемы, путем встречных вопросов побуждение студентов к мышлению; второй этап – постановка проблемы, направление студентов на самостоятельное ее решение;

третий этап – создание преподавателем проблемной ситуации, не излагая ее, самостоятельный поиск студентами выхода из проблемной ситуации; четвертый этап – преподаватель лишь определяет сферу поиска, приближается к проблеме, но не указывает её содержания и решения, направляя студента на самостоятельную деятельность.

В рамках диссертационного исследования особое внимание уделялось основному условию совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов – прочному усвоению студентами путей решения примеров и задач с применением интерактивных методов на занятиях по методике преподавания математики, что служит эффективной педагогической деятельности студентов в будущем. Уровень совершенства математического мышления, обычно, определяется способностью самостоятельно решать конкретные ситуации.

В процессе исследования разработана организационно-структурная модель совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов, включающая целевой, содержательный, технологически-процессуальный, результативный компоненты (рис. 2).

Организационно-структурная модель включает в себя целевой, содержательный (процессуальный) и технологический компоненты: цель состоит в совершенствовании математического мышления при подготовке будущих учителей начальных классов на основе требований государственного образовательного стандарта и квалификационных требований в процессе преподавания дисциплины «Методика преподавания математики». Содержание данной дисциплины – совершенствование математического мышления, состоит из трех этапов: 1) усвоение теоретических математических знаний; 2) овладение практическими математическими умениями и навыками; технологический процесс включает в себя методические (проблемно-ситуативный, компетентностный) подходы. В рамках диссертационного исследования определены когнитивные, процессуальные, интегративные критерии совершенствования математического мышления студентов – будущих учителей начальных классов на основе проблемного обучения методике преподавания математики.

В работе применены следующие критерии оценки развития математического мышления.

Когнитивный – знания в области сути и содержания математических понятий – методы решения примеров и задач, знание основных научных понятий (определения, свойства, положения (правила), методы и другие.

Процессуальный – методика формирования навыков студентов: формирования речи учащихся начальных классов, принимать математический диктант, обучения сложению и написанию чисел, обозначению их в виде суммы разрядных слагаемых, умножению и делению, сопоставлению чисел, формированию представлений о геометрических фигурах и величинах.

Интегративный – способность дидактически синтезировать математику с другими дисциплинами, творческий потенциал, совершенствование математического мышления, профессиональную компетентность будущего учителя математики.

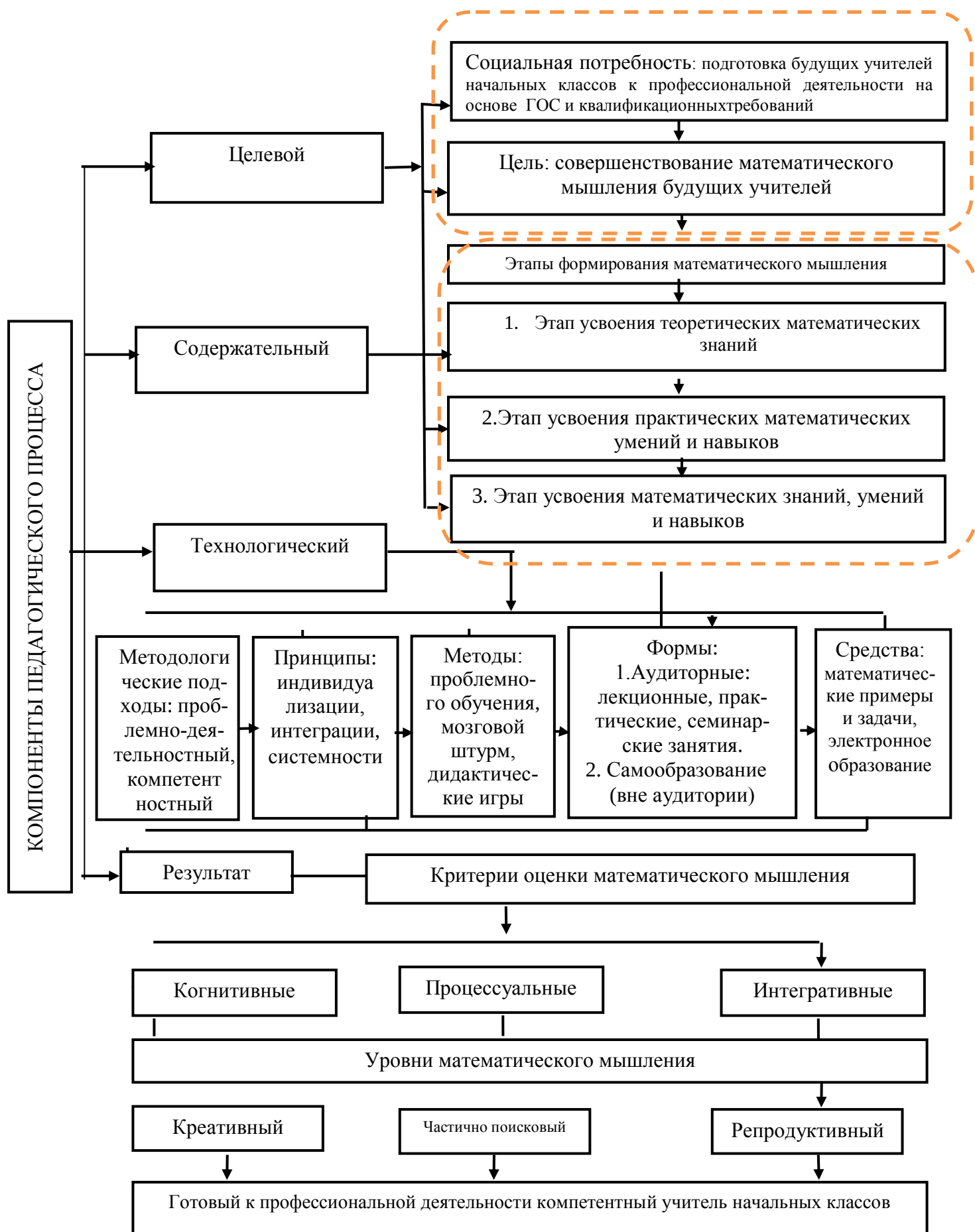


Рис. 2. Логико-структурная модель совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов

Инновационные требования к этапам совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов и их содержанию, а также специфические особенности данного этапа исследования и уровни совершенствования математического мышления требуют совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов. Для этого целесообразно рассмотреть вместе со студентами решения задач учебника для 1–4 классов методами проблемной ситуации на занятиях по методике преподавания математики в направлении образования «Начального образования и спортивно-воспитательной работы».

Исследование, посвященное определению уровней усвоения знаний, умений и навыков для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов проводилось в три этапа (организации и управления, обобщения образовательного процесса, формулировки выводов).

На первом этапе были разработаны содержание, сущность исследования, задачи, предположения (гипотезы), при этом чтобы подчеркнуть состояние образовательного процесса в экспериментальной и контрольной группах были определены уровни деятельности по усвоению знаний. На втором этапе были изучены методики совершенствования математического мышления в образовательном процессе в деятельности будущих учителей начальных классов экспериментальной и контрольной групп, отобранных для более глубокого, постоянного и ежедневного наблюдения. На третьем этапе в совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных классов были определены развитие математических способностей, усвоение методов самостоятельного решения примеров и задач, умения принимать самостоятельные решения при возникших проблемных ситуациях, тем самым достигнута подготовка компетентных, способных к самостоятельной профессионально-педагогической деятельности кадров. Каждый из этих этапов требовал наличия своего диагностического метода (аппарата).

Проблемно-ситуативные задачи и задания можно классифицировать по следующим группам:

- а) условия выражены, но приведены все сведения необходимые для решения;
- б) задачи, при решении которых студент не сталкивается с еще неувоенными знаниями;
- в) проблемные задачи, определяющие готовность воспринимать и усваивать новые знания.

В диссертации определены факторы, оказывающие положительное влияние на формирование математического мышления будущих учителей начальных классов:

1) содержание самостоятельного образования на основе функциональных различий проблемно-ситуативных заданий:

- а) направленные на более глубокое понимание изучаемого материала и укрепление имеющихся знаний;
- б) творческие задания;
- в) задания, побуждающие на поиск;

г) задания на диагностику и прогнозирование, предполагающие активность студента при выполнении;

2) пользование студентами учебной литературой и электронными образовательными ресурсами при решении задач на занятиях по методике преподавания математики;

3) самостоятельное усвоение математических знаний на занятиях методики преподавания математики и применение их;

4) учет при совершенствовании математического мышления индивидуально-психологических особенностей студентов: прочность памяти, способность к мышлению, эрудицию и находчивость;

5) применение технологии проблемного обучения, интерактивных методов в преподавании учебной дисциплины методика преподавания математики;

6) обеспечение преподавателями самостоятельности и активности студентов.

Для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов в программу исследования включены основные требования обучения студентов решению примеров и задач. Поэтому технологии, система дидактических средств, обеспечивающие формирование деятельности по овладению математическими знаниями для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов, рассматривались в качестве теоретической модели. В соответствии с данной программой в исследовании процесса развития математических способностей для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов были применены следующие методы: изучение Государственных образовательных стандартов и Квалификационных требований, учет количества часов в учебном плане, беседы со студентами, знакомство с усвоением студентами математических знаний, письменные работы, тестирование, анкетирование.

При изучении практического состояния совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов на занятиях по методике преподавания математики применялось самостоятельное решение студентами проблемных заданий, методы решения задач и примеров.

В третьей главе диссертации **«Организация и проведение педагогической экспериментальной работы»** говорится об организации, содержании экспериментальной работы, обработке результатов методами математической статистики и уровне её эффективности.

Важным этапом исследования явилось обобщение результатов эксперимента. В рамках проведенной нами экспериментальной работы ведется речь о значимости проведенного исследования, оценке дидактических средств, призванных активизировать познавательную деятельность будущих учителей начальных классов, объема и содержания учебного материала, который возможно изучить проблемным путем совершенствования математического мышления учителей начальных классов, анализе критериев и оценки результатов экспериментальной работы.

Результаты проведенного эксперимента позволили определить методы познавательной деятельности по усвоению программного материала на основе

проблемного обучения, более оптимальные средства и формы организации работы.

На основе идеи исследования к экспериментальной работе предъявлялись следующие требования: а) реализовать органичное единство различных методов, обеспечивающих дидактический подход к решению поставленной проблемы и задачи в ходе исследования; б) обеспечение объективности и истинности полученных результатов, выводов, проведение анализа методами математической статистики.

Эффективность обучения в экспериментальной и контрольной группах сравнивали по следующим показателям:

- 1) по объему и качеству усвоенного программного материала (выборочно);
- 2) по результатам решения предполагаемых экспериментальным методом различных примеров и задач.

Экспериментальная работа проводилась в следующие три этапа.

На первом аналитическом этапе (2012–2014 учебные годы) были изучены научные работы ведущих ученых, педагогов по проблеме исследования, теоретическое и практическое состояние проблемы исследования, учебно-нормативная документация, проводились наблюдения за деятельностью студентов направления бакалавриата начального образования и спортивно-воспитательной работы, констатирующий, поисковый эксперименты, беседы.

На втором этапе экспериментальной работы (2014–2016 учебные годы) были разработаны содержание, формы и методы обучения для совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов.

На третьем этапе (2016–2018 учебные годы) были разработаны указания, рекомендации для укрепления работ по повышению эффективности преподавания будущим учителям начальных классов «Методики преподавания математики» и устранения некоторых пробелов, критерии определения уровня формирования искомых знаний, умений и навыков будущих учителей начальных классов. В ходе научного исследования было обращено особое внимание рациональности в аналитическом плане изучения уровня развития математического мышления будущих учителей начальных классов, для этого были разработаны следующие критерии.

Творческий (креативный) уровень: организация творческих (креативных) действий, направленных на самостоятельное изучение и овладение новыми знаниями путем самостоятельных действий при решении проблемных примеров и задач по образцу.

Частично-поисковый уровень: выполнение самых простых действий по организации совершенствования математического мышления через вторичное восприятие ранее усвоенных проблемных примеров и задач.

Репродуктивный уровень: самостоятельное (рациональное, эффективное выполнение) ранее выполненным действий, решение проблемно-ситуативных заданий.

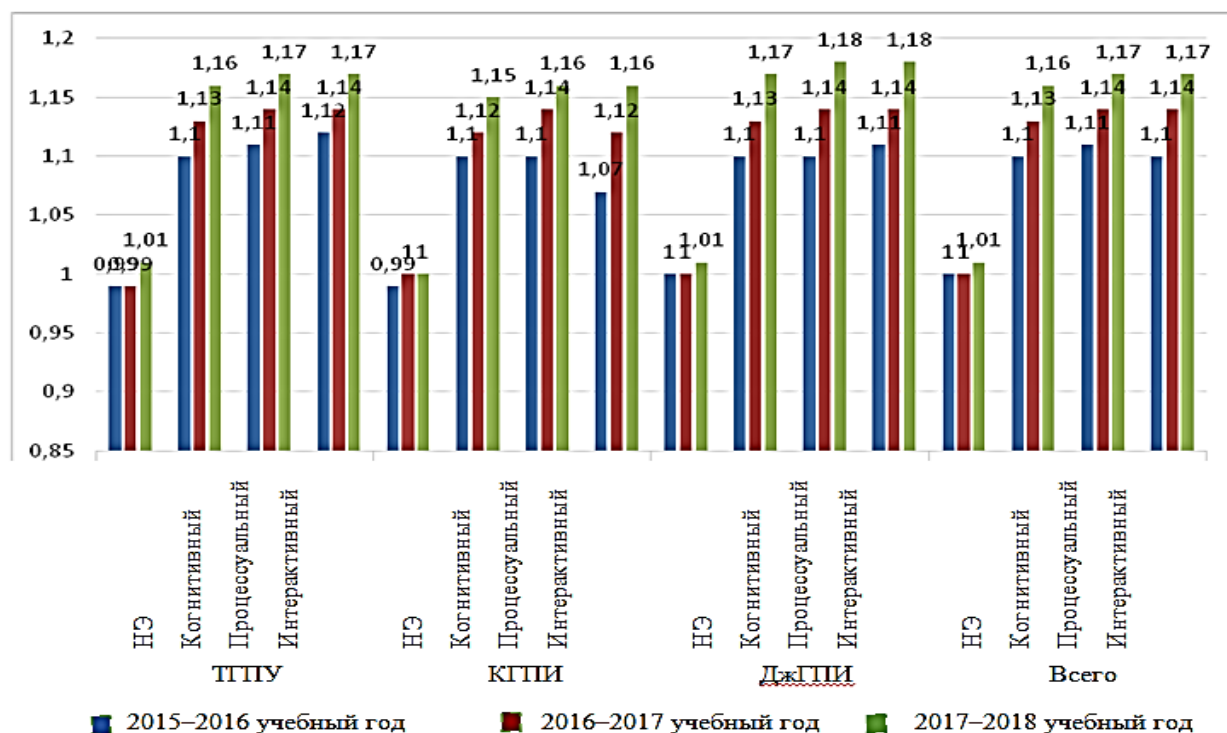
На основе данных критериев оценки были оценены знания, полученные в ходе экспериментальных занятий, сформулированы соответствующие выводы, научно обоснованы результаты исследования, установлено их соответствие

гипотезам и поставленным задачам. Были предложены критерии оценки, способствующие совершенствованию в рамках экспериментальной работы математического мышления будущих учителей начальных классов.

Экспериментальная работа проводилась в период 2012–2018 учебных годов со студентами направления образования бакалавриата «Начальное образование и спортивно-воспитательная работа» ТГПУ, КГПИ и ДжГПИ. Показатели эффективности оценивались по уровням: творческий (креативный), частично-поисковый, репродуктивный.

Анализ результатов педагогического эксперимента показал эффективность результатов в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой.

Показатели эффективности в 2015–2018 учебных годах



Статистическая обработка полученных данных производилась на основе метода математической статистики Стьюдента и получены следующие результаты.

Выдвинув гипотезу о равенстве средних значений $H_0: a_x = a_y$, и противоположной ей гипотезы о неравенстве средних значений $H_1: a_x \neq a_y$, на основе приведенных выше данных осуществлена проверка по статистике Стьюдента.

$$T_{m_1n} = \frac{|\bar{y} - \bar{x}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} \quad (1)$$

Если $T > T_p = t$, то отклоняется гипотеза H_0 , и принимается гипотеза H_1 .

В исследовании студенты оценивались по следующей системе: методом тестирования в начале эксперимента, на основе начальных знаний, полученных

в течении семестра. В конце семестра – по всем темам учебной дисциплины знания студентов оценивались по 3 критериям в форме устной и письменной работы.

Результаты экспериментальной работы, проведенной в рамках исследования, свидетельствуют об эффективности занятий, самостоятельного образования студентов, организованных с применением в передаче знаний студентам, формировании их интереса и знаний инновационных образовательных технологий (проблемного обучения, “мозгового штурма”, дидактических игр) и электронных образовательных тренажеров. Это подтверждает эффективность результатов исследования, надежность с педагогической точки зрения методических рекомендаций и разработок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Основу совершенствования математического мышления будущих учителей начальных классов составляют такие качественные показатели, как: психолого-педагогические, дидактико-методические знания, математическая подготовка, знание в совершенстве нормативных актов начального образования, уместное использование инновационных образовательных технологий (проблемное обучение и дидактические игры) и проявляются они в профессиональной компетентности будущих учителей.

2. Совершенствование математического мышления будущих учителей начальных классов было организовано на основе целостной педагогической системы, в данном процессе требовалась гармонизация склонностей, способностей студента с потребностями образовательного учреждения, и установлено, одним из основных факторов развития математического мышления является дидактический синтез содержания курсов начальной математики, теории и методики преподавания математики.

3. Установлено, овладение каждым будущим учителем начальных классов фундаментальными знаниями на основе инновационных образовательных технологий, обучение интеллектуальному труду, творческому и самостоятельному мышлению (анализу, синтезу, обобщениям, формулировке выводов) имеет специальную направленность, в зависимости от поставленной цели и решаемых вопросов проявляется на теоретическом и практическом, репродуктивном, частично-поисковом и креативном уровнях, находит свое отражение в укреплении уверенности в своих силах и способностях по совершенствованию математического мышления, развитию чувств ответственности и упорства в получении образования.

4. Установлено, технологический процесс, направленный на совершенствование математического мышления будущих учителей начальных классов, реализуется успешно на основе проблемно-деятельностного, компетентностного подходов.

5. В процессе преподавания математики и методики её преподавания приоритетное значение приобретают самоуправление, самовоспитание студентов, привлечение их к самостоятельной творческой деятельности на основе

совершенствования математического мышления, создание благоприятного психолого-педагогического климата, учет склонностей, способностей, интереса и потребностей студентов, поддержка инновационных разработок студентов, работа в сотрудничестве, принципы выбора, когнитивности, индивидуализации и интегративности.

6. Практическая деятельность в рамках педагогического эксперимента подтвердила, преподавание на основе инновационных образовательных технологий математики и методики ее преподавания в совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных классов имеет большие возможности для воспитания таких качеств, как самостоятельность мышления, свободное изложение своих мнений, принятие решений, профессиональной-личностной компетентности.

7. Установлено, проектирование и планирование изучения тем учебных программ математики и методики преподавания математики в совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных классов на основе инновационных педагогических технологий (проблемное обучение, мозговой штурм, кейс-стади, дидактические игры, решение задач и примеров, электронных образовательных ресурсов), также учет личной инициативы и стремлений студентов реализует возможности воспитания компетентного учителя начальных классов; в процессе педагогического эксперимента установлено, также высокая эффективность организация и управление занятиями, направленными на развитие готовности студентов к профессиональной деятельности и их компетентности.

8. Установлены нестандартные задачи и примеры, проблемно-ситуативные ситуации по методике преподавания математики в совершенствовании математического мышления будущих учителей начальных классов, критерии и уровни поэтапного (репродуктивный, частично-поисковый, креативный) развития студентов, которые служат подготовке высококвалифицированного, способного самостоятельно осуществлять профессиональную педагогическую деятельность, компетентного специалиста.

Предложения и рекомендации

1. Материалы данного исследования могут быть использованы на лекционных, практических и семинарских занятиях по методике преподавания математики в направлении образования “Начальное образование и спортивно-воспитательная работа”.

2. Материалы и выводы данного исследования могут быть применены при разработке учебно-методических комплексов и учебных пособий по методике преподавания математики в направлении “Начальное образование и спортивно-воспитательная работа”.

3. Материалом данного исследования могут пользоваться учителя начальных классов на уроках математики, учителя начальных классов средних общеобразовательных школ.

4. Материал настоящего исследования может быть использован при создании учебников нового поколения, подготовка выпускных квалификационных работ, курсовых работ слушателями курсов переподготовки и повышения квалификации.

**SCIENTIFIC COUNCIL No.PhD.28.03.2019.Ped.82.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT TASHKENT REGION CHIRCHIK STATE
PEDAGOGICAL INSTITUTE**

JIZZAKH STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

RAHMATOVA FERUZA ABULKOSIMOVNA

**DEVELOPING MATHEMATICAL THINKING OF FUTURE
PRIMARY SCHOOL TEACHERS**

13.00.02 – The theory and methodology of teaching and upbringing (mathematics)

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

CHIRCHIK – 2019

The theme of the doctoral (PhD) dissertation was registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2019.1.PhD/Ped562.

The doctoral (PhD) dissertation was carried out at Jizzakh State Pedagogical Institute.

The abstract of the doctoral (PhD) dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at www.cspi.uz.ilmiy-kengash and on the website of "ZiyoNet" Information and Educational Portal at www.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Abdullaeva Barno Sayfutdinovna**
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Official opponents: **Yunusova Dilfuza Isroilovna**
Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Makhmudov Yusup Ganievich
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Lead organization: **Samarkand State University**

The defence of the dissertation will be held on "____" _____ 2019, at _____ at the meeting of the Scientific Council No.PhD.28.03.2019.Ped.28.01 of Tashkent Region Chirchik State Pedagogical Institute (Address: 104 Amir Temur str., 100174, Chirchik city, Tashkent region. Tel.: (+998) 70-712-27-55; fax: (+998) 70-712-45-41; e-mail: chdpi_kengash@umail.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of Tashkent Region Chirchik State Pedagogical Institute (registered under No.____). Address: 104 Amir Temur str., 100174, Chirchik city, Tashkent region. Tel.: (+998) 70-712-27-55; fax: (+998) 70-712-45-41.

The abstract of the dissertation was distributed on "____" _____ 2019.
(Registry record No.____ dated "____" _____ 2019)

Sh.K. Mardonov
Chairman of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

F.T. Rajabov
Scientific Secretary of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, PhD in Geographical Sciences

R.A. Eshchanov
Chairman of the Scientific Seminar of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

INTRODUCTION (abstract of doctoral (PhD) dissertation)

The aim of the research is to improve the mathematical thinking of future primary school teachers on the basis of the competency-based approach.

The tasks of the research are:

analysing pedagogical, psychological, philosophical literature on improving the mathematical thinking of future primary school teachers;

improving the content of mathematical thinking based on the competency-based approach;

developing the didactic support for the development of mathematical thinking of future primary school teachers;

working out the assessment criteria and levels through forms and means of developing mathematical thinking.

The object of the study was the process of developing the mathematical thinking of students, which involved in pedagogical experiments 335 students and 40 professors and teachers of Tashkent State Pedagogical University, Kokand and Jizzakh State Pedagogical Institutes as respondents.

Scientific novelty of the research consists of the following:

Mathematical thinking of future primary school teachers and didactic possibilities of improving the organizational and structural components of vocational training (activity, innovation and practical orientation) have been improved by giving priority to imitation technologies (debates, trainings, business games, role-playing games) of teaching the “Methodology of Teaching Mathematics” with a practical focus;

Ways of using modern educational technologies have been developed (on the example of the discipline “Methodology of Teaching Mathematics”), allowing to improve competences that develop mathematical thinking (mathematical literacy, logical thinking, application of mathematical knowledge in practice), and professional competency on the basis of a creative approach, as well as the process of professional training of students has been improved;

Improvement of mathematical thinking has been clarified based on the priority of the integration of the components of formation of emotional relations (professional attitude and need), reflecting collaborative (group discussions, learning in collaboration, learning projects), cognitive (focus on professional knowledge) and personal attitude to pedagogical activity of innovative teaching as an organizational and methodological component of a system-functional model;

Based on interactive educational technologies (case study, “SMART technology”) and didactic tools (“IQ” tests, problem video tasks, problem tasks), we have improved the used of solution methods (choice of options, morphological analysis, modelling) of pedagogical, professional and pedagogical creativity, didactic and technological integrative tasks aimed at improving mathematical thinking.

Implementation of the research results. Based on the research results on improving the mathematical thinking of future primary school teachers:

the scientific and methodological recommendations on the development stages of mathematical thinking were included in the content of the qualification

requirements of the direction of education No.5111700 – “Primary education and sports and educational work”, approved by Order No.744 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan as of 25 August 2018 (Certificate No.89-03-2950 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan as of 8 August 2019). As a result, the content of competences has been improved for the development of mathematical thinking of future primary school teachers in pedagogical higher education institutions;

the proposals on assessment criteria and levels of improvement of mathematical thinking of future primary school teachers, and improvement of didactic possibilities for innovative educational technologies (in the discipline “Methodology of Teaching Mathematics”) were included in the content of didactic requirements for competences of mathematics teachers (Certificate No.89-03-2950 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan as of 8 August 2019). As a result, it was possible to expand the understanding of future teachers about assessment criteria and indicators;

the suggestions on the criteria and indicators of mathematical thinking level through interactive educational technologies (case study, “SMART technology”) were included in the discipline “Methodology of Teaching Mathematics” (Certificate No.89-03-2950 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan as of 8 August 2019). As a result, the didactic possibilities of organic integrative teaching methods of teaching mathematics have been enriched.

Publication of the research results. On the theme of the dissertation a total of 8 articles were published in the scientific journals recommended by the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations including 6 articles in republican and 2 articles in foreign journals.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation was presented on 131 pages consisting of an introduction, three chapters, conclusions, recommendations, a list of used literature and appendixes.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РУЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (Часть I; Part I)

1. Раҳматова Ф.А. Талабаларда математик тафаккурни шакллантириш омиллари // Халқ таълими журнали. – Тошкент, 2015. – 4-сон. – Б. 128–130. (13.00.00, №17).
2. Раҳматова Ф.А. Математик тафаккурни такомиллаштиришда матнли масалалардан фойдаланишда узлуксизлик тамойилининг аҳамияти // Узлуксиз таълим журнали. – 2018, 6-сон. – Б. 22–26. (13.00.00, №9).
3. Раҳматова Ф.А. Математика фанини ўқитишнинг дидактик таъминоти // Муғаллим ҳам узлуксиз билимлэндириў илимий-методикалық журнал. – Нөкис, 2018. – 3-сон. – Б. 100–102. (13.00.00, №20).
4. Rakhmatova F. The main features of mathematical subjects at primary schools // Eastern European Scientific Journal. – №3. – 2018. – pp. 179–182. (13.00.00, №1).
5. Rakhmatova F. The ways of utilizing problematic study in enhancing the mathematical mind of the upcoming primary education teachers // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – №7 (12). – 2019. – pp. 337–340. (13.00.00, №3).
6. Раҳматова Ф.А. Талабаларнинг математик тафаккурини юксалтиришда ахборот технологиялари имкониятлари // Глобал таълимда илмий тадқиқотларнинг замонавий услублари. Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари. – Навоий, 2015. – Б. 480–482.
7. Раҳматова Ф.А. Бўлажак ўқитувчиларнинг математик тафаккурини ривожлантиришнинг методологик омиллари // Бошланғич таълим ва жисмоний маданият йўналишида сифат ва самарадорликни ошириш: муаммо ва ечимлар. Халқаро илмий конференция материаллари. – Тошкент, 2017. – Б. 243–244.
8. Раҳматова Ф.А. Критерии использования проблемного образования в начальном образования // Исследование различных направлений современной науки. Международная научно-практическая конференция. Электронный ресурс. – Москва: Издательство «Олимп», 2018. – С. 227–230.
9. Раҳматова Ф.А. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштириш муаммолари // Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари илмий-назарий журнали. – Тошкент, 2016. – 4-сон. – Б. 112–115.
10. Раҳматова Ф.А. Бошланғич синфларда кўп хонали сонларни кўшиш ва айиришда математик тафаккурни ривожлантириш // Педагогик кадрлар тайёрлаш: тарихийлик, замонавийлик, истиқбол мавсусидаги илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2015. – Б. 116–118.
11. Раҳматова Ф.А. Дарсларда масалаларни ечишда кўргазмали дидактик материаллардан фойдаланиш // Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги педагогик кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази тингловчилари томонидан яратилган илмий мақолалар тўплами. – Тошкент, 2016. – Б. 141–143.

II бўлим (Часть II; Part II)

12. Раҳматова Ф.А. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини такомиллаштиришнинг илмий-назарий асослари // Монография. – Тошкент: Фан ва технология, 2017. – 145-бет, 8,5 босма табоқ.

13. Раҳматова Ф.А. Математика фани тараққиётининг устувор йўналишлари // Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: инновация ва истиқболлар. Халқаро илмий конференция материаллари. – Тошкент, 2018. – Б. 101–103.

14. Раҳматова Ф.А. Создание проблемного обучения области творческой информации // Наука и мир. – Волгоград, 2018. – № 2 (54). – 2018. – Б. 51–54.

15. Раҳматова Ф.А. Бўлажак бошланғич синф ўқитувчиларининг математик тафаккурини ривожлантиришда янги педагогик технологиянинг ўрни // Таълим тизимида ижтимоий-гуманитар фанлар журнали. – Тошкент, 2014. – № 2. – Б. 137–139.

16. Тўракулов Х.А., Раҳматова Ф.А. Математика дарсларида дастурлаштирилган ўқув-услубий таъминот // Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари илмий-назарий журнали – Тошкент, 2017. – №1. – Б. 19–22.

17. Тўракулов Х.А., Раҳматова Ф.А. Бошланғич таълимга қўйилган замонавий талаб – рақобатбардош мутахассислар тайёрлаш гаровидир // Бошланғич таълим мазмунини модернизациялаш стратегияси: назария ва амалиёт мавзусида. Т.Н.Қори-Ниёзий номидаги Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот институтида ўтказилган республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2015. – Б. 129–132.

18. Раҳматова Ф.А. Таълим мазмунини модернизация қилиш таълим самарадорлигини оширишнинг дидактик асоси сифатида // Бошланғич таълим ва жисмоний маданият йўналишида сифат ва самарадорликни ошириш: муаммо ва ечимлар мавзусида ТДПУда ўтказилган республика миқёсидаги илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2015. – Б. 198–200.

19. Раҳматова Ф.А. Бошланғич синфда билим, кўникма ва малакалар хусусида // Бошланғич таълим ва жисмоний маданият йўналишида сифат ва самарадорликни ошириш: муаммо ва ечимлар мавзусида ТДПУда ўтказилган республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2016. – Б. 198–200.

Автореферат «TIL VA ADABIYOT TA'LIMI» илмий-методик журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди ва ўзбек, рус, инглиз тилларидаги матнлар
мослиги текширилди (25.11.2019 й.).

Босишга рухсат этилди: 25.11.2019 йил
Бичими 60x45 ¹/₈, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 3. Адади: 100. Буюртма: № 116.

ТТЕСИ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Шохжаҳон кўчаси, 5-уй.

