

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.PED.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

НАФАСОВ ҒАНИШЕР АБДУРАШИДОВИЧ

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ
КОГНИТИВ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи

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

Тошкент – 2021

**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**

Нафасов Ганишер Абдурашидович

Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив
компетенцияларини ривожлантириш..... 3

Нафасов Ганишер Абдурашидович

Развитие когнитивной компетенции студентов высших учебных
заведений..... 22

Nafasov Ganisher Abdurashidovich

The development of cognitive competence of higher education
students..... 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 45

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.PED.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

НАФАСОВ ҒАНИШЕР АБДУРАШИДОВИЧ

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ
КОГНИТИВ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи

Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.3.PhD/Ped514 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертацияси Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифаси – www.tdpu.uz ҳамда “ZiyoNet” ахборот-таълим портали – www.ziynet.uz манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаева Барно Сайфутдиновна
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Хакимова Муҳаббат Файзиевна
педагогика фанлари доктори, профессор

Исакулова Нилуфар Жаникуловна
педагогика фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Жиззах давлат педагогика институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 рақамли илмий кенгашнинг 2021 йил “__” _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-80-86, e-mail: tdpu_kengash@edu.uz.)

Диссертация билан Тошкент давлат педагогика университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-80-86

Диссертация автореферати 2021 йил “__” _____ да тарқатилди.
(2021 йил “__” _____ даги _____-рақамли реестр баённомаси).

М.Э.Хайдаров

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

Р.Г.Исянов

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

Н.А.Муслимов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон таълим муассасаларида тизимли ёндашув асосида таълимни ташкил этиш, бўлажак мутахассисларнинг когнитив компетенцияларини ривожлантиришнинг креатив модули таълим технологиялари амалиётга жорий этилмоқда. Бўлажак мутахассисларни касбий фаолиятга тайёрлашда юқори сифатли билимлар ресурсларидан фойдаланиш, бўлажак ўқитувчиларнинг методик тайёргарлигини таъминлашнинг мақсадли моделлари, мультимедиали электрон ресурсларни таълим жараёнига татбиқ этиш, касбий фаолиятни лойиҳалаштира оладиган бўлажак мутахассис кадрларни ижодий фаолиятга тайёрлаш бўйича тизимли ишлар амалга оширилмоқда.

Жаҳон таълим ва илмий тадқиқот муассасаларида бўлажак ўқитувчиларни касбий тайёргарлигини ҳамда компетенциявий ёндашувга асосланган моделини такомиллаштириш, фанларни ўқитиш жараёнида когнитив компетенцияни ривожлантириш, талабаларда янгиликлар яратишга бўлган қизиқишларни ривожлантириш, талабаларда мустақил билим олиш фаолиятини такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу билан биргаликда, талабаларда касбий билим ва кўникмаларни такомиллаштириш, бўлажак кадрларни инновацион салоҳияти ва ижодкорлигини ривожлантириш, таълим жараёнида педагогик ҳамкорлик тамойилларини моделлаштириш, ўқитишнинг сифат ва самарадорлигини оширишда аралаш таълим (Blended Learning) технологияларидан фойдаланиш бўйича илмий-тадқиқотларга эътибор қаратилмоқда.

Республикамызда сўнгги йилларда олий таълим муассасасалари талабаларини когнитив компетенциясини ривожлантириш, дидактик шарт-шароитларини ишлаб чиқиш, педагогик жараённинг мазмуни, ривожлантириш мезонлари ва шаклланиш даражалари, дидактик моделини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этмоқда. “Узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш”¹, таълим тизими соҳасидаги устувор вазифалар этиб белгиланди. Бунда ҳар томонлама етук, билимдон, ижодкор ёшларни тарбиялаш ҳозирги куннинг асосий талабларини ҳал этишда олий таълим муассасасалари талабаларининг когнитив компетенциясини ривожлантириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”, 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон “Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”, 2020 йил 29 октябрдаги ПФ-6097-сон “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” фармони.

концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонлари, 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”, 2020 йил 27 февралдаги ПҚ-4623-сон “Педагогик таълим соҳасини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарорлари ҳамда мазкур масалага оид 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. “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Олий таълим муассасалари талабаларининг касбий тайёргарлигини ривожлантириш муаммолари Б.С.Абдуллаева, А.А.Абдуқодиров, Г.А.Асилова, М.Баракаев, Р.Х.Джўраев, Ф.М.Закирова, У.И.Иноятов, Р.Г.Исянов, Н.А.Муслимов, Қ.Т.Олимов, Р.Ғ.Сафарова, М.Тожиев, Ж.Э.Усаров, А.Р.Ходжабоев, Д.И.Юнусова, М.Б.Ўразова, Ў.Қ.Толиповлар, компетенцияларнинг шаклланганлигини ташхислаш ва коррекциялаш, самарали ривожлантиришни Й.М.Асадов, М.М.Ваҳобов, Н.Ш.Рузикуловлар тадқиқотларида ўз аксини топган.

Бўлажак ўқитувчилари касбий тайёргарлигини такомиллаштириш Е.Н.Перевощикова, Г.И.Саранцев, Т.И.Уткина, Л.В.Шкерина, талабаларнинг мустақил билиш фаолиятини ташкил қилиш А.Г.Мордкович, Г.Л.Луканкин, Л.А.Осипова, педагогик олий таълим муассасалари бўлажак ўқитувчиларида компетенцияни ривожлантириш масалаларига Р.М.Асланов, Н.А.Кириллова, Т.С.Мамонтовлар, олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантириш Т.К.Авдеева, Т.И.Аринбеков, И.П.Буслаева, Е.В.Вязовова, Я.И.Груденовлар, Т.П.Юрьевналар илмий-тадқиқот ишларини олиб боришган.

Хорижий олимларидан D. Roy, Pea, A.Ayob, A.Hussain, R.A.Majid, Rachel C.F.Sun, Eadaoin K.P.Hui, N.Chomskyлар фанларни ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантириш масалаларини ўрганишган.

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

Тадқиқотнинг мақсади олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

талабалар когнитив компетенциясини ривожлантиришнинг фалсафий, психологик-педагогик, илмий-методик имкониятларини таҳлил қилиш;

когнитив компетенция ривожланишини таъминлашда мустақил таълимнинг эдукологик интеграцион таъсир кўрсатиш механизмини такомиллаштириш;

олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенциясини ривожлантириш босқичларининг таркибий қисмларини такомиллаштириш;

олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш моделини такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Тошкент давлат педагогика университети, Жиззах педагогика институти, Гулистон давлат университетининг 279 нафар талабалари жалб этилган.

Тадқиқотнинг предметини олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш мазмуни, шакл, метод ва воситалари ташкил этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда адекват ҳолатда ўрганишни таъминлашга қаратилган методлар мажмуи қўлланилди: назарий (таҳлилий-синтетик, қиёсий-таққослаш, аналогия, моделлаштириш), диагностик (сўровлар, тест ўтказиш, кузатиш, лойиҳалаштирилган методикалар), прогностик (эксперт баҳолаш, мустақил баҳоларни умумлаштириш), педагогик тажриба-синов ва математик-статистик (маълумотларни статистик қайта ишлаш, натижаларни график тасвирлаш ва бошқ.).

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

талабаларнинг когнитив компетенциялари муайян социал ва шахсий-аҳамиятли соҳада ўқувчи фаолияти тажрибаси билан шартланган кадриятли-маъноли йўналганлик, билим, кўникма, малака, қобилиятлар шахсий хислатлари йиғиндиси репродуктив ҳамда продуктив жараёнларни фан мазмунига сингдириш асосида аниқлаштирилган;

талабаларнинг когнитив компетенцияларини ривожлантириш жараёни мотивациявий, ахборотли, тезкорлик ва баҳоловчи компонентлари мустақил таълимда когнитив компетенциянинг автотетодик таркиби орқали эдукологик интеграцион таъсир кўрсатиш механизмларига таъсир этувчи ички ва ташқи педагогик омилларни аниқлаштириш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг когнитив компетенцияси педагогик, эвристик масалаларнинг имитациявий, тузилмавий-функционал ва интегратив-рефлексив турларини мустақил таълим технологиялари ҳамда ижодий-интеллектуал топшириқлар мажмусини ишлаб чиқиш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг когнитив компетенциясини ривожлаштириш модели рефлексив фаолиятли шаклларни идентив мақсадлар билан ички интеграллашув даражасига ҳамда интеграция жараёнларида қайта алоқани таъминлаш шартлари бўйича ташкилий-педагогик, функционал ва фаолиятли ёндашув орқали такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

“Тенгламалар ва тенгсизликлар” мавзуси бўйича турли даражали эвристик масалалар мажмуаси ва ундан фойдаланиш бўйича методик тавсиялар ишлаб чиқилган;

бўлажак ўқитувчиларни когнитив компетенциясини мақсадли ривожлантиришга имкон берадиган турли тенгламалар ва тенгсизликларни ечиш, тенглама илдизини танлаш ва бирликка эгаллиги исботи бўйича кўрсатмаларга эга дидактик материаллар яратилган;

олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенциясини ривожлаштириш модели такомиллаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференция материаллари тўпламлари, ОАК тавсия этган журналлар ҳамда хорижий илмий нашрларда чоп этилган мақолалар ва у ҳақидаги тақризлар, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилгани, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти элементар математикани ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантириш босқичлари (мустақил олдиндан айта олиш, мустақил лойиҳалаштириш, мустақил таълим олиш), ўқув-билиш фаолиятини мустақил бошқариш ва эдукологик интеграцион таъсир кўрсатиш механизмлари ишлаб чиқилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти математика йўналиши бўйича малака талаблари, фан дастурларини ишлаб чиқишда турли даражали эвристик математик масалаларни танлаш тамойиллари мажмуасидан, янгилilik тамойили, фан мазмунини тез ва осон етказиш тамойили, креативлик тамойили, рефлексивлик тамойили, талабаларда “эвристик масала” тушунчаси ҳақида яхлит тасаввурни шакллантириш мақсадида истиқболлик тамойилидан фойдаланиши билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

когнитив компетенциянинг мотивациявий, ахборотли, тезкорлик ва баҳоловчи компонентлари орқали мустақил таълимда когнитив компетенция автотаркиби асосида такомиллаштирилган эдукологик интеграцион таъсир кўрсатиш механизмига оид 2015-2017 йилларда бажарилган А-1-123 рақамли “Бошланғич синф ўқитувчилари учун математикадан мультимедиали дарс ишланмалар мажмуасини яратиш” номли амалий лойиҳа мазмунига сингдирилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 8 июлдаги 89-03-2463-сон маълумотномаси). Натижада, математика ўқитувчиларини тайёрлашнинг ўқув-методик таъминоти касбий ривожлантириш йўналишларига мос креатив топшириқ (моделлаштирувчи, комбинаторли)лар асосида такомиллаштирилган;

репродуктив ва продуктив методларни ўзаро интеграллашуви асосида аниқлаштирилган талабаларнинг когнитив компетенцияларини ривожлантириш босқичлари (мустақил олдиндан айта олиш, мустақил лойиҳалаштириш, мустақил таълим)га оид тавсиялар “Математика ўқитиш методикаси” дарслиги мазмунига сингдирилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 8 июлдаги 89-03-2463-сон маълумотномаси, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 майдаги 394-сонли буйруғига асосан ўқув адабиётининг нашр рухсатномаси). Натижада, бўлажак ўқитувчилар тайёрлашнинг дидактик имкониятлари кенгайтирилган;

эвристик математик масалаларнинг имитациявий, тузилмавий-функционал ва интегратив-рефлексив турларини ўзаро мувофиқлаштириш асосида ривожлантирилган педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенциясига оид ишлаб чиқилган таклифлар “5130100 – Математика”, “5110100 – Математика ўқитиш методикаси” таълим йўналиши малака талаблари мазмунига сингдирилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 8 июлдаги 89-03-2463-сон маълумотномаси). Натижада, когнитив компетенцияларни ривожлантириш асосида талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришга хизмат қилган;

талабаларнинг мустақил таълимий фаолиятида шахсий рефлексив позициясини ошириш асосида такомиллаштирилган когнитив компетенцияни ривожлаштириш моделига оид таклифлар «Математика ўқитиш методикаси» дарслиги мазмунига сингдирилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 8 июлдаги 89-03-2463-сон маълумотномаси, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 майдаги 394-сонли буйруғига асосан ўқув адабиётининг нашр рухсатномаси). Натижада, бўлажак ўқитувчиларга математика ўқитиш методикаси фанини ўқитишнинг дидактик имкониятлари самарадорлиги оширилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 8 та республика ҳамда 4 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама этилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Тадқиқот мавзуси бўйича жами 23 та илмий-методик иш, жумладан, 1 та ўқув қўлланма, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 9 та (5 таси республика илмий журналларида ва 4 таси хорижий илмий журналларда) мақола нашр эттирилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, уч боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат бўлиб, асосий матн 130 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги асосланган, диссертация мавзуси бўйича республика ва хорижий илмий-тадқиқот ишлари

шарҳи ва муаммонинг ўрганилганлик даражаси баён этилган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, шунингдек, объекти ва предмети аниқланган, тадқиқот ишининг фан ва технологияларни ривожлантиришнинг муҳим йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, натижаларнинг ишончлилиги, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг амалиётга жорий этилиши, эълон қилинганлиги, ишнинг тузилиши ҳақида маълумотлар киритилган.

Диссертациянинг **“Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантиришнинг назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида талабаларда когнитив компетенцияни шакллантириш ижтимоий педагогик зарурияти ҳолати, психологик-педагогик асослари ҳамда талабаларда когнитив компетенцияни ривожлантиришда эвристик топшириқлардан фойдаланишнинг педагогик аҳамияти ёритилган.

“Компетенция” тушунчаси илк бор XX асрнинг 50-60-йилларида илмий адабиётларда тилга олинган. Америкалик олим Чомский “Синтактик структуралар”, “Синтаксис назариясининг аспекти” номли асарларида компетенцияни инсоннинг бирор фаолиятни амалга ошириш лаёқати сифатида талқин этган. Таъкидлаш жоизки, илмий педагогик адабиётларни таҳлил қилиб, ушбу тадқиқот ишимизда муаллифлик таърифи қуйидагича берилган: “когнитив компетенция деганда билим, малакалар, тажрибани мустақил ўзлаштириш бўйича қадриятли йўналганликлар, ҳаракатларнинг ривожланиши, уларни ўқув фаолияти ўқув усуллариини ўзлаштириш жараёнида намоён қилишга қобилият ва тайёргарлик билан тавсифланадиган интеграл шахс хислатини тушунамиз”.

Шунингдек, Н.А.Муслимовнинг фикрича инглизча “competence” тушунчасининг луғавий маъноси “қобилият” демакдир, бироқ компетенция атамаси билим, кўникма, маҳорат ва қобилиятни ифода этишга хизмат қилади.

Г.А.Асилованинг тадқиқот ишида “компетенция” ва “компетентлик” тушунчалари бўйича берилган таърифларни умумлаштирган ҳолда “компетенция” – маълум бир соҳада фаолият юритиш жараёнида шахсий сифатлар ҳамда билим, кўникма ва малакаларнинг самарали қўлланиши; “компетентлик” муайян фаолиятни амалга ошириш учун мавжуд ҳамда юзага чиқиши мумкин бўлган лаёқатдир, – деб таърифлаган.

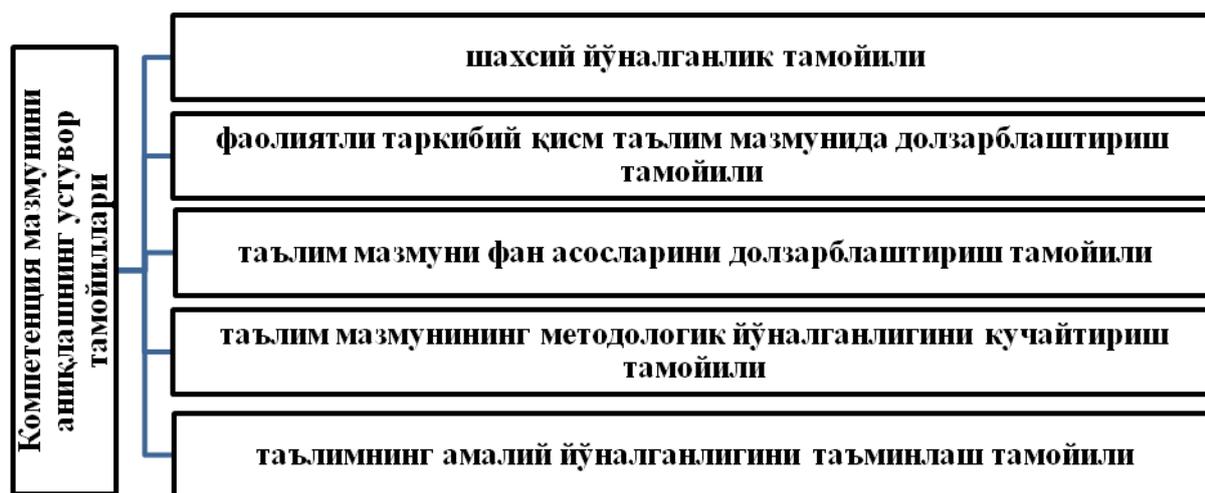
Rachel C.F. Sun and Eadaoin K.P.Hui ишларида когнитив компетентлик муаммоларни ҳал қилиш, қарор қабул қилиш ва ижобий ўрганиш жараёнлари танқидий тафаккур ва ижодий тафаккур билан боғлиқлиги айтиб ўтилади. Шу маънода, когнитив компетенциялар – мослашиш ва маҳсулдор фаолият учун зарур бўлган шахснинг маданиятлараро ва соҳалараро билим, қобилият ва кўникмалар мажмуасидир.

“Когнитив компетенция” тушунчаси мазмунини очиб беришга ёндашувларни интеграллаб, қуйидаги хулосаларни шакллантиришимиз мумкин: барча муаллифлар ўқув фаолияти технологияларини билишга, ўқув фаолиятини ўз-ўзини бошқаришга ва билим олиш малакаларини эгаллашга эътибор қаратиб, мавзунинг ўқув савиясини такомиллаштиришни

таъкидлайдилар; компетенция шахсий характеристика эканлигини тушуниш, тадқиқотчилар, одатда, когнитив компетенция таркибида мотивацион, иродавий, қадриятли, ҳиссий, баҳоловчи ва бошқа компонентларни ажратиб кўрсатадилар.

Компетенция фаолиятда шаклланишини эътиборга олиб, унинг тузилмаси мазкур тадқиқотдан фарқли равишда ўзгартирилган. Юқорида айтилган шу ҳақида хулоса қилишга имкон берадики, ўқув-билиш фаолиятини мустақил бошқариш когнитив компетенцияни шакллантириш учун самарали механизм ҳисобланади. Адабиётларнинг таҳлили когнитив компетенцияни ривожлантиришнинг қуйидаги босқичларини ажратишга имкон беради: шахсда билиш жараёнларини ривожлантириш; ўқув-билиш фаолияти таркибий қисмларини ривожлантириш; доимий мустақил таълимга интилиш.

Когнитив компетентликка бағишланган мавжуд диссертация тадқиқотларида фақат ўқув-билиш фаолияти ҳамда компетенция мазмунини аниқлашнинг устувор тамойиллари орқали шакллантириш мумкинлиги таъкидланади. Компетенция мазмунини аниқлашнинг устувор тамойиллари қуйидагилардан иборат (1-расмга қаранг):



1-расм. Компетенция мазмунини аниқлашнинг устувор тамойиллари

Талабаларнинг когнитив компетенциялари муайян социал ва шахсий-аҳамиятли соҳада ўқувчи фаолияти тажрибаси билан шартланган қадриятли-маъноли йўналганлик, билим, кўникма, малака, қобилиятлар шахсий хислатлари йиғиндиси репродуктив ҳамда продуктив жараёнларни фан мазмунига сингдириш асосида аниқлаштириш имконини берди. Шунинг учун, когнитив компетенциянинг тузилиши қуйидагилар билан ифодаланиши мумкин: билим, кўникма, малака, дунёқараш, муносабат. Билим мақсадларни англашни ўз ичига олади ва келгуси фаолият турлари, уларнинг хусусиятлари, ўрганиш йўллари, зарур кўникмалар, таълимий ва изланувчанлик қобилияти каби ўқув имкониятлари. Кўникмалар даражасига боғлиқ асосий кўникмалар (тил саводхонлиги, математик саводхонлик ва бошқалар учун зарур бўлган)дан иборат таълим. Малакалар янги билимларни мустақил эгаллай олиш, уларни бирлаштириш ва уларни акс эттириш. Дунёқараш мақсад ҳақида тушунча

билим сифатини оширишнинг ўз-ўзини такомиллаштириш қобилиятидан иборат, ўз-ўзини тартибга солиш, шахснинг ўз-ўзини ривожланиши.

Муносабатларга тайёрлик кўради, яъни таълим даражасини яхшилаш, когнитив қизиқиш, ўзаро таъсир, умумий ҳисобга олиш маданий устуворликлар. Талабаларнинг когнитив компетенцияларини ривожлантириш жараёни мотивациявий, ахборотли, тезкорлик ва баҳоловчи компонентлари мустақил таълимда когнитив компетенциянинг автотетодик таркиби орқали эдукологик интеграцион таъсир кўрсатиш механизмларига таъсир этувчи ички ва ташқи педагогик омилларни аниқлаштириш асосида такомиллаштирилган. Тадқиқотда ажратилган когнитив компетенция таркибий қисмларига нисбатан мустақил бошқариш жараёнларини мослаштирамиз. Мустақил таълим механизми субъект томонидан ўз фаолияти мақсадларини танлаш ва қабул қилиш, ҳаракатлар дастурини тузишга шахсий муносабат, ўзини ўзи назорат қилиш, ўзини ўзи баҳолаш, ўз фаолиятини таҳлил қилишни амалга оширишни кўзда тутди. Шунга кўра, когнитив компетенция тузилмаси қуйидаги тарзда кўринади (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Когнитив компетенция тузилмаси

Компетенция-нинг таркибий қисмлари	Таркибий қисмлар мезони
Мотивациявий	Талабада мустақил излаш ва янги билимларни ўзлаштиришга эҳтиёжнинг борлиги
Ахборотли	Масалани ечиш ва қўлланувчанлиги шартлари таҳлили асосида масалани ечиш методини танлаш учун математик ахборотни тақдим қилиш тилини танлаш ҳақида мустақил қарор қабул қилиш
Тезкорлик	Ҳаракатларнинг мақсадга мувофиқлиги ва мос келувчи таъриф, назария, алгоритм, математик мантиқ қонунлари ёрдамида бажарилиши имкониятини асослаб, уларни амалга ошириш малакаларини эгаллаш
Баҳоловчи	Хатоларнинг юзага келиши сабабларини таҳлил қилиш асосида коррекцион фаолият режасини қуриш малакаларини эгаллаш ва эҳтимол коррекцион фаолият натижаларини кўра олиш

Олий таълим муассасаси таълимнинг муҳим йўналиши бўлиб талабаларда мустақил таълимга тайёргарлик жараёнида, хусусан, фанга тайёрлаш соҳасида шакллантириш учун шарт-шароитларни ҳисоблаш лозим. Компетенция учун – умумлашган ҳаракат усуллари ва таълим натижаларидан шу билимларни қўллаш қобилияти; компетентлик учун компетенцияларни эгаллаш даражаси, интеграл шахсий тавсифлашдан билимлар, тажриба ва таълимгача; компетенция компетентли таълим мазмунида умумийга киради, компетентлик эса, индивидуалга; компетентлик компетенциянинг намоён бўлиши тажрибасини назарда тутди.

Шунингдек, Л.В.Шкеринанинг фикрича, “Компетенция – бу нафақат билим, малака, кўникмаларни, балки долзарб масалаларни ечишда уларни

намоён қилишга қобилият ва тайёрликни ўз ичига оладиган интеграл шахс хислати”. Мактаб курсидан фарқли равишда ўрганиладиган тушунчалар кенгроқ ва чуқурроқ изоҳланади, бу эса, талабаларда нафақат, ўқув математик фаолият усуллари, балки методик фаолият усуллари ҳам ва касбий тайёргарлик учун муҳим бўлган когнитив компетенцияни ривожлантириш зарурий мустақил таълим фаолияти тажрибасини ҳам шакллантириш имкониятини беради. Талабанинг мустақил таълими фаолияти унинг учун янги бўлган билимларнинг “очирилиши” билан боғлиқ. Шунга кўра, талабанинг когнитив компетенциясини ривожлантириш воситаси сифатида эвристик масалаларни кўриб чиқамиз. Тадқиқотда масалани муаммоли вазиятнинг ҳар қандай белгили модели сифатида келтирилган. Янги билимларни ўзлаштириш қобилиятини эгаллаш когнитив компетенцияни ривожлантиришда марказий ўринни эгаллайди. Талабаларнинг фикрлаш фаолиятини бошқариш нуқтаи-назаридан эвристик метод ва усуллари ўрганишга Ю.Н.Кулюткиннинг тадқиқот иши олиб борилган.

Эвристикалардан фойдаланиш масалани ечишдаги операцияларни мотивациялайди, мантиқан оқлайди ҳамда уларни излашга ёрдам беради. Бошқача қилиб айтганда, улар янги билимни очиш жараёнини олиб боради. Ажратилган эвристикалар функциялари билан когнитив компетенция таркибий қисмларини солиштирамиз. Кўрсаткичлар ёрдамида чизмада эвристикаларни когнитив компетенция таркибий қисмларига бўлган таъсирини кўрсатамиз (2-расмга қаранг):



2-расм. Когнитив компетенциянинг таркибий қисмлари ва эвристикалар функциялари ўзаро муносабати

Ўқитиш жараёнида турли даражали эвристик масалалар турларидан (имитациявий, тузилмавий-функционал ва интегратив-рефлексив) усуллардан фойдаланган ҳолда олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантиришини асослашга имкон беради.

Таҳлил қилинган қўлланмаларнинг ҳар бирида эвристик масалаларни кўриб чиқиш мумкин, лекин қўлланмалар матнида, одатда, эвристикаларни махсус ажратиш келтирилмайди. Математик билимларни ўзлаштириш воситаси сифатида эвристикаларни эгаллаш механизмлари ҳам қўлланмаларда келтирилмаган.

Диссертациянинг **“Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантириш тизими”** деб номланган иккинчи бобида талабаларда когнитив компетенцияни шакллантириш мазмуни ва хусусиятлари, босқичлари ва модели баён этилган.

Талабаларнинг когнитив компетенцияси педагогик, эвристик масалаларнинг имитациявий, тузилмавий-функционал ва интегратив-рефлексив турларини мустақил таълим технологиялари ҳамда ижодий-интеллектуал топшириқлар мажмусини ишлаб чиқиш асосида такомиллаштирилган.

Когнитив компетенциянинг таркибий қисмлари кўрсаткичларига эга эвристик масалалар функцияларини солиштириб, улар малакаларнинг ривожланишига катта ҳисса қўшади, – деб хулосага келамиз. Бундан ташқари, улардаги мавжуд муаммо, талабада билишга мотивнинг юзага келишига ёрдам беради. Ечим усулини топиб, талаба уни кейинги мустақил таълим фаолиятини мотивациялашга бошлайдиган ўзининг интеллектуал қадрияти деб қабул қилади.

Математик билимларнинг ўзлаштирилиши, тадқиқотчиларда таъкидланишича, масалаларни ечиш жараёнида амалга оширилади. Ушбу тадқиқот иши таҳлилларининг хулосаларига кўра, ечими янги ғояларнинг туғилишига олиб келадиган объектив ижодий (кашфиёт қилинадиган) ва субъектив ижодий (ўқув) масалалар, яъни ечиш жараёнида янги билим, малака ва кўникмаларда ифодаланиши мумкин бўлган масалалар “эвристик масалалар” сифатида талқин этилди. Эвристик масалаларни ечиш жараёни шахснинг интеллектуал имкониятлари ва ўз мавқеини очиб беришга хизмат қилади.

Эвристик масалаларнинг “ижодий хусусиятига” таяниб, математик таълим учун аҳамияти санаб берилган мустақил умумлаштиришлар, тажриба, кузатиш, солиштириш ва аниқлаштиришда ўйлаб, фойдаланишга бўлган қобилиятни шакллантиради; индуктив ва дедуктив хусусиятдаги мулоҳазаларни ўхшашликлардан фойдаланиб ҳам юритишга қобилият; кейинчалик текшириш билан фаразлардан кенг фойдаланиш қобилияти; илмий фикрлаш хислатини шакллантиради, масала ечими натижаларини ўрганиш, масала шартларини ўзгартириш орқали мустақил изланадиган тадқиқотларни ўтказиш имкониятини беради.

Эвристик мазмундаги материаллар ва мустақил таълим технологиялари воситасида кенгайтириш орқали, бўлажак ўқитувчиларининг когнитив

компетенциясини ривожлантириш босқичлари қуйидаги жадвалда келтирилган (2-жадвалга қаранг):

2-жадвал

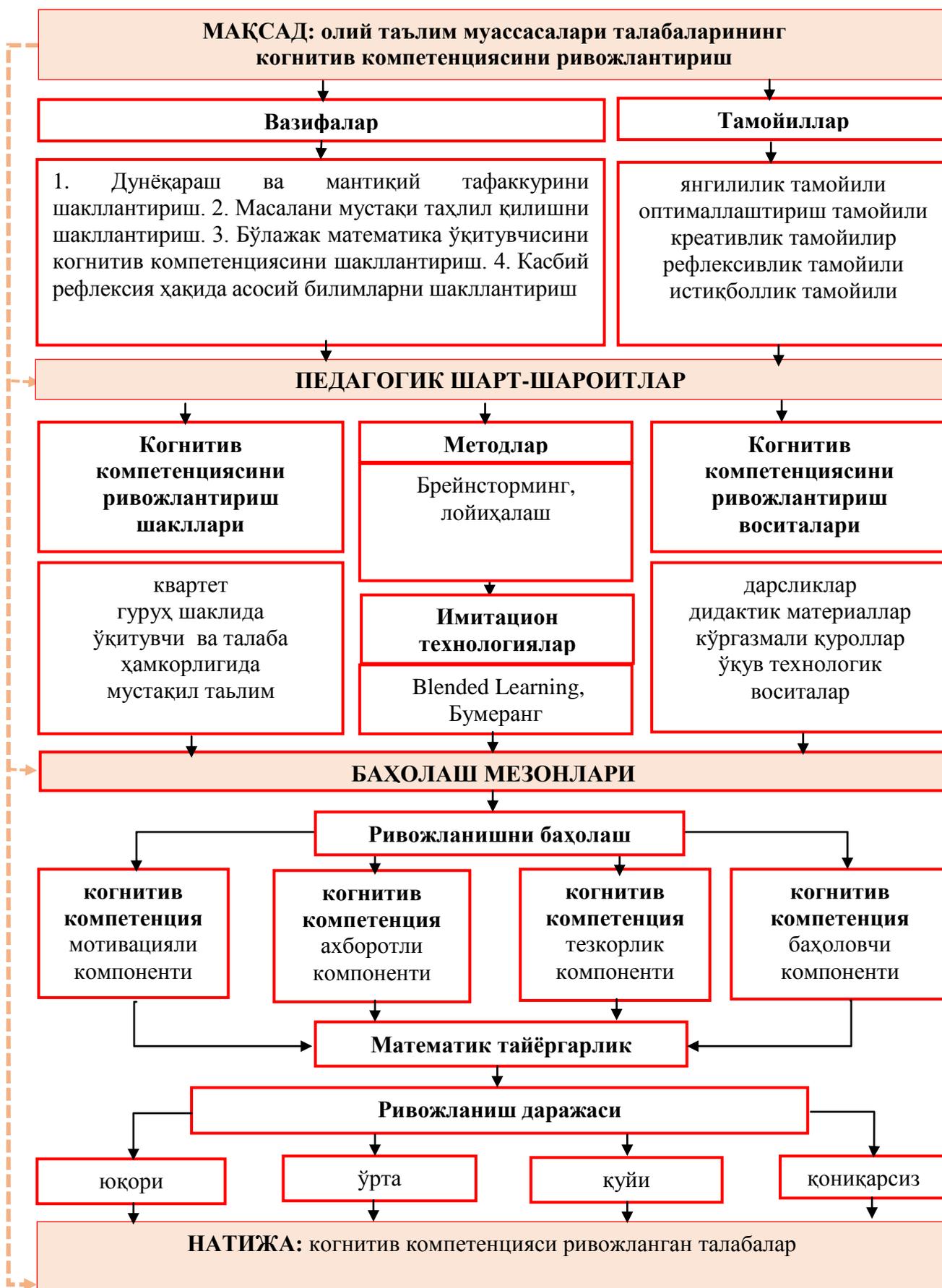
**Олий таълим муассасалари талабаларининг
когнитив компетенцияларини ривожлантириш босқичлари**

№	Босқич	Амалга ошириладиган ишлар мазмуни
1	Мустақил оқидан аниқлай олиш	билимларни мустақил ўзлаштиришнинг бирламчи тажрибасидан фойдаланиб, имитациявий масалаларнинг ечимини излаш режасини куриш бўйича талаба томонидан гипотезанинг илгари сурилиши ва қабул қилиниши ҳисобланади
2	Мустақил лойиҳалаштириш	мустақил лойиҳани яратиш бўйича талабалар индивидуал ҳаракатларининг бажарилиши ҳисобланади: индивидуал математик фаолиятда қийинчиликларни аниқлаш, уларни қайд этиш, уларнинг юзага келиши сабабларини таҳлил қилиш, қийинчиликдан чиқишни лойиҳалаштириш, фаолиятда индивидуал қийинчиликни бартараф этиш бўйича режани куриш ва мустақил лойиҳани қўллаш
3	Мустақил таълим	мустақил аниқлаш, қулай ҳаракат усулини мустақил куриш ва танлаш, масала ечимини излаш рефлексиясига асосланган масалалар ечимини излаш тактикасини куриш бўйича бўлажак математика ўқитувчилари малакасини ривожлантириш ҳисобланади

Бу босқичлар якунига кўра, талабаларга турли даражали интегратив-рефлексив масалалар тавсия қилинади. Мазкур масалалар малакаларни ривожлантиришга қаратилиб, масала ечимини излаш жараёни интегратив-рефлексив масалаларнинг ечимини излаш учун таянч сифатида келадиган ижодий топшириқлардан фойдаланишни назарда тутаяди.

Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенцияларини ривожлантиришнинг қуйидаги қисмлардан иборат модели яратилди. Ушбу модель мақсадли (моделни қўллашнинг олий натижасини назарда тутаяди); тузилмавий (когнитив компетенциянинг тузилмавий таркибий қисмларига эга); натижавий (бўлажак математика ўқитувчисининг когнитив компетенцияси ривожланиши даражасини ўлчашни назарда тутаяди). Талабаларнинг когнитив компетенция-сини ривожлаштириш модели рефлексив фаолиятли шаклларни идентив мақсадлар билан ички интеграллашув даражасига ҳамда интеграция жараёнларида қайта алоқани таъминлаш шартлари бўйича ташкилий-педагогик, функционал ва фаолиятли ёндашув орқали такомиллаштирилган (3-расмга қаранг).

Бу босқичда талабаларга турли даражали интегратив-рефлексив масалалар тавсия қилинади. Бу банкни тузишга топшириқлар: мавзу бўйича стандарт масалаларни ечиш методлари, мавзу бўйича эвристикалар, мавзу бўйича ўзгарувчиларни, асосий тушунчали ахборотни киритиш турлари, масалан, функцияларнинг хоссаларидан фойдаланиб, тенглама ёки тенгсизликларни ечишни ўрганишда “функция” тушунчаси бўйича ихчам берилган асосий



3-расм. Олий таълим муассасалари талабаларининг когнитив компетенциясини ривожлантириш модели

ахборотга эга бўлиш қулай. Интегротив-рефлексив масалаларни ечиб бўлгандан сўнг талаба ўз-ўзини таҳлил қилиш карточкасини тўлдириб, ўз фаолиятини таҳлил қилади, мавзунинг ўрганилиши эса, ўз-ўзини баҳолаш варақасини тўлдириш билан яқунланади.

Репродуктив ва продуктив методларни ўзаро интеграллашуви асосида талабаларнинг когнитив компетенцияларини ривожлантириш босқичлари (муस्ताқил олдиндан айта олиш, муस्ताқил лойиҳалаштириш, муस्ताқил таълим) аниқлаштирилган. Математик мантиқ тиллари ёрдамида масалаларнинг тайёр ечимларида хатоларни излашни амалга ошириб, талаба уларнинг юзага келиши жойини қайд этади.

Диссертациянинг **“Бўлажак ўқитувчиларда когнитив компетенциясини ривожлантириш тизимининг самарадорлиги”** деб номланган учинчи бобида педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш, ўтказиш ва унинг натижалари баён этилган.

Педагогик тажриба-синов ишларининг тажриба-излаш босқичига Тошкент давлат педагогика университети, Жиззах давлат педагогика институти ва Гулистон давлат университетлардаги “Математика” ва “Математика ўқитиш методикаси” йўналишида таҳсил олувчи 279 нафар талабалар жалб қилинган.

Тажриба-синов ишлари 2017-2020 йилларда 3 босқичда ўтказилди. Тадқиқотнинг шакллантирувчи босқичида танланма ҳажми 279 нафар талабаларни (назорат гуруҳида 139 нафар ва тажриба гуруҳида 140 нафар) ташкил қилди, бу натижаларнинг репрезентативлиги ва статистик методларнинг қўлланилиш шартларини таъминлаш учун етарли бўлди.

Озодлик даражаси эса, $k = c - 1$ формула орқали аниқланади (c – баҳолаш турларининг сони). Тажриба-синов ишларининг натижалари 5 – юқори, 4 – ўрта, 3 – қуйи, 2 – қониқарсиз каби баҳолаш турлари асосида олиб борилгани учун $c = 4$ га тенг. Аҳамиятлик даражаси 0,05 бўлганда, озодлик даражаси $k = c - 1 = 4 - 1 = 3$ га тенг бўлиб χ^2 (хи квадрат) жадвали асосида олинган миқдор $\chi^2_{кр} (0,05; 3) \approx 7,89$ га тенг К.Пирсоннинг χ^2 (хи квадрат) мезонидан фойдаланиб, жами 279 ҳажмга эга бўлган танланманинг тажрибавий тақсимоти нормал тақсимот қонунига бўйсунди.

Таҳлиллар тадқиқот орқали ишлаб чиқилган элементар математикани ўқитиш жараёнида талабаларида когнитив компетенцияни шакллантиришнинг таклиф қилинган методикаси педагогик нуқтаи назардан ишончлилигини ҳамда статистик жиҳатдан аҳамиятга эга бўлган ижобий натижаларга олиб келганлигини тасдиқлайди.

Тажриба-синов ва назорат гуруҳларининг нисбий ўзлаштириш коэффиценти қуйидагича бўлади:

$$K = \frac{\bar{X}_{m.g}}{\bar{Y}_{n.g}} = \frac{3,91}{3,43} \approx 1,14$$

Тажриба-синов жараёнида талабаларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари статистик таҳлили умумлашган ҳолда қуйидаги 3-жадвалда келтирилган (3-жадвалга қarang):

Тажриба-синов жараёнида олинган натижалар

Когнитив компетенция-нинг таркибий қисмлари		Мотивациявий		Ахборот		Тезкорлик		Баҳоловчи		Математик тайёргарлик	
Босқич		Дастлабки босқич	Яқунловчи босқич								
Ўртача қиймат	Назорат гуруҳи	3,74	3,52	3,61	3,64	3,51	3,52	3,62	3,38	3,50	3,43
	Тажриба гуруҳи	3,75	3,94	3,61	4,14	3,49	4,05	3,61	3,85	3,51	3,90
Самарадорлик		1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14
Эмпирик қиймат $\chi^2_{эмпирик}$		3,93	21,3	1,25	15,36	1,55	24,5	1,4	38,55	0,62	20,42
Критик қиймат $\chi^2_{кр}$		7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79
Статистиканинг озодлик даражаси		279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Қабул қилинадиган гипотеза		$\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_0 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_1 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_0 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_1 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_0 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_1 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_0 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_1 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_0 қабул қилинди	$\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмпирик}$ бўлгани учун H_1 қабул қилинди

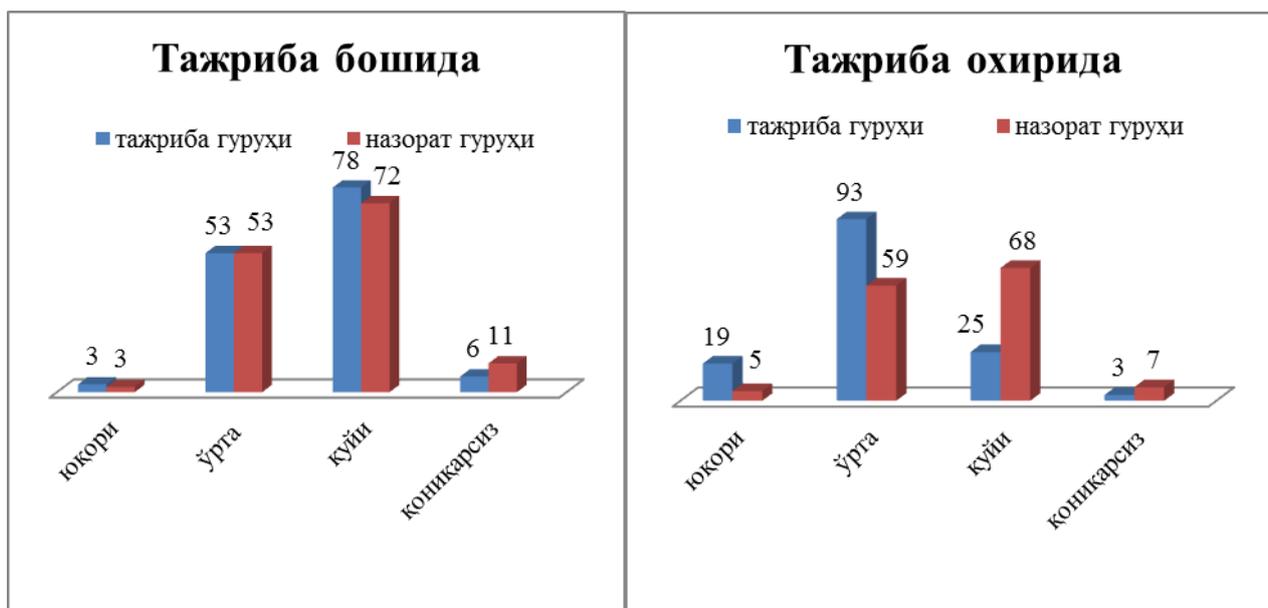
H_0 : мотивациявий таркибий қисмни ривожлантириш даражалари бўйича назорат ва тажриба гуруҳлар талабаларини тақсимлашда ҳақиқий фарқлар мавжуд эмас.

H_1 : мотивациявий таркибий қисмни ривожлантириш даражалари бўйича назорат ва тажриба гуруҳлар талабаларини тақсимлашда ҳақиқий фарқлар мавжуд

К.Пирсоннинг χ^2 (хи квадрат) мезонидан фойдаланиш орқали масалалар ечимининг берилишини ишлаб чиқиш натижасида ўрнатилган эдики, математик тайёргарлик даражалари бўйича тажриба ва назорат гуруҳлари талабаларнинг билим даражалари тажриба-синов аввалида сезиларли фарқ қилмаган, демак, тажриба ва назорат гуруҳлари тўғри танланганлигига ишонч

ҳосил қиламиз. Тажриба-синов якунида математик тайёргарлик учун $\chi^2_{\text{кузатув}} \approx 20,42 > \chi^2_{\text{кр}} \approx 7,79$ натижа олинди. Бундан кўринадики, тажриба гуруҳларидаги талабаларнинг билим даражаси 95% ишончлилик билан назорат гуруҳларидаги талабаларнинг билим даражасидан юқори.

Экспериментнинг охириги босқичида таркибий қисмлардан ҳар бирини ривожлантириш даражаси бўйича назорат ва тажриба гуруҳлари талабаларини тақсимлашда керакли фарқлар мавжуд ва тақсимлашнинг сурилиши янада юқори қиймат томон содир бўлади (4-расмга қаранг):



4-расм. Талабаларнинг тажриба-синов давомида математик тайёргарлик ўзлаштириш кўрсаткичлари диаграммаси

Экспериментнинг охириги босқичида таркибий қисмлардан ҳар бирини ривожлантириш даражаси бўйича назорат ва тажриба гуруҳлар талабаларини тақсимлашда керакли фарқлар мавжуд ва тақсимлашнинг сурилиши янада юқори қиймат томон содир бўлади (5-расмга қаранг):



5-расм. Талабаларнинг самарадорлик кўрсаткичлари

Тадқиқотда ўзи бошқариладиган ўқув-билиш фаолиятини амалга оширишга кўра, олий таълим муассасасида бўлажак математика ўқитувчиларининг математик тайёргарлиги таълимий даражалари қониқарсиз, қуйи, ўрта, юқори каби кўрсаткичлар бўйича аниқланган.

Бўлажак математика ўқитувчиларини тайёрлаш даражасини ташхис қилиш учун эвристик масалалардан фойдаланилди, намунанинг ишлатилиши, асосий математик ахборотга эга эслатмаларнинг қўлланилиши, ўз тажрибасига таяниш каби уларнинг ечими фарқланади. Шундай қилиб, тажриба-излаш ишининг боришида олий таълим муассасалари талабаларининг элементар математикани ўқитиш жараёнида когнитив компетенциясини ривожлантириш учун ишлаб чиқилган методиканинг натижавийлиги исбот қилинган эди. Умумий ҳолда математик тайёргарлик 1,14% самарадорликка эришилди. Бу ҳақда тўлиқ тадқиқотнинг бошланғич гипотезасини тасдиқлайдиган бўлажак математика ўқитувчилари когнитив компетенциясининг таркибий қисмларидан ҳар бири ва уларнинг таълим даражаси ривожлантириш даражасининг ошганлигидан далолат беради.

Когнитив компетенцияни ривожлантириш муаммоси бўйича психологик-педагогик, илмий-методик адабиётларни таҳлил қилиш асосида когнитив компетенциянинг таркибий қисмлари ажратилган ва уларни ривожлантириш учун талабаларга математик фаолиятнинг янги усулларини эгаллашга имкон берадиган ўқув-билиш фаолиятининг мустақил бошқариладиган механизмлари асосида такомиллаштирилди.

Турли даражали эвристик математик масалалар ва махсус математик воситалардан фойдаланиш орқали элементар математикани ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантиришнинг мақсадга мувофиқлиги асосланган. Турли даражали эвристик математик масалалардан фойдаланиш орқали элементар математикани ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари когнитив компетенциясини ривожлантиришнинг тузилмавий модели ишлаб чиқилган, уларнинг ечими талабаларга математик ахборотни ўзгартириш жараёнида билим, малака ва кўникмалар ҳамда тажрибани мустақил ўзлаштириш бўйича ҳаракатларни ўзлаштиришга хизмат қилади. Турли даражали эвристик масалалар ва элементар математикани ўқитиш усулларини танлаш тамойиллари мажмуасини ҳисобга олиб, когнитив компетенцияни ривожлантиришга йўналтирилган элементар математикани ўқитиш методикаси такомиллаштирилди. Элементар математикани ўқитиш бўйича ишлаб чиқилган методика олий таълим муассасаси талабалари когнитив компетенциясининг ривожланишини таъминлаши асосланган, бу эса, педагогик эксперимент натижалари билан тасдиқланди.

ХУЛОСА

“Олий таълим муассасалари талабаларини когнитив компетенциясини ривожлантириш” мавзусидаги педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори

(PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилади:

1. Бўлажак математика ўқитувчиларида ўқув-билиш фаолияти жараёнида мустақил билим, малакалар ва тажрибани мустақил эгаллаш қобилиятларини ривожлантириш зарурияти асосланган. Элементар математикага ўқитиш жараёнида бўлажак математика ўқитувчиларида когнитив компетенцияни ривожлантиришнинг мақсадга мувофиқлиги асосланган.

2. Когнитив компетенцияни ривожлантиришнинг босқичлари (мустақил олдиндан айта олиш, мустақил лойиҳалаштириш, мустақил таълим) когнитив компетенция даражалари – меъёрий, конструктив ва истикболли бўйича ажратилган. Когнитив компетенцияни ривожлантириш воситалари ҳамда турли даражали имитациявий, тузилмавий-функционал ва интегратив-рефлексив каби эвристик математик масалалар аниқланган.

3. “Элементар математика” курсини ўрганишда бўлажак математика ўқитувчиларини тайёрлаш жараёнида эвристик математик масалалар, когнитив компетенцияни ривожлантириш хусусиятлари ва бўлажак математика ўқитувчиларини касбий тайёрлашга талабаларни танлаш тамойилларини таҳлил қилиш ва умумлаштириш натижасида турли даражали эвристик математик масалаларни танланган.

4. Махсус математика воситалари (фикрлар мантиғи тили, предикатлар мантиғи тили, интерпретациялар изоморфизми) фаолият мақсадини алмаштириш ва аҳамиятли шартлар моделини қуриш математик ахборотни ўзгартириш, математик масалани ечиш бўйича ижро этиладиган ҳаракатлар дастурини тузишда бажариладиган ҳаракатларнинг имконияти ва мақсадга мувофиқлигини асослаш, хатоларни излаш ва уларни тузатиш малакалари орқали ўқув-билиш фаолиятини мустақил бошқариш тажрибасини бойитиб, когнитив компетенция таркибий қисмларини ривожлантиришга имкон беради.

5. “Тенгламалар ва тенгсизликлар” мавзусини ўрганиш мисолида когнитив компетенцияни ривожлантиришнинг қурилган модели нуқтаи-назаридан педагогика олий таълим муассасалари математика факультети талабаларини элементар математикага ўқитиш жараёнининг ташкил қилинганлиги намоён қилинди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

НАФАСОВ ГАНИШЕР АБДУРАШИДОВИЧ

**РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

13.00.01 – Теория педагогики. История педагогических учений

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

Ташкент – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2020.3.Phd/Ped514.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

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

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

Официальные оппоненты: **Хакимова Мухаббат Файзиевна**
доктор педагогических наук, профессор

Исакулова Нилуфар Жаникуловна
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация: **Джизакский государственный педагогический институт**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2021 года в __ часов на заседании Научного совета DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 при Ташкентском государственном педагогическом университете (Адрес: 100011, город Ташкент, Чиланзарский район, ул. Бунёдкор, дом 27. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871)276-80-86, e-mail: tdpu_kengash@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного педагогического университета (зарегистрирована за № ____). Адрес: 100011, город Ташкент, Чиланзарский район, ул. Бунёдкор, дом 27. Тел.: (+99871) 246-90-38; (+99871) 246-90-39; факс: (+99871) 246-90-37.

Автореферат диссертации разослан «_____» _____ 2021 года.
(протокол реестра рассылки №_от «_____» _____ 2021 года).

М.Э.Хайдаров
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней, д.п.н., профессор

Р.Г.Исянов
Секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, к.п.н., доцент

А.Х.Махмудов
Председатель Научного семинара при
научном совете по присуждению
ученых степеней, д.п.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В систему образования мировых образовательных учреждений при организации обучения на основе системного подхода внедряются образовательные технологии креативных модулей развития когнитивной компетентности будущих специалистов. Проводится системная работа по использованию качественных ресурсов знаний при подготовке будущих специалистов к профессиональной деятельности, целевых моделей методической подготовки будущих педагогов, внедрению мультимедийных электронных ресурсов в учебный процесс, подготовке будущих специалистов, способных проектировать профессиональную деятельность, а также готовых к творческой деятельности.

В мировых образовательных и научно-исследовательских учреждениях проводятся научные исследования по совершенствованию модели профессиональной подготовки будущих педагогов на основе компетентностного подхода, развитию когнитивной компетентности в процессе преподавания дисциплин, развитию у студентов интереса к созданию инноваций, совершенствованию самостоятельной познавательной деятельности. Наряду с этим, уделяется большое внимание научным исследованиям по совершенствованию профессиональных знаний и умений у студентов, развитию инновационного потенциала и креативности будущих кадров, принципу педагогического сотрудничества в образовательном процессе, моделированию, использованию смешанных (Blended Learning) технологий обучения в повышении качества и эффективности обучения.

В республике в последние годы большое значение уделяется развитию когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений, разработке дидактических условий, содержанию педагогического процесса, а также критериям развития уровней сформированности, методов, средств, структуры и дидактической модели. Кроме того, были определены такие важные задачи в образовательной сфере, как «дальнейшее совершенствование системы непрерывного образования, повышение потенциала качественных образовательных услуг, продолжение политики подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда». В то же время развитие познавательной компетентности у студентов высших учебных заведений играет важную роль в удовлетворении потребностей современной зрелой, образованной, творческой молодежи.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализацией задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годах»² от 7 февраля 2017 года, №УП-5847 «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики

² Указ Президента Республики Узбекистан №УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года // Собрание законодательства Республики Узбекистан. – Т., 2017. – № 6. – Статья 70. – С. 38.

Узбекистан до 2030 года» от 8 октября 2019 года, № ПФ-6097 «Об утверждении концепции развития науки до 2030 года» от 29 октября 2017 года, Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года, № ПП-4623 «О мерах по дальнейшему совершенствованию педагогического образования» от 27 февраля 2020 года и других нормативных актах, связанных с этой деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий в республике I. «Формирование системы инновационных идей и способов их реализации в социальной, правовой, экономической, культурной, духовной сферах информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Проблемам развития профессиональной подготовки студентов высших учебных заведений посвятили свои научные исследования Б.С.Абдуллаева, А.А.Абдукодиров, Г.А.Асилова, М.Баракаев, Р.Х.Джураев, Ф.М.Закирова, У.И.Иноятов, Р.Г.Исянов, Н.А.Муслимов, Қ.Т.Олимов, Р.Г.Сафарова, М.Тожиев, Ж.Э.Усаров, А.Р.Ходжабоев, Д.И.Юнусова, М.Б.Уразова, У.К.Толипов, формированию диагностики и коррекции компетенций Ю.М.Асадов, М.М.Вахобов, Н.Ш.Рузикулова.

Вопросам совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей посвятили исследования такие ученые, как Е.Н.Перевощикова, Г.И.Саранцев, Т.И.Уткина, Л.В.Шкерина, организации самостоятельной когнитивной деятельности студентов А.Г.Мордкович, Г.Л.Луканкин, Л.А.Осипова, вопросам развития компетентности будущих учителей в педагогических высших учебных заведениях Р.М.Асланов, Н.А.Кириллова, Т.С.Мамонтова, вопросам развития когнитивной компетенции студентов высших учебных заведений Т.К.Авдеева, Т.И.Аринбеков, И.П.Буслаева, Е.В.Вязова, Я.И.Груденов, Т.П.Юрьевна.

Среди зарубежных учёных вопросы развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений изучены в работах D. Roy, Pea, A. Ayob, A. Hussain, R. A. Majid, Rachel C. F. Sun, Eadaoin K. P. Hui.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта № А-1-23 «Создание комплекса мультимедийных уроков по предметам для учителей начальных классов» (2015-2017 гг.) в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Целью исследования является разработка предложений и рекомендаций по развитию когнитивных компетенций у студентов высших учебных заведений.

Задачи исследования:

анализ возможностей философского, психолого-педагогического, научно-

методического развития когнитивной компетентности у студентов;
совершенствование механизма образовательного эдукологического интеграционного воздействия самостоятельного обучения на обеспечение развития когнитивной компетенции;

усовершенствование составляющих этапов развития когнитивной компетентности у студентов высших учебных заведений;

совершенствование модели развития когнитивной компетентности у студентов высших учебных заведений.

Объект исследования составляет процесс развития когнитивной компетенции студентов высших учебных заведений, 297 студентов Ташкентского государственного педагогического университета, Джизакского государственного педагогического института, Гулистанского государственного университета привлечены к опытно-экспериментальной работе.

Предметом исследования являются содержание, форма, метод и средства развития когнитивной компетенции у студентов высших учебных заведений.

Методы исследования. В исследовании использовался комплекс методов, направленный на обеспечение исследования в адекватном состоянии: теоретический (аналитико-синтетический, сравнительно-сопоставительный, аналогия, моделирование), диагностический (анкетирование, тестирование, наблюдение, методика проектирования), прогностический (экспертная оценка, обобщение независимых оценок), педагогический опытно-экспериментальный и математико-статистический (статистическая обработка данных, графическое представление результатов и др.).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определено внедрение в содержание дисциплины комплекса знаний, умений, навыков, личностных способностей на основе репродуктивных и продуктивных процессов ценностной условной направленности опыта учебной деятельности в социальной и личностно-значимой сфере когнитивной компетентности студентов;

совершенствован процесс развития когнитивных компетенций студентов в самостоятельном образовании на основе выявления внутренних и внешних педагогических факторов, влияющих на механизмы эдукологической интеграции через автотехнологическую структуру когнитивной компетенции в мотивационном, информационном, быстротечном и оценочном компонентах;

усовершенствована когнитивная компетентность студентов на основе развития имитационного, структурно-функционального и интегративно-рефлексивного типов педагогических, эвристических задач на основе независимых образовательных технологий и комплекса творчески-интеллектуальных задач;

усовершенствована модель развития познавательной компетентности студентов за счет организационно-педагогического, функционального и деятельностного подхода до уровня внутренней интеграции форм рефлексивной деятельности с идентичными целями и условиями обратной связи.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработан комплекс эвристических вопросов различного уровня и методические рекомендации по его использованию по теме «Уравнения и неравенства»;

созданы дидактические материалы с инструкциями по решению различных уравнений и неравенств, выбору корня уравнения и доказательству единства, которые позволили будущим учителям целенаправленно развивать когнитивную компетентность;

усовершенствована модель развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений.

Достоверность результатов исследования определяется статьями, опубликованными в сборниках материалов республиканских и международных научных конференций, в журналах, рекомендованных ВАК и зарубежных изданиях, полученными рецензиями, внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику, подтверждением полученных результатов компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что в процессе преподавания элементарной математики разработаны этапы развития когнитивной компетенции студентов высших учебных заведений (самостоятельное предсказание, самостоятельное проектирование, самостоятельное образование), механизмы самостоятельного управления учебно-когнитивной деятельностью и эдукологического интеграционного влияния.

Практическое значение результатов исследования определяется квалификационными требованиями по направлению обучения математике, использованием комплекса принципов выбора различных уровней эвристических математических задач при разработке научных программ, принципа новизны, принципа оперативной и легкой передачи содержания науки, принципа креативности, принципа рефлексивности, принципа перспективности с целью формирования у студентов целостного представления о понятии «эвристический вопрос».

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов о развитии когнитивной компетенции студентов высших учебных заведений:

усовершенствованный механизм улучшенного эффекта эдукологической интеграции на основе автоматодологической структуры когнитивной компетенции при самостоятельном обучении через мотивационный, информативный, оперативный и оценочный компоненты когнитивной компетенции внедрён в содержание прикладного проекта А-1-123 «Создание комплекса мультимедийных учебных разработок по математике для учителей начальных классов», реализованного в 2015-2017 годах (Справка Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 89-03-2463 от 8 июля 2020 года). В результате, усовершенствовано учебно-методическое обеспечение подготовки учителей математики на основе

креативных заданий (моделирование, комбинаторика), соответствующих направлениям профессионального развития;

рекомендации по этапам развития когнитивных компетенций студентов (способность к самостоятельному прогнозированию, самостоятельному проектированию, самостоятельному обучению), сформулированные на основе взаимной интеграции репродуктивного и продуктивного методов, внедрены в содержание учебника «Методика обучения математике» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 89-03-2463 от 8 июля 2020 года, разрешение на издание учебной литературы на основании приказа Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 394 от 2 мая 2019 года). В результате, расширены дидактические возможности подготовки будущего учителя;

предложения по когнитивной компетентности студентов педагогических высших учебных заведений, разработанные на основе взаимной координации имитационного, структурно-функционального и интегративно-рефлексивного типов эвристических математических задач, включены в содержание квалификационных требований к направлениям образования «5130100 – Математикам», «5110100 – Методика преподавания математики» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 89-03-2463 от 8 июля 2020 года). В результате, развитие когнитивных компетенций способствовало развитию у студентов знаний, навыков и компетенций;

предложения по модели развития когнитивной компетентности, усовершенствованные на основе повышения индивидуальной рефлексивной позиции студентов в самостоятельной учебной деятельности, внедрены в содержание учебника «Методика обучения математике» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан № 89-03-2463 от 8 июля 2020 года, разрешение на издание учебной литературы на основании приказа № 394 Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 2 мая 2019 года).

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

Опубликованные результаты исследования. Всего по теме исследования опубликовано 23 научно-методических работ, в частности, 1 учебное пособие, 9 статей (5 в республиканских научных журналах и 4 в зарубежных научных журналах) в научных изданиях по публикации научных результатов докторских диссертаций, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений, объём диссертации составляет 130 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность темы диссертации, сделан обзор республиканских и зарубежных научно-исследовательских работ по теме диссертации и изложена степень изученности проблемы, определена цель и задачи исследования, а также объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий, научная новизна, достоверность полученных результатов, теоретическая и практическая значимость, даются сведения о внедрении результатов в практику, об опубликованности, структуре и объему диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной как **«Теоретические основы развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений»**, рассматривается состояние социально-педагогической необходимости, психолого-педагогические основы формирования когнитивной компетентности студентов, а также педагогическая значимость использования эвристических заданий в развитии когнитивной компетентности студентов.

Понятие «компетентность» впервые было упомянуто в научной литературе в 50-60-е годы XX века. Американский ученый Чомский в своих работах «Синтаксические структуры», «Аспекты теории синтаксиса» трактовал компетентность как способность человека осуществлять какую-либо деятельность. Стоит отметить, что, анализируя научно-педагогическую литературу, определение авторства в данной исследовательской работе дается следующим образом: «под когнитивной компетентностью мы понимаем личностную черту целостного существа, характеризующуюся способностью и готовностью демонстрировать знания, умения, ценностные установки на самостоятельное овладение опытом, выработку действий, их проявление в процессе овладения знаниями, умениями, ценностными направлениями».

В частности, по мнению Н.А.Муслимова английское слово «компетенция» буквально означает «способность», но термин «компетенция» используется для описания знаний, навыков, способностей и способностей.

Обобщая приведенные в исследовательской работе определения понятий «компетенция» и «компетентность», Г.А.Асилова определила, что «компетенция» – это эффективное применение личностных качеств и знаний, умений и навыков в процессе деятельности в определенной области; «компетентность» – это способность, которая существует и может возникнуть для осуществления определенной деятельности.

В работах К.Ф. Рэйчел Sun и Eadaoin K.P.Nui утверждается, что процессы решения проблем когнитивной компетенции, принятия решений и позитивного обучения связаны с критическим мышлением и творческим мышлением. В этом смысле, когнитивные компетентности – это комплекс знаний, умений и навыков личности, необходимых для адаптации и продуктивной деятельности.

Интегрируя подходы к раскрытию содержания понятия «когнитивная компетентность», можно сформулировать следующие выводы:

все авторы акцентируют внимание на повышении образовательного уровня субъекта, акцентируя внимание на знании технологий учебной деятельности, самостоятельном управлении учебной деятельностью и приобретении навыков приобретения знаний;

понимая, что компетентность является личностной характеристикой, исследователи обычно выделяют в структуре когнитивной компетенции мотивационный, волевой, ценностный, эмоциональный, оценочный и другие компоненты.

Учитывая, что компетенция формируется в деятельности, ее структура изменилась по сравнению с данным исследованием. Сказанное выше позволяет нам сделать вывод о том, что самостоятельное управление учебной деятельностью является эффективным механизмом формирования познавательной компетенции. Анализ литературы позволяет выделить следующие этапы развития познавательной компетентности: развитие познавательных процессов у личности; разработка компонентов учебной деятельности; стремление к непрерывному самостоятельному обучению.

Потребность в развитии когнитивной компетенции заключается в формировании рефлексивной позиции личности, отражающей способность и стремление задавать вопросы, вести переговоры, готовность давать адекватную самооценку, способность критически мыслить и обосновывать показатели уровня образования студентов по математике в результате самостоятельной учебной деятельности. Приоритетные принципы определения содержания компетенции состоят в следующем (см. рис. 1).



Рис. 1. Приоритетные принципы определения содержания компетенции

Познавательные компетенции студентов позволили определить совокупность личностных качеств ценностно-ориентированной направленности, знаний, умений, способностей, обусловленных опытом деятельности студента в той или иной социальной и лично-важной сфере, основанной на включении репродуктивных и производственных процессов в науку. Поэтому структура когнитивной компетенции может быть выражена следующим образом: знания, умения, квалификация, мировоззрение, отношение. Знание включает в себя понимание целей и возможностей

обучения, таких как виды деятельности, их характеристики, способы обучения, необходимые навыки, образовательные и поисковые способности.

Обучение состоит из базовых навыков (необходимые для языковой и математической грамотности и т.д), зависит от уровня навыков.

Навыки – это способность самостоятельно приобретать новые знания, комбинировать их и отражать. Мироззрение – это понятие о цели, заключающееся в способности к самосовершенствованию качества знаний, саморегуляции, саморазвитию личности.

Готовность к взаимоотношениям повышает уровень образованности, познавательный интерес, взаимодействие, общекультурные приоритеты личности. Усовершенствован механизм воздействия эдукологической интеграции на основе автоматического содержания когнитивной компетентности в самостоятельном обучении через мотивационный, информативный, оперативный и оценочный компоненты когнитивной компетентности. В ходе исследования скорректированы самостоятельные процессы управления применительно к компонентам выделяемой когнитивной компетенции. Механизм самостоятельного обучения предусматривает выбор и принятие субъектом целей своей деятельности, личностное отношение к формированию программы действий, самоконтроль, самооценку, осуществление анализа своей деятельности. Соответственно, структуру когнитивной компетенции можно представить следующим образом (табл. 1):

Таблица 1

Структура когнитивной компетенции

Структурные компоненты компетенции	Критерии компонентов
Мотивационный	Потребность в самостоятельном и новом приобретении знаний у студента
Информативный	Принятие самостоятельного решения в выборе языка для предоставления математической информации в целях выбора метода решения задачи на основе анализа условий решения и применимости
Оперативность	Овладение навыками выполнения действий, обосновывая их целесообразность и возможность выполнения с помощью соответствующих определений, теории, алгоритма, законов математической логики
Оценочный	Овладение навыками построения плана коррекционной деятельности на основе анализа причин возникновения ошибок и, возможно, умения видеть результаты коррекционной деятельности

Важным направлением образования высшего учебного заведения следует считать условия формирования у студентов самостоятельного образовательного процесса, в частности, в области предметной подготовки. Для компетенции – способность применять одни и те же знания из способов обобщенного действия и результатов образования; степень овладения компетенцией для компетентности, от целостного личностного описания к знаниям, опыту и образованию; компетентность относится к общности в содержании

компетентностного образования, в то время как компетентность относится к личности; компетентность предполагает опыт проявления компетентности.

Также, по мнению Л.В.Шкериной, «Компетентность – это интегральная черта личности, включающая в себя не только знания, умения, навыки, но и умение и готовность применять их при решении актуальных вопросов». В отличие от школьного курса, изучаемые понятия трактуются шире и глубже, что даёт возможность формировать у студентов не только методы учебной математической деятельности, но и методические приёмы деятельности, а также опыт самостоятельной учебной деятельности, необходимый для развития когнитивной компетентности, важной для профессиональной подготовки. Деятельность по самостоятельному обучению студента связана с «открытием» новых для него знаний. Соответственно, мы будем рассматривать эвристические вопросы как средство развития когнитивной компетентности студента. В исследовании проблема представлена как любая знаковая модель проблемной ситуации. Приобретение способности приобретать новые знания занимает центральное место в развитии когнитивной компетентности. Исследовательская работа Ю.Н.Кулюткина была направлена на изучение эвристических методов и приемов управления мыслительной деятельностью студентов.

Использование эвристики мотивирует, логически обосновывает операции в решении задач и помогает в их поиске. Другими словами, они приводят к процессу открытия новых знаний. С помощью функций дискретной эвристики мы сравниваем компоненты когнитивной компетентности. С помощью индикаторов мы показываем на рисунке влияние эвристики на компоненты когнитивной компетентности (см. рис. 2).

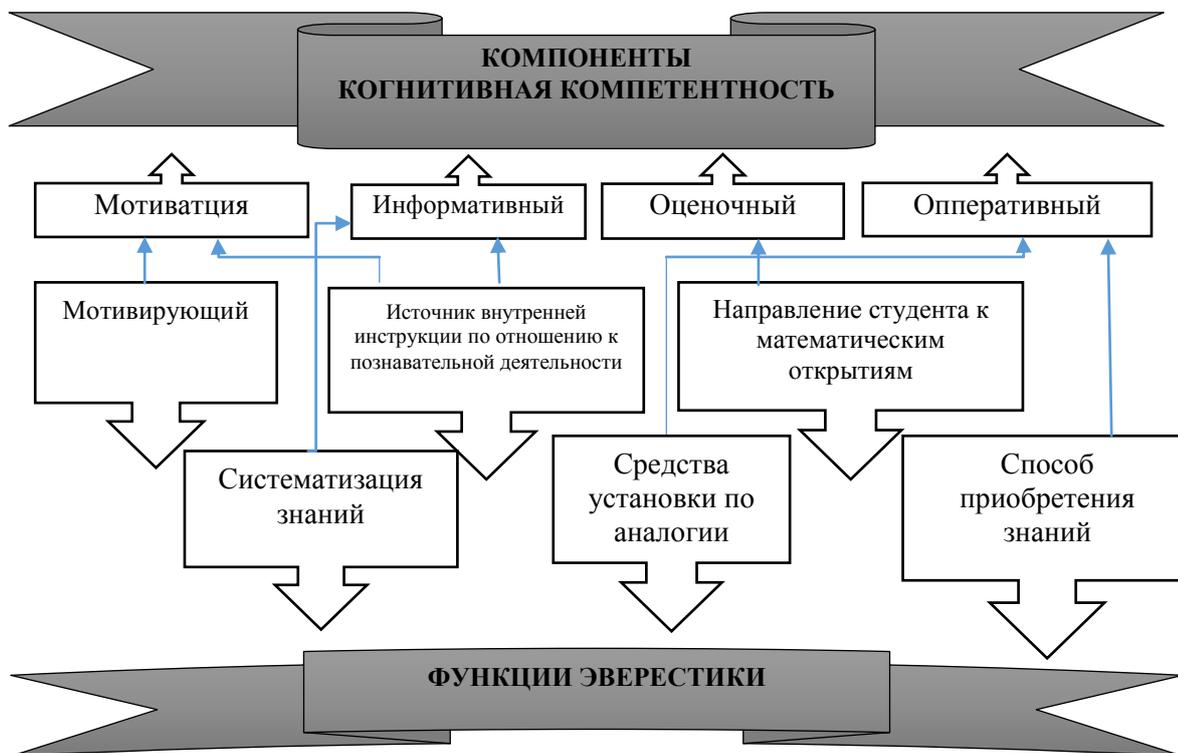


Рис. 2. Взаимосвязь компонентов когнитивной компетентности и функций эвристики

В процессе обучения можно обосновать развитие когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений с использованием методов различных видов эвристических математических задач (имитационных, структурно-функциональных и интегративно-рефлексивных).

В каждом из проанализированных пособий можно рассмотреть вопросы эвристики, но в содержании пособий, как правило, не приводится специальной эвристики. Механизмы овладения эвристикой также не приводятся в пособиях как средством усвоения математических знаний.

Во второй главе диссертации под названием **«Система развития когнитивных компетенций у студентов высших учебных заведений»** изложены содержание и особенности, этапы и модель формирования когнитивных компетенций у студентов.

Познавательная компетентность студентов совершенствуется на основе развития независимых образовательных технологий и комплекса творчески-интеллектуальных задач имитационного, структурно-функционального и интегративно-рефлексивного типов педагогических, эвристических задач.

Сравнивая функции эвристических вопросов с показателями составляющих когнитивной компетентности, можно прийти к выводу о том, что они в значительной степени способствуют развитию компетентностей. Кроме того, существующая в них проблема способствует возникновению у студента мотивации к познанию. Найдя способ решения, студент будет воспринимать его как собственную интеллектуальную ценность, которая начнет мотивировать дальнейшую самостоятельную учебную деятельность.

Основным видом математической деятельности, по мнению исследователей, является решение уравнений и неравенств. Методика развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений совершенствуется с помощью проектного метода.

Приобретение математических знаний, по мнению исследователей, происходит в процессе решения задач. Согласно анализу данной исследовательской работы, объективные творческие (исследовательские) и субъективные творческие (обучающие) вопросы, решение которых приводит к появлению новых идей, то есть вопросов, которые могут выразиться в новых знаниях, навыках и умениях в процессе решения были интерпретированы как «эвристические задачи». Процесс решения эвристических задач служит раскрытию интеллектуального потенциала личности и ее позиции.

Опираясь на «творческую природу» эвристических задач, формирующих способность мыслить и использовать независимые обобщения, эксперименты, наблюдения, сравнения и определения, важные для математического образования; способность делать индуктивные и дедуктивные рассуждения, используя сходства; способность широко использовать предположения с последующей проверкой; формирующий характер научного мышления, позволяющий проводить самостоятельные исследования, изучая результаты решения проблем, меняя условия проблемы.

В следующей таблице показаны этапы развития познавательной компетентности будущих учителей за счет расширения эвристических материалов и технологий самостоятельного обучения (см. табл. 2):

Таблица 2

**Этапы развития когнитивной компетенции
у студентов высших образовательных учреждений**

№	Этапы	Содержание выполняемой работы
1	Независимое предпринятое обнаружение	использование первичного опыта самостоятельного приобретения знаний заключается в пропозиции и принятии студентом гипотезы о построении плана решения имитационных задач
2	Самостоятельное проектирование	реализация индивидуальных действий студентов по созданию самостоятельного проекта заключается в выявлении трудностей в индивидуальной математической деятельности, их фиксации, анализе причин их возникновения, проектировании вывода из трудностей, построении плана устранения индивидуальных трудностей в деятельности и применении самостоятельного проекта
3	Самостоятельное обучение	развитие компетентности будущих учителей математики в построении тактики поиска решения задач на основе самостоятельного определения, самостоятельного построения и выбора удобного способа действия, рефлексии поиска решения задачи

По завершении этих этапов студентам предлагаются различные уровни интегративно-рефлексивных задач. Эти вопросы ориентированы на развитие умений и навыков, а процесс поиска решения задачи предполагает использование творческих заданий, которые выступают в качестве базы для поиска решения интегративно-рефлексивных задач.

Создана модель развития когнитивных компетенций у студентов высших учебных заведений, состоящая из следующих разделов. Данная модель является целевой (предполагает высокий результат применения модели); структурной (имеет структурные компоненты когнитивной компетентности); результативной (предполагает измерение уровня развития когнитивной компетентности будущего учителя математики). Модель развития познавательной компетентности студентов усовершенствована за счет организационно-педагогического, функционального и функционального подхода к уровню внутренней интеграции форм рефлексивной деятельности с идентичными целями и условиями обратной связи в процессе интеграции (см. рис. 3):

На этом этапе студентам рекомендуются разные уровни интегративно-рефлексивных задач. Задачи по созданию этого банка: методы решения стандартных задач по теме, эвристики по теме, переменные по теме, типы ввода базовой концептуальной информации (например, краткий обзор понятия «функция» при изучении решения уравнений или неравенств с использованием свойств функций).

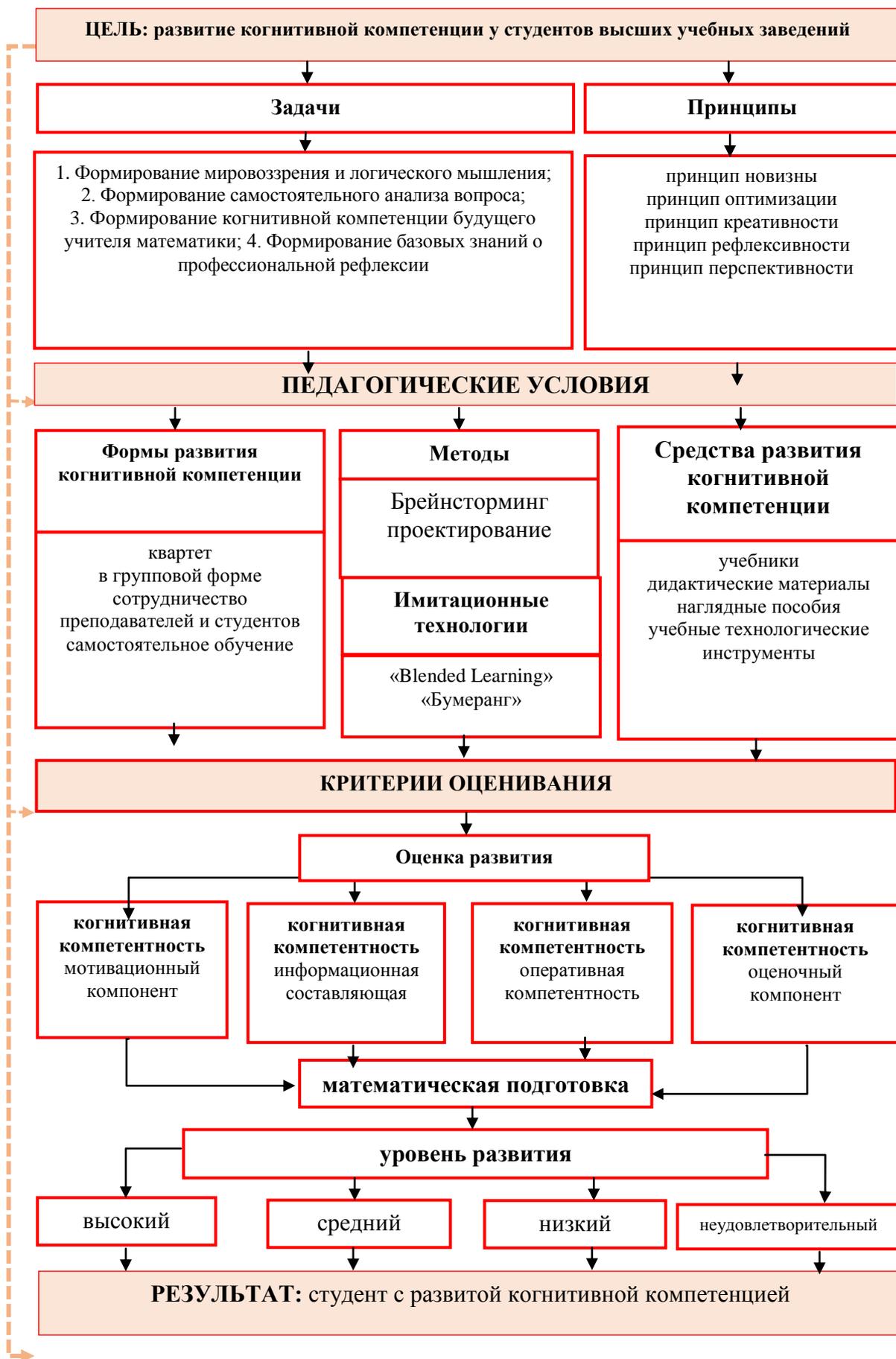


Рис. 3. Модель развития когнитивной компетенции у студентов высших учебных заведений

На этом этапе студентам рекомендуются разные уровни интегративно-рефлексивных задач. Задачи по созданию этого банка: методы решения стандартных задач по теме, эвристики по теме, переменные по теме, типы ввода базовой концептуальной информации, например, краткий обзор понятия «функция» при изучении решения уравнений или неравенств с использованием свойств функций легкий доступ к информации. После решения интегративно-рефлексивных задач студент заполняет карточку самоанализа и анализирует свою деятельность, а изучение темы завершается заполнением листа самооценки.

На основе взаимной интеграции репродуктивного и продуктивного методов определены этапы развития познавательных компетенций студентов (независимое прогнозирование, самостоятельное проектирование, самостоятельное обучение). Используя языки математической логики для поиска ошибок в готовых решениях задач, учащийся фиксирует, где они возникают.

В третьей главе диссертации под названием **«Эффективность работы системы развития когнитивной компетентности у будущих учителей»** изложены организация, проведение опытно-экспериментальной работы и её результаты.

Экспериментально-поисковый этап опытно-экспериментальной работы проводился в Ташкентском государственном педагогическом университете, Джизакском государственном педагогическом институте и Гулистанском государственном университете с привлечением 279 студентов по направлениям обучения «Математика» и «Методика преподавания математики».

Опытно-экспериментальная работа проводилась в 3 этапа в 2017-2020 годах. Объем респондентов, отобранных на формирующем этапе исследования, составил 279 учащихся (139 в контрольной группе и 140 в экспериментальной группе), что оказалось достаточным для обеспечения репрезентативности результатов и условий применения статистических методов. А степень свободы определён по формуле $k = c - 1$ (c – число видов оценки).

Результаты опытно-экспериментальной работы равны $c = 4$, так как они основаны на таких типах оценки, как 5 – высокая, 4 – средняя, 3 – низкая, 2 – неудовлетворительная. При наличии степени значимости степень свободы равна $k = c - 1 = 4 - 1 = 3$ и сумма, полученная на основе таблицы χ^2 (хи квадрат), равна $\chi_{кр}^2(0,05; 3) \approx 7,89$. Проверим гипотезу о том, что экспериментальное распределение респондентов с общим размером 279 подчиняется закону нормального распределения, используя критерий К.Пирсона (хи квадрат).

Проведенный анализ подтверждает, что предложенная методика формирования познавательной компетентности студентов при обучении элементарной математике, разработанная в результате исследования, является педагогически надежной и привела к статистически значимым положительным результатам.

Относительные коэффициенты усвоения экспериментальной и контрольной групп следующие:

$$K = \frac{\bar{X}_{m.g}}{\bar{Y}_{n.g}} = \frac{3,91}{3,43} \approx 1,14$$

В ходе опытно-экспериментального процесса статистический анализ показателей усвоения студентами приводится в обобщенном виде в следующей таблице (см. табл. 3).

Таблица 3
Результаты, полученные в опытно-экспериментальном процессе

Компоненты когнитивной компетенции		Мотивационный		Информационный		Операционный		Оценочный		Математическая подготовка	
		Начальный этап	Заключительный этап								
Среднее значение	Группа наблюдения	3,74	3,52	3,61	3,64	3,51	3,52	3,62	3,38	3,50	3,43
	Экспериментальная группа	3,75	3,94	3,61	4,14	3,49	4,05	3,61	3,85	3,51	3,90
Показатели эффективности		1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14	1,00	1,14
Эмпирическое значение $\chi^2_{эмп}$		3,93	21,3	1,25	15,36	1,55	24,5	1,4	38,55	0,62	20,42
Критическое значение $\chi^2_{кр}$		7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79	7,79
Уровень свободы статистики		279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
Приемлемая гипотеза		Поскольку $\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_0	Поскольку $\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_1	Поскольку $\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_0	Поскольку $\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_1	Поскольку $\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_0	Поскольку $\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_1	Поскольку $\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_0	Поскольку $\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_1	Поскольку $\chi^2_{кр} > \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_0	Поскольку $\chi^2_{кр} < \chi^2_{эмп}$ принимается гипотеза H_1

H_0 : нет реальных различий в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп по уровням развития мотивационного компонента.

H₁: существуют реальные различия в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп по уровням развития мотивационного компонента.

В результате разработки решения вопросов с использованием критерия К.Пирсоа χ^2 (хи квадрат) было установлено, что в конце эмпирического эксперимента по уровням математической подготовки наблюдаются реальные различия в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп (0,05), в отличие от критического значения на уровне значимости.

В конце эксперимента для математической подготовки был получен результат $\chi^2_{\text{контрольная}} \approx 14,3 > \chi^2_{\text{кр}} \approx 7,79$. Получается, что уровень знаний студентов в экспериментальных группах выше уровня знаний студентов в контрольных группах с 95% достоверностью.

Проведенный анализ подтверждает, что предложенная методика формирования когнитивной компетентности студентов в процессе обучения элементарной математике, разработанная на основе исследований, привела как к достоверности с педагогической точки зрения, так и к положительным результатам статистической значимости.

Результаты разработки данных показали, что на начальном этапе эксперимента не было необходимых различий в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп по степени развития каждого из компонентов.

На заключительном этапе эксперимента наблюдаются необходимые различия в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп по уровню развития каждого из компонентов, и происходит движение распределения в сторону более высокого значения (см. рис. 4):

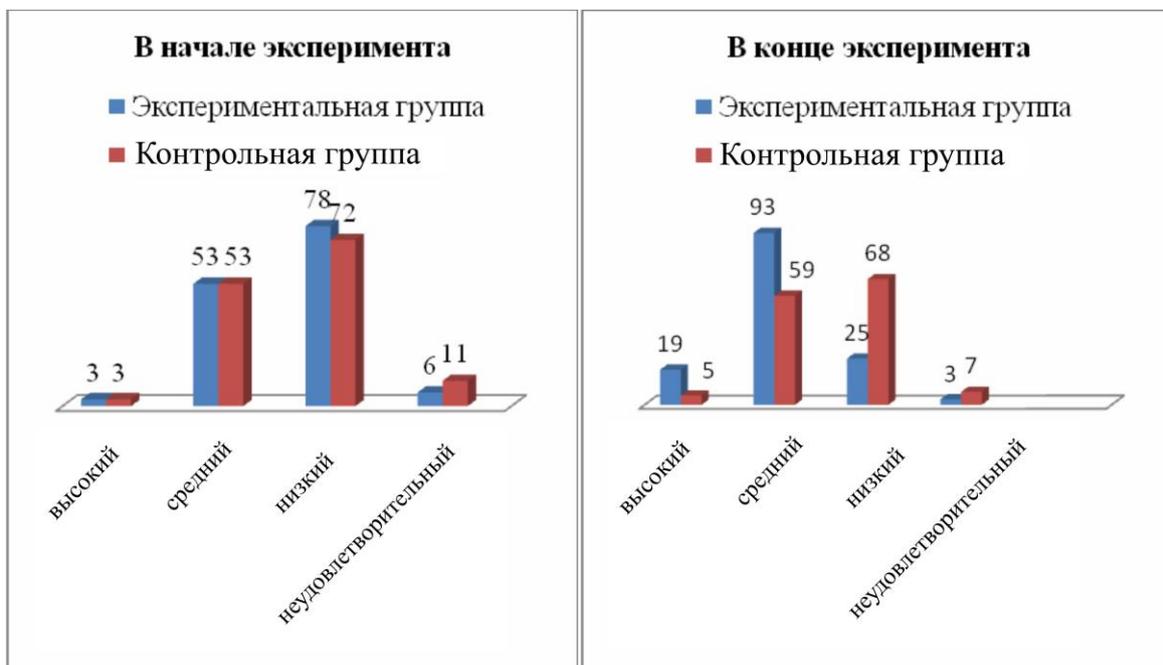


Рис. 4. Диаграмма показателей усвоения студентов математической подготовки в ходе опытно-экспериментальной работы

На заключительном этапе эксперимента наблюдаются необходимые различия в распределении студентов контрольной и экспериментальной групп по уровню развития каждого из компонентов, причем движение распределения происходит в сторону более высокого значения (см. рис. 5):



Рис. 5. Показатели успеваемости студентов

Результат реализации самостоятельной учебной деятельности в ходе исследования математической подготовки будущих учителей математики в вузе определялся по таким показателям, как неудовлетворительная, низкая, средняя, высокая.

Для диагностики уровня подготовки будущих учителей математики использовались эвристические задачи, решение которых различалось использованием выборки, применением конспектов с базовой математической информацией, опорой на собственный опыт. Таким образом, в ходе экспериментальной работы была доказана результативность разработанной методики развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений в процессе обучения элементарной математике. В целом математическая подготовка достигла эффективности 1,14%. Об этом свидетельствует тот факт, что каждый из компонентов когнитивной компетентности будущих учителей математики подтверждает исходную гипотезу о полноценном обучении и росте уровня их образованности.

На основе анализа психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме развития когнитивной компетентности выделены компоненты когнитивной компетентности, а для их развития усовершенствованы на основе самостоятельно управляемых единиц учебной деятельности, что позволило студентам овладеть новыми методами математической деятельности.

Обоснована целесообразность развития когнитивной компетентности у студентов высших учебных заведений в процессе обучения элементарной математике с использованием эвристических математических задач различного

уровня и специальных математических средств. В процессе обучения элементарной математике на основе использования эвристических математических задач различной степени сложности разработана структурная модель развития когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений, решение которой служит овладению студентами знаниями, умениями и навыками в процессе изменения математических знаний, а также действиями по самостоятельному образованию. С учетом комплекса принципов отбора методик преподавания различных уровней эвристических задач и элементарной математики была усовершенствована методика преподавания элементарной математики, ориентированная на развитие когнитивной компетентности. Разработанная методика обучения элементарной математике базируется на обеспечении развития познавательной компетентности студентов высшего учебного заведения, что было подтверждено результатами педагогического эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования, проведенного по диссертации доктора философских наук (PhD) на тему «Развитие когнитивной компетентности студентов высших учебных заведений», представлены следующие выводы:

1. В процессе учебно-познавательной деятельности у будущих учителей математики закладывается необходимость развития способностей к самостоятельному овладению знаниями, умениями и опытом. Обоснована целесообразность формирования когнитивной компетентности у будущих учителей математики в процессе обучения элементарной математике.

2. Этапы развития когнитивной компетентности (самостоятельное прогнозирование, самостоятельное проектирование, самостоятельное обучение) выделяются по уровням когнитивной компетентности – нормативному, конструктивному и перспективному. Определены средства развития познавательной компетенции, а также эвристические математические задачи различных уровней, такие как имитационные, структурно-функциональные и интегративно-рефлексивные.

3. В процессе подготовки будущих учителей математики при изучении курса «Элементарная математика» в результате анализа и обобщения принципов отбора требований к профессиональной подготовке будущих учителей математики, особенностей освоения эвристической математики, вопросов когнитивной компетентности были отобраны различные уровни эвристической математической задачи.

4. Специальные средства математики (язык логики мышления, язык логики предикатов, изоморфизм интерпретаций), замена цели деятельности и построение модели значимых условий, навыки модификации математической информации, обоснование возможности и целенаправленности действий, выполняемых при формировании программы действий по решению математической задачи обогащают опыт самостоятельного управления учебно-когнитивной деятельностью студентов.

5. Изучение темы «Уравнения и неравенства» продемонстрировало организацию процесса обучения элементарной математике студентов направления математики, методики преподавания математики педагогических вузов с точки зрения построенной модели развития когнитивной компетентности.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING ACADEMIC DEGREES
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 AT TASHKENT STATE PEDAGOGICAL
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

NAFASOV GANISHER ABDURASHIDOVICH

**DEVELOPMENT OF COGNITIVE COMPETENCES OF STUDENTS OF HIGHER
EDUCATION INSTITUTIONS**

13.00.01 – Theory of pedagogies. History of pedagogical studies

ABSTRACT

of the dissertation for the Doctor of Philosophy (PhD) on pedagogical Science

Tashkent – 2021

The theme of dissertation Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2020.3.PhD/Ped514

The dissertation was conducted at Tashkent state pedagogical university.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Academic Council - www.tdpu.uz and on the information and educational portal "ZiyoNet" - www.ziynet.uz.

Scientific adviser:	Abdullaeva Barno Sayfutdinovna, doctor of pedagogical sciences, Professor
Official opponents:	Khakimova Muhabbat Fayzievna doctor of pedagogical sciences, Professor
	Isakulova Nilufar Janikulovna doctor of pedagogical sciences, Professor
Leading organization:	Jizzax State pedagogical institution

The defense of the dissertation will take place at the meeting of the Academic Council DSs.03 / 30.01.2020.Ped.26.01 under the Tashkent State Pedagogical University at 2021 "___" _____ hours _____. (Address: 100011, Tashkent, Chilanzar district, Bunyodkor street, 27. Tel.:(99871) 276-79-11; fax: (99871) 276-80-86, e-mail: tdpu_kengash@edu.uz..

The dissertation is available at the Information Resource Center of Tashkent State Pedagogical University (registered under _____). Address: 100011, Tashkent city, Chilanzar district, Bunyodkor street, 27. Tel .: (99871) 276-79-11; fax: (99871) 276-80-86.

The abstract of the dissertation was distributed in 2021 on "___" _____.
(2021 "___" _____ - Digital Register Protocol).

M.E.Xaydarov
Chairman of the Scientific Council
for the Awarding of Academic Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences, Professor

R.G. Isyanov
Secretary of the Scientific Council
for the award of academic degrees,
candidate of pedagogical sciences,
Associate Professor

N.A. Muslimov
Chairman of the Scientific
Seminar at the Scientific Council
for the Awarding of Academic Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the research work is to develop proposals and recommendations for the development of cognitive competencies of students of higher education institutions.

The object of the research was the process of developing the cognitive competencies of students of higher education institutions, which involved 279 students of Tashkent State Pedagogical University, Jizzakh Pedagogical Institute, Gulistan State University.

The subject of research is the content, form, methods and tools for the development of cognitive competencies of students of higher education institutions.

The scientific novelty of the research consists of the following:

cognitive competencies of students are determined on the basis of the integration of reproductive and productive processes in the content of science, the sum of personal qualities of value-oriented orientation, knowledge, skills, abilities, abilities, conditioned by the experience of student activity in a particular social and personal-significant field;

the process of developing students' cognitive competencies has been improved on the basis of identifying internal and external pedagogical factors influencing the mechanisms of educatorial integration through the automethodological structure of cognitive competence in motivational, informational, speed and assessment components;

cognitive competence of students is improved on the basis of development of independent educational technologies and a set of creative-intellectual tasks of imitative, structural-functional and integrative-reflexive types of pedagogical, heuristic problems;

the model of developing students' cognitive competence has been improved through an organizational-pedagogical, functional and action-based approach to the level of internal integration of reflexive activity forms with identical goals and the conditions of feedback in the integration process.

Implementation of research results. Based on the scientific results obtained on the development of cognitive competencies of students of higher education institutions:

A-1-123 "Development of a set of practical multimedia lessons in mathematics for primary school teachers" on the mechanism of improved educological integration of cognitive competence in independent learning through the motivational, informative, agile and evaluative components of cognitive competence. incorporated into the content of the project (reference of the Ministry of Higher and Secondary Special Education No. 89-03-2463 of July 8, 2020). As a result, the teaching and methodological support of mathematics teachers has been improved on the basis of creative tasks (modeling, combinatorial) in accordance with the directions of professional development;

Recommendations for the stages of development of cognitive competencies of students (independent prediction, independent design, independent learning) identified on the basis of mutual integration of reproductive and productive methods

are included in the textbook "Methods of teaching mathematics" (Ministry of Higher and Secondary Special Education July 8, 2020 89-03 -Reference No. 2463, according to the order of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan dated May 2, 2019 No. 394 (permission to publish educational literature). As a result, the didactic possibilities of training future teachers have been expanded;

Suggestions on the cognitive competence of students of pedagogical higher education institutions, developed on the basis of mutual coordination of imitative, structural-functional and integrative-reflexive types of heuristic mathematical problems, are included in the content of qualification requirements of the educational direction reference of the Ministry of Secondary Special Education No. 89-03-2463 of July 8, 2020). As a result, the development of cognitive competencies has served to develop students' knowledge, skills, and competencies in accordance;

Proposals for an improved model of developing cognitive competence based on increasing the personal reflexive position of students in independent educational activity are included in the textbook "Methods of teaching mathematics" (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Special Education No. 89-03-2463 of July 8, 2020 permission to publish educational literature in accordance with the order of the Ministry of Education No. 394 of May 2, 2019). As a result, the usefulness of didactic opportunities for teaching the subject of methodology of teaching mathematics to future teachers has been increased.

The size and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and appendices, the main text is 130 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Part I)

1. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида когнитив компетенциясини ривожлантиришнинг педагогик асослари // Халқ таълими. – Тошкент, 2019. – 5-сон. – Б. 55-60. (13.00.00, № 17).
2. Нафасов Ғ.А. Когнитив компетенциянинг таркибий қисмларини ривожлантириш мезонлари // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2020. – 1(6)-сон. – 2020. – Б. 121-126. (13.00.00, № 15).
3. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабаларини когнитив компетенциясини ривожлантириш // ЎзМУ хабарлари. – 1(5)-сон. – Тошкент, 2020. – Б. 154-159. (13.00.00, № 15).
4. Нафасов Ғ.А. Бўлажак математика ўқитувчиларини элементар математикага ўқитиш жараёнида эвристик масалалар мазмунини ташкил этиш // ТДПУ илмий ахборотлари. – Тошкент, 2020. – 3-сон. – Б. 183-185. (13.00.00, № 32)
5. Nafasov G.A. Oliy ta'lim muassasasida bo'lajak matematika o'qituvchilarini tayyorlashning hozirgi holati // ТДПУ илмий ахборотлари. – Тошкент, 2020. – № 4. – Б. 201-205. (13.00.00, № 32)
6. Nafasov G.A. Requirements for the selection of content heuristic tasks in the teaching of mathematics to future mathematics teachers // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – Great Britain: Progressive Academic Publishing, 2020. – P. 105-110. (13.00.00, № 3).
7. Nafasov G.A. Developing mathematical competence for future primary school teachers // Eastern European scientific journal. – Dusseldorf (Germany): Auris Verlag, 2018. – № 3. – P. 210-214. (13.00.00, № 1).
8. Nafasov G.A. The development of mathematical competence in future primary school teachers in the process of vocational training in the university // Science, research, development philology, sociology and culturology practice: International Conference. – Berlin, 2018. – P. 269-271.
9. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида бўлажак математика ўқитувчиларининг когнитив компетенциясини ривожлантиришда эвристик масалаларнинг ўрни // Замонавий узлуксиз таълим сифатини ошириш: инновация ва истиқболлар: Халқаро илмий-амалий масофавий конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 628-631.
10. Нафасов Ғ.А. Эвристик масалалар элементар математикага ўқитиш жараёнида математика ўқитувчиларининг когнитив компетенцияси асоси // Жисмоний маданият ва бошланғич таълим самарадорлигини ошириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 179-181.
11. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида бўлажак математика ўқитувчилари когнитив компетенциясининг мотивациявий таркибий қисм ривожланишига боғлиқлиги // Жисмоний маданият ва

бошланғич таълим самарадорлигини ошириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 182-183.

II бўлим (II часть; Part II)

12. Nafasov G.A. Theoretical basis of development of cognitive competence of students of higher education institutions in the process of teaching elementary mathematics // European journal of molecular & clinical medicine, ISSN 2515-8260 Volume 08, Issue 01, 2021. – P. 800-805.

13. Нафасов Ғ.А. Олий таълим муассасасида бўлажак математика ўқитувчиларини элементар математикага ўқитиш жараёнида когнитив компетенциясини ривожлантириш босқичлари // Умумтаълим фанларини ўқитишда инновацион методикалар: Масофавий илмий семинар материаллари. – 5-тўпам. – Тошкент, 2020. – Б. 459-462.

14. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида математика йўналиши талабаларида когнитив компетенцияни шакллантиришнинг таклиф қилинган методикаси самарадорлигини текшириш // Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар халқаро илмий журналлар портали: 20-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 262-264.

15. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида бўлажак математика ўқитувчиларининг когнитив компетенциясини ривожлантиришда эвристик масалаларнинг ечимини излашни муваффақиятли ташкил этиш // Жисмоний маданият ва бошланғич таълим самарадорлигини ошириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 177-179.

16. Нафасов Ғ.А. Эвристик масалалар элементар математикага ўқитиш жараёнида математика ўқитувчиларининг когнитив компетенцияси асоси // Умумтаълим фанларини ўқитишда инновацион методикалар: Масофавий илмий семинар материаллари. – 5-тўпам. – Тошкент, 2020. – Б. 456-459.

17. Нафасов Ғ.А. Элементар математикани ўқитиш жараёнида когнитив компетенциясини ривожлантириш даражалари ва тақдим қилинадиган масалаларнинг мураккаблик даражаларининг ўзаро мувофиқлиги // Замонавий узлуксиз таълим сифатини ошириш: инновация ва истиқболлар: Халқаро илмий-амалий масофавий конференция тўплами. – Тошкент, 2020. – Б. 617-620.

18. Нафасов Ғ.А. Олий таълим муассасасида бўлажак математика ўқитувчиларини элементар математикага ўқитиш жараёнида когнитив компетенциясини ривожлантириш босқичлари // Замонавий узлуксиз таълим сифатини ошириш: инновация ва истиқболлар: Халқаро илмий-амалий масофавий конференция материаллари. – Тошкент, 2020. – Б. 614-617.

19. Нафасов Ғ.А., Абдуллаева Б.С. Математика ўқитувчиларини тайёрлаш билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш // ГулДУ ахборотномаси. – 2-сон. – Гулистон, 2020. – Б. 12-17.

20. Nafasov G.A. Model of developing cognitive competence at learning process elementary mathematics // Eastern European Scientific journal. – Duseldorf (Germany): Auris Verlag, 2019. – P. 277-279.

Автореферат “ТДПУ Илмий ахборотлари” журнали таҳририятида
2021 йил 11 декабрда таҳрирдан ўтказилган

Босишга рухсат этилди: 13.12.2021 йил
Бичими 84x60 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 2.75. Адади: 100. Буюртма: № 54

Тошкент давлат педагогика университети
босмахонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 27-уй