

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ДУШАБОЕВ ОЛИМЖОН НАЗАРОВИЧ

СИНЕРГЕТИК ЁНДАШУВ АСОСИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ
ФАЗОВИЙ ТАСАВВУРЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2022

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

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

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

Душабоев Олимжон Назарович

Синергетик ёндашув аосида талабаларнинг фазовий тасаввурларини
ривожлантириш3

Душабоев Олимжон Назарович

Развитие пространственного воображения студентов на основе
синергетического подхода.....23

Dushabayev Olimjon Nazarovich

Development of students' spatial imagination based on a synergistic
approach.....43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works.....47

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ДУШАБОЕВ ОЛИМЖОН НАЗАРОВИЧ

СИНЕРГЕТИК ЁНДАШУВ АСОСИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ
ФАЗОВИЙ ТАСАВВУРЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

13.00.01 – Педагогика назарияси. Педагогик таълимотлар тарихи

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.2.PhD/3347 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар: **Абдуллаева Барно Сайфутдиновна**
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Карлыбаева Гулжахан Ермекбаевна**
педагогика фанлари доктори, профессор

Содиқов Улуғбек
педагогика фанлари бўйича фалсафа
доктори (PhD), доцент

Етакчи ташкилот: **Жиззах давлат педагогика университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил “___” _____ кун соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100185, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-76-51; e-mail: tdpu_kengash@edu.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат педагогика университетининг ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100185, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-76-51.

Диссертация автореферати 2022 йил “___” _____ куни тарқатилди.
(2022 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 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 миқёсида таълим барқарор тараққиётни таъминловчи асосий омил сифатида эътироф этилиб, 2030 йилгача белгиланган барқарор тараққиёт таълими концепциясида “бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш”¹нинг креатив технологиялари амалиётга татбиқ этилмоқда. Таълимга мамлакат тараққиётининг асосий омили сифатида қаралиб, талабаларнинг дунёқараши, фазовий объектларини моделлаштириш, ақлий ҳаракатларнинг динамиклигини таъминлаш, педагогик синергетика тамойилларини таълим жараёнларига татбиқ этиш бўйича тизимли ишлар олиб борилмоқда.

Жаҳоннинг таълим ва илмий тадқиқот муассасаларида синергетик ёндашувлар асосида талабаларнинг фазовий тасаввур кўникмаларини ривожлантириш, синергетика ва таълим технологияларини оптималлаштириш, педагогик тадқиқотларда синергетик ёндашувлар воситасида педагогик лойиҳалаштириш, дифференциялаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу билан бирга таълим муассасалари талабаларининг шахс сифатида шаклланиши, синергетик ёндашув асосида мантикий тафаккури, фазовий тасаввури, график моделлаштиришга оид малака ва кўникмаларининг ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамызда сўнги йилларда олий таълим муассасаларида талабаларнинг фазовий тасаввурларини босқичма-босқич ривожлантиришда синергетик ёндашувдан фойдаланиш, модел ва механизмларини такомиллаштириш, бўлажак педагогларда билим ва кўникмаларини лойиҳалаб ўқитиш технологиялари асосида ривожлантиришнинг меъёрий асослари яратилмоқда. “Олий таълим билан қамров даражасини ошириш, халқаро стандартлар асосида юқори малакали, креатив ва тизимли фикрлайдиган, мустақил қарор қабул қила оладиган кадрлар тайёрлаш, уларнинг интеллектуал қобилиятларини намоён этиши ва маънавий баркамол шахс сифатида шаклланиши учун зарур шарт-шароит яратиш”² устувор вазифа этиб белгиланди. Бу борада педагогика соҳасида тайёрланаётган бўлажак педагогларни методик тайёргарлигини синергетик ёндашувлар асосида ривожлантиришга йўналтирилган замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш имконияти кенгайтирилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўжжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”, 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон “Ўзбекистон Республикаси олий таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”, 2020 йил 6 ноябрдаги ПФ-6108-сон

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

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” Фармони: <http://lex.uz.doc.4545884>

“Ўзбекистоннинг янги тараққиёт даврида таълим-тарбия ва илм-фан соҳаларини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” фармонлари ва 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 ноябрдаги ПҚ-4884-сон “Таълим-тарбия тизимини янада такомиллаштиришга оид қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” қарорлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши республикада фан ва технологияларни ривожлантиришнинг I. “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантириш, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Талабаларнинг ўқув фаолиятида фазовий тасаввурларини ривожлантириш Б.Абдуллаева, И.Т.Алиев, С.Алихонов, И.Исроилов, Д.Юнусова, Ч.Э.Мирзаев, В.М.Каримова; таълим жараёнида замонавий таълим технологияларни жорий этиш У.Ш.Бегимқулов, Р.Г.Исянов, Р.Ж.Ишмухаммедов, Н.А.Муслимов, М.Ҳ.Усмонбоева, Н.Н.Азизхўжаев, М.Ф.Хакимова; психология ва педагогикани ўрганишда синергетик ёндашув З.Давронов, Б.Зиёмухамедов, Б.Тўраевлар томонидан тадқиқ қилинган.

Хориж мамлакатларида таълимнинг методологик асослари: Ю.М.Колягин, Я.А.Коменский, М.Г.Воинова, Г.В.Злоцкий, И.С.Якиманская; фазовий тасаввурни шакллантириш ва ривожлантириш Л.С.Атанасян, А.Д.Александров, Г.П.Бевз, П.А.Истомина, И.А.Бреус, Б.Г.Зив, И.А.Кочеткова, А.П.Киселев, А.Погорелов, Т.А.Баданова, Т.А.Варенцова, И.Ф.Шарыгинлар; синергетика назариясининг асосини А.И.Бочкарев, В.А.Игнатов, А.А.Ворожбитова, В.Г.Виненко, И.Пригожин сингари олимлар, психология ва педагогикани ўрганишда синергетик ёндашувини В.И.Андреев, М.А.Весна, В.В.Добрынина, Е.Н.Князева, Ю.А.Вакуленко, С.П.Курдюмов, Н.М.Таланчук, М.А.Федоровалар тадқиқ этишган.

Хорижлик олимлардан синергетиканинг назарий асосларини D.Mattos, M.Biavatt, R.Carl, H.Naken, M.Latash; синергетикага педагогик жиҳатдан ёндашувни A.Falaki, X.Huang, M. Lewis, E.Lucassen, H.Јолар илмий тадқиқот ўтказган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган ПЗ-2017927124-рақамли “Таълим муассасаларида ҳамкорлик асосида педагогик фаолиятни ривожлантириш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018-2020 йиллар).

Тадқиқотнинг мақсади синергетик ёндашув асосида талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

педагогик синергетик ёндашув асосида талабаларнинг фазовий тасаввурини ривожланиш тамойилларини такомиллаштириш;

синергетик ёндашув асосида талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш моделини такомиллаштириш;

талабаларнинг фазовий билимларини ривожлантиришда педагогик-синергетик ёндашув асосида лойиҳалаш технологияларини такомиллаштириш;

талабаларнинг фазовий тасаввурларини баҳолаш мезонларини такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида синергетик ёндашув асосида талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш жараёни ббелгиланиб, унда Гулистон давлат университети, Жиззах давлат педагогика университети ва Тошкент давлат педагогика университетининг 313 нафар талаба иштирок этган.

Тадқиқотнинг предметини синергетик ёндашиш асосларида талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантиришнинг шакл, метод ва воситалари ташкил этади.

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

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

талабаларнинг фазовий тасаввурини ривожлантириш тамойиллари тармоқланувчи муҳитни барқарорлигини ва узлуксизлигини таъминлаш, тасодифийлик, бифуркация ва флуктуация жараёнларида ўрганилаётган ҳодисани ўзаро функционал алоқадорлигида бўлган қисмларини тадрижий ривожланиш поғонадорлигини белгилаш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш модели таълимнинг мақсадли-мазмунли компонентлари шаклланиш босқичларини ўзаро интеграциялаш ҳамда ривожланишнинг дидактик омиллари узвийлигини дифференциал таъминлаш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг фазовий шакллар ҳақидаги билимларини лойиҳалаш технологиялари, тармоқланувчи педагогик шароитни яратиш, билимларни рақамли таълим муҳитида трансформациялаш, ички ва ташқи мантиқий фикрлаш компонентларини ўзаро дидактик алоқадорликда уйғунлаштириш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг фазовий тасаввурлари дифференциаллашган даражаларини объектив баҳоловчи натижавий таҳлилнинг миқдор ва сифат аспекти адекватлиги, ижодий фикрлашга оид мантиқий ривожлантирувчи ҳамда миллий

кадриятлар мазмунига мос рефлексив дидактик топшириқларни киритиш асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалаларини ечиш кўникмасини шакллантиришга боғлиқ дидактик ўқув мақсадлари асосида ўқув материаллари ишлаб чиқилган;

фазовий тасаввурни ривожлантириш асосида талабаларнинг ўқув фаоллигини ривожлантириш жараёни таълим тизимига татбиқ этилган;

талабаларда ўқув фанларидан масалаларини ечиш асосида фазовий тасаввурни ривожлантиришга, мазкур ўқув фанини янги педагогик-синергетика тамойиллари асосида ўқитишга қаратилган ўқув қўлланма ҳамда дарслик чоп этирилиб, таълим амалиётига татбиқ қилинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлиги. Тадқиқот натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий анжуманлар материаллари, ОАК эътироф этган махсус республика ва хорижий илмий журналларда чоп этилгани мақолалар, нашр этилган дарслик, ўқув қўлланмаларда ўз аксини топганлиги ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, келтирилган таҳлиллар ва педагогик тажриба-синов ишлари самарадорлигининг амалиётда жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олий таълим муассасаларида синергетик ёндашиш асосида талабаларнинг фазовий шакллар ҳақидаги билимларини ривожлантирувчи педагогик-синергетика тамойиллари аниқланганлиги ва шу тамойиллар асосида ўқувчиларни фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалаларини лойиҳалаб ўқитиш технологияси ҳамда педагогик ёндашув асосида фазовий тасаввурни ривожлантириш моделининг яратилганлиги, талабаларнинг ўқув фаоллигини ривожлантириш мазмуни, амалий машғулотларни ташкил этиш ва ўтказиш методикаси такомиллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тайёрланган “Алгебра” номли дарслик, “Стереометрик масалаларини ечиш” номли ўқув қўлланмалардан олий таълим муассасаларида геометрия ўқув фанининг стереометрия бўлимини ўқитиш сифатини яхшилашда, умумий ўрта таълим мактаблари, академик лицей, ўрта махсус касб-ҳунар таълими муассасалари ва олий таълим муассасаларида таълим-тарбия ишларини ривожлантиришда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Педагогик синергетика тамойиллари асосида фазовий тасаввурни ривожлантириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

талабаларнинг фазовий тасаввурини ривожлантириш тамойиллари тармоқланувчи муҳит барқарорлигини ва узлуксизлиги барқарорлигини таъминлаш, тасодифийлик, бифуркация ва флуктуация жараёнларида ўрганилаётган ҳодисани ўзаро функционал алоқадорлигида бўлган қисмлари тадрижий ривожланиш поғонадорлигини узлуксиз таъминлаш асосида

такомиллаштиришга оид таклифлар “Стереометрия масалаларини ечиш” номли ўқув қўлланма мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 4 майдаги 285-сон буйруғи асосида берилган 285-011-рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, талабаларнинг ўқув фаоллигини ривожлантиришга доир масалалар ечишни ташкил этиш имконияти яратилган;

талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантириш модели таълимнинг мақсадли-мазмунли компонентлари шаклланиш босқичларини ўзаро интеграциялаш ҳамда ривожланишнинг дидактик омиллари узвийлигини дифференциал таъминлаш асосида такомиллаштириш бўйича таклифлар “Стереометрия масалаларини ечиш” номли ўқув қўлланмаси мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 4 майдаги 285-сон буйруғи асосида берилган 285-011-рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, талабаларнинг фазовий шакллар ҳақидаги билимларини ривожлантиришга оид масалалар ечишни ташкил этиш имконияти бойитилган;

талабаларнинг фазовий шакллар ҳақидаги билимларини лойиҳалаш технологиялари, тармоқланувчи педагогик шароитни яратиш, билимларни рақамли таълим муҳитида трансформациялаш, ички ва ташқи мантикий фикрлаш компонентларини ўзаро дидактик алоқадорликда уйғунлаштириш асосида такомиллаштириш бўйича тавсиялар “Алгебра” дарслиги мамунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 23 ноябрдаги 500-сон буйруғи асосида берилган 500/4-026-рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, талабаларнинг фазовий тасаввурлари ҳамда ўқув фаолиятини ривожлантиришга доир масала ва мисоллар ечишни ташкил этиш имконияти яратилган;

талабаларнинг фазовий тасаввурлари дифференциаллашган даражаларни объектив баҳоловчи натижавий таҳлилнинг миқдор ва сифат аспекти адекватлиги, ижодий фикрлашга оид мантикий ривожлантирувчи ҳамда миллий кадриятлар мазмунига мос рефлексив дидактик топшириқларни киритиш асосида такомиллаштиришга оид тавсиялар “Алгебра” дарслиги мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 23 ноябрдаги 500-сон буйруғи асосида берилган 500/4-026-рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, талабаларнинг фазовий тасаввурлари ҳамда ўқув фаолиятини ривожлантиришга доир масала ва мисоллар ечишни ташкил этиш имконияти яратилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқотнинг мазмуни ва натижалари 2 та халқаро, 2 та республика анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий-услубий иш, шу жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, шундан 2 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, иловалардан ташкил топган. Диссертация ҳажми 124 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг кириш қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, мақсади, вазифалари, объекти, предмети, тадқиқот усуллари аниқланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган ишлар, диссертация тузилиши бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг **“Синергетика тамойиллари асосида талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожлантиришнинг назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида олий таълим тизимида “синергетик ёндашув” ва “фазовий тасаввур” тушунчаларининг талқини, уларнинг олий таълим муассасалари педагогик йўналиши талабаларини педагогик фаолиятни ривожлантиришдаги ўрнининг илмий-назарий масалалари ва педагогик шартлари, шунингдек, бўлажак педагогларда синергетик ёндашув асосида фазовий тасаввур кўникмаларини педагогик синергетик тамойиллар асосида ривожлантиришнинг мавжуд ҳолати баён қилинган.

Г. Хакен “Синергетика” (юнонча сўз бўлиб, sun – бирга ва energos – ишлайдиган деган маънони англатади) асарида у кўпгина фанларда тизим алоҳида қисмларнинг бирлашиши макроскопик тузилмалар ёки функцияларга олиб келинишини кузатиш мумкинлигини қайд этган. Жумладан, кичик тизимлар ёки қисмлар ўз-ўзини ташкил этиш жараёнларига тўла боғлиқ бўлган ўзгаришларни амалга оширади. Г.Хакен янги фанни нима учун “Синергетика” деб номлаганини қуйидагича тушунтириб берган. Биринчидан, унда “макроскопик даражада тузилма ва тегишли фаолиятни вужудга келтирадиган кўплаб кичик тизимларнинг биргаликдаги фаолияти тадқиқ қилинади”. Иккинчидан, тизимларнинг ўз-ўзини ташкил этиш умумий тамойилларини топишга у турли фанларни жалб этади.

Синергетика – геометрия таълим соҳасини ривожлантириш ва самарадорлигини ошириш мақсадида алоҳида қисмларга ажратилган субъектларни бир педагогик принциплар асосида бир тизимга солган ҳолда ҳаракат қилиш ва узлуксиз ҳолда белгиланган мақсадга эришиш йўлида тизимли равишда педагогик таъсир қилиш тушунилади.

В.В.Добрынина ишларида синергетика ва таълим технологиялари соҳасида фикрлаш тузилиши ва вазифалари мураккаблиги, фикрлашнинг кўшимча функционал таркибий қисмларининг пайдо бўлиши ташқи муҳитнинг ортиб бораётган ахборот босимида боғлиқ ҳолда эканлигини кўрсатилган. Фикрлаш

тузилиши ва функцияларининг мураккаблиги, фикрлашнинг кўшимча функционал таркибий қисмларининг пайдо бўлиши ташқи ва ички фикрлаш ҳамда бошқаларни шакллантирган синергетик жараёнларнинг кўринишидир.

М.А.Федорова илмий тадқиқотларига кўра, синергетик ёндашувдан фойдаланиш муаммоси ўз-ўзини тарбиялаш, ўз-ўзини ташкил этиш, ўзини ўзи бошқаришнинг таълим фаолиятида устунликка асосланган ва ўзаро ҳамкорлик қилиш жараёнида ўз-ўзини англаш ва ўзини такомиллаштириш мақсадида мавзуга таъсир ўтказишдан иборатдир.

Таълимга синергетик ёндашиш – таълим самарадорлигини оширишда узлуксиз равишда қўйилган дидактик мақсадга эришиш йўлида тизимли-таълимий ёндашиш тушунилади. Ушбу ёндашувда педагогик синергетиканинг мустақил ва ҳамкорликда таълим олиш, ўзаро таъсир ўтказиш тамойилларига алоҳида эътибор қаратиш муҳим бўлиб, таълим мазмунини ривожлантиришда ушбу тамойиллар муҳим амалий ва назарий аҳамият касб этади.

Педагогик синергетика тамойилларини олий таълим муассасаларида ўқув фаолиятларини такомиллаштиришда амалиётга жорий қилиш масаласи долзарблиги, кўплаб илмий тадқиқотчилар томонидан эътироф этилмоқда.

Педагогикада синергетик ёндашувдан фойдаланиш муаммоси ўз-ўзини тарбиялаш, ўз-ўзини ташкил этиш, ўзини ўзи бошқаришнинг таълим фаолиятида устунликка асосланган ва бошқа одамлар билан ва ўзлари билан ҳамкорлик қилиш жараёнида ўз-ўзини англаш ва ўзини такомиллаштириш мақсадида мавзуга таъсир ўтказиш ёки рағбатлантиришдан иборат. Талабаларнинг ўқув ва иш фаолиятида уларнинг фикрлашлари шаклланишига сезиларли таъсир кўрсатади. Фазовий тасаввур фанлар асосида, техник билимларини, ишга бўлган кўникма ва малакаларини эгаллаш жараёнида ўзлаштирилади. Агар талаба мустақил билимга эга бўлса фазовий тасвирларни яратиш ва улар билан ишлаш қобилияти куп жиҳатдан бадий-график ва конструктив-техник фаолиятидаги муваффақиятни белгилайди.

Ўз-ўзини ташкиллаштириш жараёни ўзида ихтиёрий пайдо бўлиш, очиқ бўлган чексиз тизимларда янги тузилмаларнинг нисбатан барқарор мавжудлигини акс эттиради. Педагогик тизимда ўз-ўзини ташкиллаштириш ўқитувчи ва талаба ўртасидаги маълум ўзаро муносабат мавжудлигини илгари сурадики, бу педагогик тизимнинг ривожланиш талабларига мос келади ва ўз ҳаракатлари объектив асосидан келиб чиқади. Бу эса, педагогик жараённинг ривожланиш механизмини тушунишга имкон беради.

Фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанларга синергетик ёндашиш – фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлар самарадорлигини оширишда узлуксиз равишда қўйилган дидактик мақсадга эришиш йўлида тизимли-таълимий ёндашиш тушунилади. Фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлар мазмунига синергетик ёндашишда педагогик синергетиканинг мустақил ва ҳамкорликда таълим олиши муҳим аҳамият касб этади.

Фазовий тасаввурнинг ривожланиш жараёни мураккаб ва узоқ давом этади. А.Д.Александров, Г.П.Бевз, П.А.Истомина, И.А.Бреус, Б.Г.Зив, И.А.Кочеткова, А.Погорелов, Т.А.Баданова, Т.А.Варенцова ва бошқаларнинг

ишлари натижаларини таҳлил қилиш асосида биз фазовий тафаккурнинг ривожланишнинг қуйидаги босқичларини аниқладик. (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал

Талабаларнинг фазовий тасаввурнинг ривожланиш босқичлари

Фазовий тафаввурнинг ривожланиш босқичлари	
1-босқич.	назарий ва амалий билимларни бирлаштириш: фазовий фикрлаш (фазовий тасаввур шаклида) шакллантириш, турли хил объектлардан маълум бир шаклдаги нарсаларни танлаш, уларни маълум геометрик шакллар билан солиштириш, уларни бирлаштириш, нарсаларни ақлий ўзгартиришларни амалга ошириш ва тасвирни аниқлаш кўникмаларини шакллантириш, атрофдаги дунё объектларини моделлаштириш, уч ёки ундан ортиқ турдаги объектларни аниқлаш (олд кўриниш, ўнг кўриниш, юқоридан кўриниш ва бошқалар) билан боғлиқ кўникмаларни шакллантириш, планар ва фазовий объектларнинг тасвирларини уларнинг моделига (кўчириш, проекциялар ва бошқалар) кўра тасаввур қилишда қайта яратиш ва улар билан ишлаш, бажариш кўникмаларини шакллантириш билан тавсифланади.
2-босқич.	фазовий шакллар ҳақидаги тушунчасини ўқув фаолиятига татбиқ қилиш кўникмасини шакллантириш: бу босқичда яратилган тасвирлар талабаларнинг амалиётида (тўртбурчак, учбурчак, доира, параллелепипед, шар, цилиндр ва бошқалар) мавжуд бўлган фигуралар билан боғлиқ бўлиб, бир қатор ақлий ҳаракатларни уларнинг динамиклигини талаб қиладиган тасвирларни яратиш билан боғлиқ кўникмаларни шакллантириш билан белгиланади. Бундан ташқари, фазовий фикрлаш бўйича муаммоларни ҳал қилишда талабалар кўпинча геометриянинг бутун курси бўйича (шу жумладан, ҳар хил турдаги проекцияларнинг таърифлари ва хусусиятларини) билимлардан фойдаланиши керак. Бунда талабалар келажакдаги педагогик фаолияти яъни ўқитувчи бўлиб фаолият юритиши билан боғлиқ.

Педагогик синергетика тамойилларини фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлар мазмунига сингдиришнинг қуйидаги омиллари муҳим саналади: педагогик синергетика тамойилларини олий таълим тизимининг фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлари ўқув мазмунига сингдириш учун педагогик ва дидактик талабларини аниқлаш; педагогик синергетика тамойилларини олий таълим тизимининг фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлари таълим тизимини лойиҳалаштиришга жорий қилиш; педагогик синергетика тамойилларини олий таълим тизимининг таълим ва тарбия жараёни ва талабаларнинг билимини назорат қилиш ва бошқаришдаги ролини ошириш.

Педагогик-синергетик ёндашувнинг таълим жараёнига татбиқи 2-жадвалда келтирилган:

2-жадвал

Синергетик ёндашувнинг таълим жараёнига татбиқи

№	Анъанавий ёндашув	Таълим жараёни асослари	Синергетик ёндашув
1	Ижтимоий талаб ва эҳтиёжларга мос ҳолда йўналтирилганлиги	Касб ва мутахассисликларнинг малака талаблари	Фан, техника ва технологияларнинг ривожланиш тенденцияси ҳамда иш берувчилар талабларига мувофиқ йўналтирилганлиги
2	Бакалавр таълим тизимида назарда тутилган ўқув фанлари бўйича назарий ва амалий машғулотлар ҳажми, жойлашиш тартиби ва қисқача мазмуни	Ўқув режа ва дастурлари	Кредит-модуль тизими асосида ўқув фанлари бўйича назарий машғулотлар, амалий машғулотлар ва мустақил таълим ҳажми, жойлашиши ва қисқача мазмуни тартибга солиши
3	Ўқув машғулотларини гуруҳий (жамоавий) шаклда ўтказиш	Таълимни ташкил этиш шакллари	Ўқув машғулотларида таълим олувчилар фаолиятини гуруҳ шаклида, ўқитувчи ва талаба ҳамкорлигида ёки мустақил таълим шаклларида ташкил қилиш
4	Ўқитиш жараёнини ўқитувчи раҳбарлиги остида маъруза ва амалий шаклларда ташкил қилиш	Таълимни ташкил қилиш жараёнида қўлланиладиган технология ва методлар	Ўқув жараёнини инновацион таълим технология ва методлари (“Лойиҳалаш” технологияси, “Blended learning”, “Баҳс мунозара” методлари) асосида ташкил қилиш
5	Таълим берувчига йўналтирилган Олий таълим жараёнига, ўқув дастурларига, ўқув машғулот жараёнларига қатъий равишда таълим муассасаси ва ўқитувчи хоҳиши нуктаи назаридан ёндашилади	Таълим берувчининг фаолият жараёнидаги ўрни	Талабаларнинг кизиқишлари, эҳтиёжлари, мутахассислик ва меҳнат бозори талабларини чуқур таҳлил қилган ҳолда синергетик ёндашув асосида амалга оширилади
6	Талабалар нимани, қанча, қандай усулда ўрганиши белгилаб берилиши, “тингловчи”, “қабул қилувчи”, “хотирасида сақловчи” сифатида ҳаракатланиши	Таълим олувчиларнинг фаолият жараёнидаги ўрни	Талабаларда мустақил фикрлаш, ўз фикрларини ифода этиш, мунозарага киришиш, ўз-ўзини ривожлантириш, ўзлари учун ўзлари қарор қабул қилиш ва ўз-ўзини баҳолай олиш қобилиятларини шакллантиришга қаратилади
7	Савол-жавоблар ва уйга вазифа натижаларини (5-аъло, 4-яхши, 3-қониқарли мезон бўйича) баҳолаш	Назорат ва баҳолаш	Синергетик ёндашув асосида инновацион технология ва методлари қўлланилишида юзага келадиган ноъананавий топшириқлар, ностандарт тестлар, креатив топшириқлар кабиларнинг натижаларини (когнитив, мустақил ўзлаштириш, мантиқий фикрлаш, фаолиятли ёндашув) мезонлар ва (юқори, ўрта, паст даражалар орқали баҳоланиши

Олий таълим муассасаларида ўқитиладиган фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанларга синергетик ёндашишда ва уни геометрия фани ўқув мазмунига синдиришда унинг умумий педагогик тамойилларидан фойдаланиш ва талабаларнинг фазовий тасаввурини ривожлантиришга мос келувчи асосий тамойилларни ажратиб олиш ва тизимлаштириш керак бўлади.

Олий таълим муассасаларида фазовий тасаввурини ривожлантириш сифати ва самарадорлигини маълум даражада оширувчи синергетик ёндашиш тамойилларни келтириб ўтамиз:

фазовий тасаввурни ривожлантириш жараёнида ўз-ўзини ташкиллаштириш – фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанларни ўқитишда талабаларнинг мустақил ишлаш, ҳамкорликда таълим олиш, ўз-ўзини назорат қилиши ва баҳолашига имкониятининг мавжудлиги;

таълим жараёнида тармоқланувчи муҳитни барқарорлигини таъминлаш – фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлардан ўқув материаллари тайёрлашда тармоқланувчи алгоритм асосида мавзуларни бир-бири билан узлуксиз ҳолда циклик жараён ҳосил қилиб мавзуларни функционал боғлиқлигини мавжудлиги;

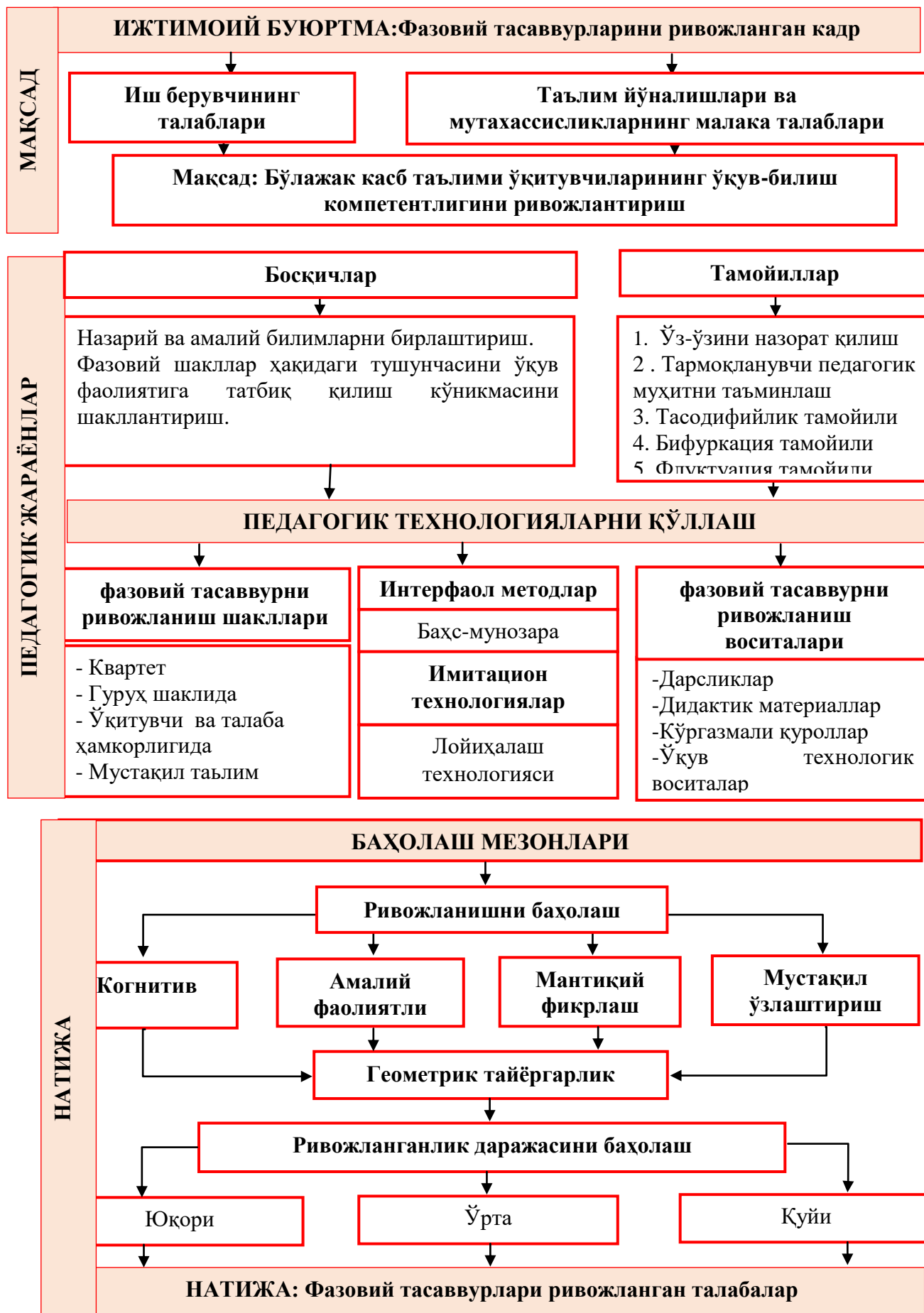
фазовий тасаввурни ривожлантиришда тасодифийлик жараёни – фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлардан ўқув материаллари яратишда қатъий белгиланган ўқув дастурларидан қисман четланиш, импровизация (тасодифий) жараёнлар ҳосил қилишга мослашган тизим асосида ўқув машғулотларини лойиҳалаштириш;

фазовий тасаввурни ривожлантиришда бифуркация жараёни – талабаларни психологик нуқтаи назардан тайёрлаш, яъни фазовий тасаввурни ривожлантириш жараёнида тизимли равишда ҳар қандай ижтимоий ҳолатда ҳам ўзини-ўзи қўлга олиш ва бошқара олишини педагогик нуқтаи назардан имкониятини кенгайтириш;

фазовий тасаввурни ривожлантиришда флуктуация жараёни – олий таълим муассасаларида фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанлардан таълим бериш жараёнида талабаларнинг ўзлаштириш кўрсаткичларининг ўзгариб туришини, ўзгариш меъёрларини кўрсатувчи меъзонларни белгилаш.

Диссертациянинг **“Талабаларнинг синергетик ёндашув асосида фазовий тасаввурларини ривожлантиришнинг педагогик технологияси”** деб номланган иккинчи бобида таълимга синергетик ёндашув асосида талабаларнинг педагогик ёндашув асосида фазовий тасаввурни ривожлантириш, фазовий тасаввурларини ривожлантириш модели, фазовий тасаввурнинг ривожланиш кўрсаткичларини аниқловчи педагогик мезонлар, масалаларини лойиҳалаб ўқитиш технологияси баён этилган.

Олий таълим муассасалари талабаларининг синергетик ёндашув асосида фазовий тасаввурларини ривожлантиришнинг қуйидаги қисмлардан иборат модели яратилди. Ушбу модел мақсадли (моделни қўллашнинг олий натижасини назарда тутати); тузилмавий (фазовий тасаввурларининг тузилмавий таркибий қисмларига эга); натижавий (талабаларнинг фазовий тасаввурларини ривожланиши даражасини ўлчашни назарда тутати) (1-расм).



1-расм. Олий таълим муассасалари талабаларининг фазовий тасаввурларини ривожлантириш модели

Олий таълим муассасалари талабаларининг ўзлари қизиқишидан келиб чиқиб танлаган йўналишини эътиборга олган ҳолда, синергетик ёндашувга таянган ҳолда фазовий шакллар тушунчасини шакллантиришда уларнинг ички сезувчанлик қобилиятларига таяниш ҳолатини кўриб чиқамиз.

Талабаларнинг фазовий тасаввурининг индивидуал хусусиятларини шакллантирувчи кўрсаткичлар: олий таълим муассасалари талабаларининг фазовий тушунчаларга доир умумий салоҳиятлари ривожланишининг табиий усулларини акс эттирувчи фикрлаш шакллари; талабаларнинг фазовий тасаввурининг (шаклларни буриш, проекцияларини тасвирлаш) хусусиятлари; талабалар тасаввурда тўпланган фазовий тасвирларнинг сони ва мазмуни; фазовий тасаввурнинг ўзига хос хусусиятлари.

Юқорида санаб ўтилган кўрсаткичлар талабаларнинг индивидуал хусусиятларини шакллантиради. Бунда умумий интеллектуал ривожланишнинг табиий босқичларини акс эттирадиган фикрлаш шакллари асосида ривожланади.

Фазовий тасаввурни муваффақиятли шакллантиришнинг энг муҳим омилларидан бири ўқитувчи ва талабаларнинг онгли қўшма фаолияти ҳисобланади.

Ўз-ўзини ташкил этишнинг юқори даражадаги таълим жараёни қўллашдан керак бўладиган усуллардан бири лойиҳа усули ҳисобланади.

Ўз-ўзини ташкил этишнинг юқори даражадаги таълим жараёни қўллашдан керак бўладиган усуллардан бири лойиҳа усули ҳисобланади. Лойиҳалаш усули қуйидаги элеменларлардан ташкил топган: тизим тўлиқ, етарли бўлиши керак, яъни барча фазовий компонентларнинг шаклланиши етарли бўлиши керак; истиқболли, шунинг учун у талабалар томонидан ривожланишнинг юқори даражасига босқичма-босқич эришиш учун потенциал имкониятни таъминлаши керак; усул тизими индивидуал хусусиятларни, яъни талабалар ва махсус ўқув шартларининг хусусиятларини ҳисобга олиши керак.

Лойиҳалаш – дидактик мақсадга эришиши учун муаммоларни топиш, аниқлаш ва уларни ишлаб чиқиш (технологияларини) усуллари мажмуасидир. Лойиҳалаш талабаларда ғоялар пайдо бўлиши ва уни ривожлантириш имкониятини пайдо қилади. Таълим жараёнини лойиҳалашда натижани кўриш, чуқур мулоҳаза қилиш ва уни амалиётда қўллаш имконияти мавжуд бўлади.

Бундай натижага эришиш учун, аввало, қуйидаги вазифаларни белгилаш асосида ўқувчиларни мустақил фикрлашга ўргатиш мумкин бўлади: муаммоларни топиш ва ечиш мақсадида ўқувчиларни турли соҳалардаги билимларини қўллашга жалб қилиш; турли мумкин бўладиган вариантдаги ечимларни ва натижаларни олдиндан айтиб бериш.

Талабаларга фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар ечишга ўргатишни лойиҳалашда қуйидаги асосий омиллар муҳим ўрин тутади: берилган фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар мазмунини ва масалани қўйилишини тушуниш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар шартли ва хулоса қисмларини ажратиш;

фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар мазмунига кўра нимани топиш кераклигини тушуниш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалардаги асосий тушунчалар (стереометрик ва планиметрик); фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалаларни ечишда қайси теорема ва аксиомалардан фойдаланиш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар бўйича хулоса қила олиш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар мазмунини математик моделини ифодалаш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалалар ечимини ифодалаш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалаларни текшириш; фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалаларни ечишнинг бошқа усуллари топиш.

Талабаларнинг билим ва кўникмаларини турли амалий ҳолатларда тадбиқ эта олиши, масала ечишнинг турли хил усуллари излаш (ўқитувчи томонидан ечиб кўрсатилмаган, мустақил ҳолда ёндашиш) усулларга айтилади. Қанчалик фикр ва ғоялар кўп бўлса, шунчалик талабаларнинг ўқув материални ўзлаштириши самарали бўлиб, қўйилган масаланинг тўғри ечимини топиш ғоясини шаклланишига ва мустақил ечиш кўникмасини шакллантиришга ёрдам беради. Фазовий тасаввурни ривожлантирувчи масалани ечишдаги талабаларнинг фикрлаши ва ғоялари турлича бўлиб, кутилмаган (эвристик) ғоялар бўлса, гуруҳларда талабалар орасида таълимий рақобатлашиш, мусобақаланиш ва мустақил эркин фикр юритиш муҳити пайдо бўлади.

Диссертациянинг учинчи боби **“Педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва натижаларини таҳлил қилиш”** деб номланиб, унда ўтказилган тажриба-синов ишлари баён этилди:

асословчи (2016-2017 йй.) босқичида – тажриба-синовни ўтказиш дастури ишлаб чиқилди ва педагогик тажриба-синовни ўтказиш учун педагогик тажриба-синов ишларининг тажриба-излаш босқичига Тошкент давлат педагогика университети, Жиззах давлат педагогика университети ва Гулистон давлат университети “Математика” ва “Математика ўқитиш методикаси” йўналишида таҳсил олувчи 313 нафар талабалар жалб қилинган. Ўқув режалари, дарслик ҳамда ўқув қўлланмаларида келтирилган ўқув машғулотлар ўрганиб чиқилиб, тадқиқот муаммосига оид педагогик, психологик ва методик адабиётлар мазмуни таҳлил қилинди ва геометрия фанини ўқитишда педагогик технологиялардан фойдаланишнинг мавжуд ҳолати ўрганилди;

шакллантирувчи (2017-2020 йй.) босқичида – тажриба-синов ўтказиш учун ўқув қўлланма тайёрланиб, экспериментатор ўқитувчиларга етказилди, уларга диссертациянинг мазмун-моҳиятидан келиб чиққан ҳолда методик маслаҳатлар берилди. Тасдиқловчи, аниқловчи тажриба-синов ишларига яқун ясалди, хулосалар берилди. Тестлар, анкеталар, сўровномалар, тест-анкеталар намуналари, суҳбатлар мавзулари ишлаб чиқилди, тегишли миқдорда кўпайтирилди, ўқитувчи ва талабаларга тарқатилди;

таъкидловчи (2020-2021 йй.) босқичида, тажриба-синов ишларининг якуний ишлари олиб борилди. Олий таълим муассасаларидан олинган тажриба-синов материаллари тўпланди. Олинган натижалар математик жиҳатдан қайта ишланди, умумлаштирилди, хулосалар берилди.

Тадқиқотнинг учинчи босқичида танланма ҳажми 313 нафар талабани ташкил қилди, бу натижаларнинг репрезентативлиги ва статистик методларнинг қўлланилиши шартларини таъминлаш учун етарли бўлди.

Олий таълим муассасаларида ўқитиладиган фазовий шакллар ҳақидаги билимларга асосланган фанлар бўйича тайёрлаган илмий ва ўқув-услубий ишланмалар бўйича ўқув машғулотлари ташкил этилди ва олинган натижаларни умумлаштирилди.

Тажриба-синов натижаларини қуйидаги мезонлар асосида баҳоланиб, математик-статистика методлари асосида ҳисобланди:

Когнитив (назарий ўзлаштириш) – фазовий шаклларга оид масаланинг шарт ва хулосасида қатнашаётган ҳар бир геометрик объект ёки тушунчанинг маъносини билишга, теореманинг шарт ва хулоса қисмларини ажратиш ва алгебраик (математик моделлаштириш) ифодага олишга эришиш.

Фаолиятли (амалий ўзлаштириш) – фазовий шаклларга оид масаланинг шартида қатнашаётган маълум параметрларни ва хулосасидаги номаълум параметрларни аниқлай олиши, масаланинг ечимини топгач, ечишда қўлланилган усулни тушуниши ва текшириши, теоремаларни амалий мазмундаги масалаларни ечишда қўллаш олиши ва масалаларни ечишнинг бошқа усуллари топа олишга эришиш.

Мантиқий фикрлаш – берилган масаланинг шарти ва унинг хулосаси нимадан иборат эканлигини тўлиқ тушунишга эришиш, масаланинг шартларидан унинг хулосасини тўғрилигини кўрсатувчи натижаларни келтириб чиқара олиши, мантиқий мулоҳазалар ва унинг шартларидан тўлиқ фойдалана олишга эришиш. Талабаларни мантиқий исботлашга, яъни мантиқий фикрни аввалдан маълум бўлган мулоҳаза (фикр)лар асосида (билвосита) келтириб чиқаришга ўргатиш.

Мустақил ўзлаштириш – берилган масалада исботлаш талаб қилинган хулосани аввалдан маълум бўлган аргумент (таянч теорема, хосса, аксиома)лардан фойдаланиб, хулосалар келтириб чиқара олиш кўникмасини шакллантиришга ва талабаларга масалада исботлаш талаб қилинган хулосани унинг айрим ёки хусусий ҳолатларига асосланиб умумий хулосалар чиқаришни ўргатишга эришиш.

Мезонлардан келиб чиққан ҳолда (юқори, ўрта, паст) даражалар асосида амалга оширилди:

Юқори даража (5-баҳо) – сўровнома саволларининг барчасига аниқ, тўғри ва ижодий муносабат асосида қайтарилган, мустақил, илмий-назарий, эмпирик далилларга асосланган фикр-мулоҳазалар келтирилган жавоблар учун.

Ўрта даража (4-баҳо) – сўровнома мурожаатларининг аксарият саволларига (3/2 қисми) тўлиқ қайтарилган, асосли жавоблар учун.

Паст даража (3-баҳо) – сўровнома саволларининг 3/1 қисмига қайтарилган, тўлиқсиз, асосланмаган аммо мустақил фикр-мулоҳазаларни ўз ичига олган жавоблар учун.

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

Тажриба-синов жараёнида олинган натижалар

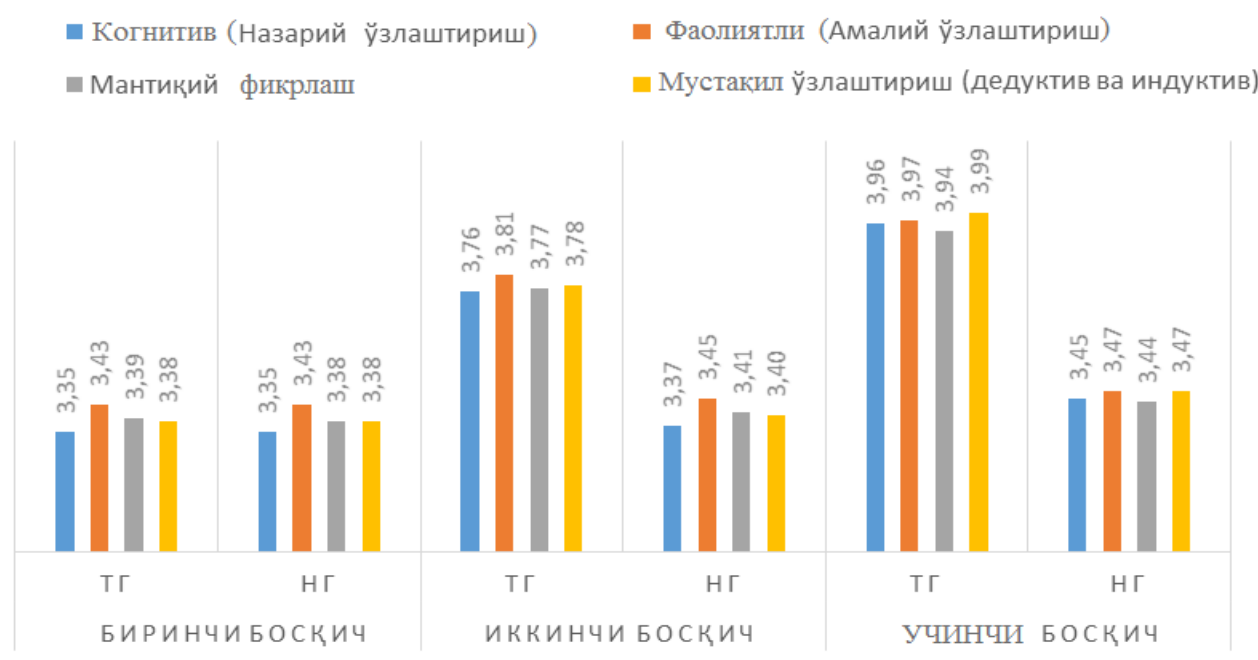
Мезонлар	Таълим муассасалари	Аниқланиш кўрсаткичи		Стъудент статистикаси	Статистиканинг озодлик даражаси	Критик қиймат	Критерий хулосаси
		Тажриба гуруҳи	Назорат гуруҳи				
Когнитив	ТДПУ	2,3%	2,5%	4,225	102,75	1,98	H ₁
	ЖДПИ	2,2%	2,5%	4,183	100,99	1,98	H ₁
	ГулДУ	2,2%	2,5%	4,016	103,00	1,98	H ₁
	Жами	1,3%	1,5%	7,173	310,91	1,97	H ₁
Амалий фаолиятли ўзлаштириш	ТДПУ	2,2%	2,5%	4,011	103,00	1,98	H ₁
	ЖДПИ	2,1%	2,5%	4,128	100,77	1,98	H ₁
	ГулДУ	2,2%	2,5%	4,055	102,91	1,98	H ₁
	Жами	1,2%	1,5%	7,038	310,80	1,97	H ₁
Мантикий фикрлаш	ТДПУ	2,3%	2,5%	4,087	102,76	1,98	H ₁
	ЖДПИ	2,2%	2,5%	3,878	101,00	1,98	H ₁
	ГулДУ	2,2%	2,5%	4,213	102,92	1,98	H ₁
	Жами	1,3%	1,5%	7,034	310,98	1,97	H ₁
Мустақил ўзлаштириш (дедуктив ва индуктив)	ТДПУ	2,2%	2,5%	4,271	102,93	1,98	H ₁
	ЖДПИ	2,1%	2,5%	4,234	100,95	1,98	H ₁
	ГулДУ	2,1%	2,5%	4,112	102,71	1,98	H ₁
	Жами	1,2%	1,5%	7,277	310,92	1,97	H ₁

Учинчи босқичда жадвалдаги ҳисоб натижаларига кура, кўрсаткичлар бўйича $T > T_{0,95}(k)$ бўлгани учун H_0 гипотеза рад этилиб, H_1 гипотеза қабул қилинади. Бундан кўринадики, танлаб олинган гуруҳдаги натижалар тажриба гуруҳларидаги натижаларнинг фарқи мавжудлиги олиб борилган тадқиқот ишининг самарали эканлиги тўғрисида хулосага келиш мумкин.

Таҳлиллар тадқиқот орқали ишлаб чиқилган фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанларни ўқитиш жараёнида талабаларида фазовий шаклларга оид билимларини шакллантиришнинг таклиф қилинган методикаси педагогик нуқтаи назардан ишончлилигини ҳамда статистик жиҳатдан аҳамиятга эга бўлган ижобий натижаларга олиб келганлигини тасдиқлайди.

Маълумотларни ишлаб чиқиш натижалари шуни кўрсатдики, экспериментнинг бошланғич босқичида таркибий қисмлардан ҳар бирини ривожлантириш даражаси бўйича назорат ва тажриба гуруҳлари талабаларини тақсимлашда керакли фарқлар мавжуд эмас.

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 (2-расмга қаранг):



2-расм. Барча таълим муассасаларида ўртача ўзлаштириш қиймат кўрсаткичи

Тадқиқотда ўзи бошқариладиган ўқув-билиш фаолиятини амалга оширишга кўра, олий таълим муассасасилари талабаларининг синергетик ёндашув асосида фазовий тасавурларининг ривожланиши даражалари қуйи, ўрта, юқори каби кўрсаткичлар бўйича аниқланган.

Олий таълим муассасалари талабаларининг фазовий тасавурларининг ривожланиш даражасини ташхис қилиш учун фазовий шаклларга оид масалалардан фойдаланилди, намунанинг ишлатилиши, асосий математик ахборотга эга эслатмаларнинг қўлланилиши, ўз тажрибасига таяниш каби уларнинг ечими фарқланади.

Шундай қилиб, тажриба-синов ишининг боришида олий таълим муассасалари талабаларининг синергетик ёндашув асосида фазовий тасавурларини ривожлантириш учун ишлаб чиқилган методиканинг натижавийлиги исбот қилинган эди. Умумий ҳолда фазовий шаклларга оид билимлари 15,0% самарадорликка эришилди. Бу ҳақида тўлиқ тадқиқотнинг бошланғич гипотезасини тасдиқлайдиган талабаларнинг фазовий тасавурларининг ривожланишининг таркибий қисмларидан ҳар бири ва уларнинг таълим даражасини ривожлантириш даражасининг ошганлиги далолат беради.

Фазовий шаклларга оид тушунчаларни ривожлантириш муаммоси бўйича психологик-педагогик, илмий-методик адабиётларни таҳлил қилиш асосида

когнитив компетенциянинг таркибий қисмлари ажратилган ва уларни ривожлантириш учун талабаларга математик фаолиятнинг янги усуллари эгаллашга имкон берадиган ўқув-билиш фаолиятининг мустақил бошқариладиган механизмлари асосида такомиллаштирилди.

Турли даражали фазовий шаклларга оид масалаларни лойиҳалаш технологиялари орқали ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари фазовий шаклларга оид билимларини ривожлантиришнинг мақсадга мувофиқлиги асосланган. Турли даражали фазовий шаклларга оид масалалардан фойдаланиш орқали фазовий шаклларни ўргатувчи фанларни ўқитиш жараёнида олий таълим муассасалари талабалари фазовий тасаввурни 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. Фазовий тасаввурни ривожлантирувчи фанларни ўқитиш бўйича ишлаб чиқилган методика олий таълим муассасаси талабалари фазовий шаклларга оид билимларининг ривожланишини таъминлаши асосланган, бу эса, педагогик эксперимент натижалари билан тасдиқланди.

ХУЛОСА

Республика таълим тизимида олиб борилаётган кенг сиёсий ва ижтимоий ислохотлар доирасида олий таълимда педагогик синергетик ёндашув тамойиллар асосида талабаларнинг фазовий тасаввурларинг ривожлантиришни ўрганишдаги самарадорлик даражасини баҳолаган ҳолда методик ишланма ва тавсияларни умумлаштиришдан қуйидаги хулосалар шакллантирилди:

1. Синергетик ёндашув асосида олий таълим муассасаларининг таълим тизимидаги мавжуд муаммолар таҳлил қилинди, бу муаммоларни ҳал қилишда ўз-ўзини тарбиялаш, интеллектуал ривожланишнинг кўп босқичли иерархиялик, яхлитлик босқичларининг педагогик имкониятларини адаптив аниқлаш асосида бошқаришнинг таълим фаолияти аниқлаштирилган.

2. Бўлажак ўқитувчиларнинг фазовий тасаввурлари ривожлантиришнинг босқичлари, ўқув ва иш фаолиятига қизиқиш ва мойиллик пайдо бўлиш омиллари аниқланиб фазовий тасвирлар билан ишлаш турлари такомиллаштирилди ҳамда синергетик ёндашув асосида талабаларнинг шахс сифатида шаклланиш жараёни аниқлаштирилган.

3. Педагогик-синергетика тамойиллари (ўз-ўзини назорат қилиш ва баҳолашга ўргатиш, тармоқланувчи педагогик муҳитни таъминлаш, тасодифийлик жараёни, бифуркация жараёни, флуктуация жараёни) асосида талабаларнинг фазовий жисмлар ҳақидаги тафаккурларини ривожлантиришда масалаларини лойиҳалаб ўқитиш технологияси бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

4. Фазовий жисмлар ҳақидаги тафаккурларини ривожлантирувчи масалаларни ечиш фаоллигини шакллантиришнинг педагогик омиллари асосида фазовий тасаввурнинг ривожланиш кўрсаткичларини аниқловчи

педагогик мезонлар ишлаб чиқилди ва талабаларнинг синергетик ёндашув асосида фазовий тасаввурларини ривожлаштириш модели такомиллаштирилган.

5. Фазовий шакллар ҳақидаги тафаккурларни ривожлантирувчи масалаларни ечиш кўникмаларини шакллантиришнинг асосий йўналишлари аниқланган ва геометрия бу соҳада инсон шахсини тарбиялашда алоҳида ўрин тутушида педагогик синергетик нуқтаи-назарлар асосида фазовий билимларини ривожлантириш моделига ёндашуви такомиллаштирилган.

6. Оламни инсонлар кўли билан бунёд этилган иншоотларнинг тузилиши жиҳатидан тасаввур қилишни ўргатувчи шакллар ҳақидаги билимларни ривожлантирувчи геометрик масалаларни ечишни педагогик нуқтаи-назарлар асосида талабаларни масалалар ечишга ўргатиш тизими ишлаб чиқилган.

7. Олий таълим муассасалари талабаларини педагогик фаолиятда фазовий билимларига доир ютуқларини доимий рағбатлантиришда педагогик мезонлар асосида ишлаб чиқилган баҳолаш тизимидан фойдаланиш ҳамда уларда фикрлаш даражаларини ривожлантириш орқали олий таълим муассасаларида таълим сифатига берилаётган эътибор, таълим беришда сифат ва мазмун жиҳатдан юқори савияда шароит яратиш имконини яратилган.

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

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ДУШАБОЕВ ОЛИМЖОН НАЗАРОВИЧ

**РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОООБРАЖЕНИЯ
СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

13.00.01 – Теория педагогики. История педагогических учений

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

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2022.2.PhD/3347.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

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

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

Официальные оппоненты: **Карлыбаева Гулжахан Ермакбаевна**
педагогика фанлари доктори, профессор

Содиков Улугбек
доктор философии по педагогическим наукам
(PhD), доцент

Ведущая организация: **Джизакский государственный педагогический университет**

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2022 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 « ____ » _____ 2022 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от _____ 2022 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

Н.А.Муслимов
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 глобальном масштабе образование признано главным фактором, обеспечивающим устойчивое развитие, а в концепции образования для устойчивого развития, определенной до 2030 года, реализуются креативные технологии «создания возможности для получения качественного образования на протяжении всей жизни»³. Образование рассматривается как главный фактор развития страны, и ведется планомерная работа, моделированию пространственных объектов, обеспечению динамичности мыслительных движений, применению принципов педагогической синергии к образовательным процессам.

В образовательных и научно-исследовательских учреждениях мира, проводятся научные исследования по развитию навыков пространственного воображения студентов, оптимизации синергетики и образовательных технологий, педагогического проектирования, дифференциации с помощью синергетических подходов в педагогических исследованиях на основе синергетических подходов. При этом особое внимание уделяется научным исследованиям по формированию студентов образовательных учреждений как личности, развитию у них логического мышления, пространственного воображения, навыков и умений, связанных с графическим моделированием на основе синергетического подхода.

В последние годы в республике создается нормативная база для в высших учебных заведениях, использования синергетического подхода к поэтапному развитию пространственного воображения студентов, совершенствованию моделей и механизмов, развитию знаний и умений будущих педагогов на основе технологий дизайна и обучения. Определена задача по «повышению уровня охвата высшим образованием, подготовке высококвалифицированных, творчески и системно мыслящих кадров, способных принимать самостоятельные решения на основе международных стандартов, созданию необходимых условий для их интеллектуальных способностей и формированию как нравственно зрелых личностей»⁴. В связи с этим расширяется возможность для использования современных образовательных технологий, направленных на развитие методической подготовки будущих педагогов в области педагогики на основе синергетических подходов.

Данная диссертация в определенной степени служит для реализации задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, № УП-5712 «Об утверждении концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 29 апреля 2019 года, №

³ Incheon declaration // Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (Word Education Forum, 19-22 may 2015, Incheon, Republic of Korea).

⁴ Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Концепции развития высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 8 октября 2030 года: <http://lex.uz.doc.4545884>

УП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года, № УП-4884 «О дальнейшем развитии системы образования» от 6 ноября 2020 года, Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-6108 «О мерах по развитию образования и науки в период нового развития Узбекистана» от 6 ноября 2020 года и других нормативных правовых актов, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики I. «Пути формирования и реализации системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Развитие пространственного воображения студентов в учебной деятельности исследовали Б.Абдуллаева, И.Т.Алиев, С.Алихонов, И.Исроилов, Д.Юнусова, Ч.Э.Мирзаев, В.М.Каримова; внедрение современных образовательных технологий в учебный процесс изучили Р.Г.Исянов, Р.Ж.Ишмухаммедов, Н.А.Муслимов, М.Ҳ.Усмонбоева, Н.Н.Азизхўжаев, М.Ф.Хакимова; синергетический подход к изучению психологии и педагогики исследовали З.Давронов, Б.Зиёмухамедов, Б.Тураев.

Методологических основ образования в зарубежных странах исследовали: Ю.М.Колягин, Я.А.Коменский, М.Г.Воинова, Г.В.Злоцкий, И.С.Якиманская; формирование и развитие пространственного воображения Л.С.Атанасян, А.Д.Александров, Г.П.Бевз, П.А.Истомина, И.А.Бреус, Б.Г.Зив, И.А.Кочеткова, А.П.Киселев, А.Погорелов, Т.А.Баданова, Т.А.Варенцова, И.Ф.Шарыгин; теоретические основы синергетики обосновали В.И.Андреев, М.А.Весна, В.В.Добрынина, Е.Н.Князева, Ю.А.Вакуленко, С.П.Курдюмов, Н.М.Таланчук, М.А.Федорова.

Зарубежные ученые D.Mattos, M.Biavatt, R.Carl, H.Naken, M.Latash исследовали теоретические основы синергетики; A.Falaki, X.Huang, M. Lewis, E.Lucassen, H.Jo изучили педагогический подход к синергетике.

Связь диссертационного исследования с исследовательскими планами вуза, в котором выполнена диссертация. Данное исследование выполнено в рамках прикладного проекта Ташкентского государственного педагогического университета под № ПЗ-2017927124 «Развитие педагогической деятельности в образовательных учреждениях на основе сотрудничества» (2018-2020 гг.).

Целью исследования является разработать рекомендации по развитию пространственного воображения у студентов на основе синергетического подхода.

Задачи исследования:

совершенствовать принципы развития пространственного воображения у студентов на основе педагогического синергетического подхода;

усовершенствовать модель развития пространственного воображения студентов на основе синергетического подхода;

усовершенствовать технологии проектирования на основе педагогико-синергетического подхода в развитии пространственных знаний у студентов; совершенствовать критерии оценки пространственного воображения у студентов.

Объектом исследования стал процесс развития пространственного воображения студентов на основе синергетического подхода, в котором приняли участие 313 студентов Гулистанского государственного университета, Джизакского государственного педагогического университета и Ташкентского государственного педагогического университета.

Предметом исследования являются формы, методы и средства развития пространственного воображения учащихся на основе синергетического подхода.

Методы исследования. В процессе исследования использовались аналитико-статистический, сравнительный анализ, беседа, анкетирование, наблюдение, классификация, тестовые задания, математико-статистический анализ данных, представление результатов в диаграммах, таблицах и схемах.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствованы принципы развития пространственного воображения у студентов на основе обеспечения устойчивости и непрерывности ветвящейся среды, определяющей степень постепенности развития частей изучаемого явления, межфункционально связанных в процессах случайности, бифуркации и флуктуации;

усовершенствована модель развития пространственного воображения студентов на основе взаимной интеграции этапов формирования целевого и смыслового компонентов обучения и дифференцированного обеспечения согласованности дидактических факторов развития;

усовершенствована на основе технологий проектирования знаний студентов о пространственных формах, создания разветвленной педагогической среды, трансформации знаний в цифровой образовательной среде, соединения внутренних и внешних компонентов логического мышления в дидактической связи;

усовершенствована на основе адекватности количественных и качественных аспектов результирующего анализа, объективно оценивающего дифференцированный уровень пространственного воображения студентов, внедрение логически развивающегося творческого мышления и рефлексивных дидактических задач в соответствии с содержанием национальных ценностей.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

разработаны учебные материалы на основе дидактических учебных целей, связанных с формированием умения решать задачи, развивающие пространственное воображение;

в систему образования реализован процесс развития учебной активности студентов на основе развития пространственного воображения;

изданы и внедрены в образовательную практику учебное пособие и учебник, направленные на развитие пространственного воображения студентов на основе

решения задач по учебным предметам, а также преподавания этой дисциплины на новых педагогических и синергетических принципах.

Достоверность результатов исследования. Результаты исследования нашли отражение в материалах республиканских и международных научных конференций, статей, опубликованных в специальных республиканских и зарубежных научных журналах, признанных ВАК, в изданных учебниках, методических пособиях и теоретических сведениях, полученных из официальных источников, эффективности представленных анализов и педагогических опытно-экспериментальных работ, реализованных на практике, подтверждением полученных результатов компетентными структурами.

Научная и практическая значимость исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в ней определены педагогико-синергетические принципы, формирующие у студентов знания о пространственных формах на основе синергетического подхода в высших учебных заведениях, и на основе этих принципов разработана технология обучения студентов проектированию вопросов, развивающих пространственное воображение и создана модель развития пространственного воображения на основе педагогического подхода, совершенствовано содержание развивающей учебной деятельности студентов, методика организации и проведение практических занятий.

Практическая значимость результатов исследования заключается в подготовке учебника «Алгебра» и учебного пособия «Решение стереометрических задач» для повышения качества преподавания стереометрического раздела геометрии в высших учебных заведениях и возможностью использования их в развитии учебно-воспитательной работы общих средних школ, академических лицеев, учреждений среднего специального профессионального образования и высших учебных заведениях.

Внедрение результатов исследований. По результатам исследования развития пространственного воображения на принципах педагогической синергетики:

предложения по совершенствованию изучаемого явления в процессах хаотичности, бифуркации и флуктуации, основанные на непрерывном обеспечении постепенного развития частей среды, принципов развития пространственного воображения студентов, обеспечивающих устойчивость и непрерывность сетевой среды, включены в содержание учебного пособия «Решение задач стереометрии» (разрешение на издание № 285-011 выдано на основании приказа № 285 Министерства высшего и среднего специального образования от 4 мая 2020 года). В результате, создана возможность для организации решения вопросов, связанных с развитием учебной деятельности студентов;

предложения по совершенствованию модели развития пространственного воображения студентов на основе дифференцированного обеспечения согласованности дидактических факторов развития, основанные на взаимной интеграции этапов формирования целевого и смыслового компонентов обучения

внедрены в содержание учебного пособия «Решение задач стереометрии» (разрешение на издание № 285-011 выдано на основании приказа № 285 Министерства высшего и среднего специального образования от 4 мая 2020 года). В результате, обогащена возможность организации решения задач, связанных с развитием знаний студентов о пространственных формах;

рекомендации по совершенствованию знаний студентов о пространственных формах на основе технологий проектирования, созданию сетевых педагогических условий, трансформации знаний в цифровой образовательной среде, гармонизации компонентов внутреннего и внешнего логического мышления во взаимной дидактической связи внедрены в содержание учебника «Алгебра» (разрешение на издание № 500/4-026 выдано на основании приказа № 500 Министерства высшего и среднего специального образования от 23 ноября 2021 года). В результате, создана возможность для организации решения вопросов и примеров, связанных с развитием пространственного воображения и учебной деятельностью студентов;

рекомендации по совершенствованию пространственного воображения студентов, основанные на адекватности количественных и качественных аспектов анализа результатов, объективной оценки дифференцированных уровней, логически развивающего творческого мышления и рефлексивных дидактических задач в соответствии с содержанием национальных ценностей, внедрены в содержание учебника «Алгебра» (разрешение на издание № 500/4-026 выдано на основании приказа № 500 Министерства высшего и среднего специального образования от 23 ноября 2021 года). В результате, создана возможность для решения задач и примеров, связанных с развитием пространственного воображения и учебной деятельности студентов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования опубликованы в 2-х международных и 2 республиканских республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 11 научно-методических работ, в том числе 3 статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 2 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, трех глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 124 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** диссертации обоснована актуальность и востребованность темы, определен уровень изученности проблемы, ее связь с планами научно-исследовательской работы, цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, показано соответствие с приоритетными направлениями развития науки и техники республики, а также констатирована научная новизна и практические результаты

проведенных исследований, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, представлена информация о внедрении результатов исследований, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Теоретические основы развития пространственного воображения студентов на основе принципов синергетики»** приведена трактовка понятий «синергетический подход» и «пространственное воображение» в системе высшего образования, раскрыты научно-теоретические вопросы и роль педагогических условий в развитии педагогической деятельности студентов высших учебных заведений, а также описано современное состояние развития навыков пространственного воображения у будущих педагогов на основе синергетического подхода, основанного на педагогических синергетических принципах.

Г. Хакен в произведении «Синергетике» (греческое слово *syn* – вместе и *energos* – работать, означающее совместную работу) отмечает, что во многих дисциплинах можно наблюдать, как интеграция отдельных частей системы приводит к макроскопическим структурам или функциям. В частности, подсистемы или части вносят изменения, полностью зависящие от самоорганизующихся процессов.

Г. Хакен объясняет, почему он назвал таким образом новую дисциплину «Синергетика». Во-первых, он «исследует совместную деятельность многих небольших систем, которые создают структуру и связанную с ней активность на макроскопическом уровне». Во-вторых, он привлекает различные дисциплины для поиска общих принципов самоорганизации систем.

Синергетика – понимается как системное и педагогическое действие на основе одних и тех же педагогических принципов, путем объединения предметов в одну систему и непрерывного достижения поставленной цели для развития и повышения эффективности области геометрического образования.

В.В.Добрынина в работах по синергетике и образовательным технологиям показала, что структура мышления и сложность задач, появление дополнительных функциональных компонентов мышления зависят от возрастающего информационного давления внешней среды. Усложнение структуры и функций мышления, появление дополнительных функциональных компонентов мышления есть проявление синергетических процессов, формирующих внешнее и внутреннее мышление.

Согласно научным исследованиям М.А.Федоровой, проблема использования синергетического подхода состоит в воздействии на субъекта в целях самообразования, самоорганизации, самоуправления в учебной деятельности на основе превосходства и самосознания и самосовершенствования в процессе взаимного сотрудничества.

Синергетический подход к обучению – это системно-образовательный подход к достижению дидактической цели, постоянно направленной на повышение эффективности образования. При таком подходе важно обратить особое внимание на принципы самостоятельного и кооперативного обучения и взаимодействия педагогической синергетики, и эти принципы имеют большое

практическое и теоретическое значение при разработке содержания образования. Актуальность реализации принципов педагогической синергетики в совершенствовании учебной деятельности в высших учебных заведениях признается многими научными исследователями.

Процесс развития пространственного воображения сложен и занимает много времени. На основании анализа результатов исследований А.Д.Александрова, И.Г.Вялцевой, Г.Д.Глейсер, Н.С.Подходовой, А.Я.Цукар, Н.Ф.Четверухина, И.С.Якиманской и других мы выделили следующие этапы развития пространственного восприятия (см. таблицу 1).

Таблица 1

Этапы развития пространственного воображения студентов

Этапы развития пространственного мышления	
1 этап.	сочетание теоретических и практических знаний: характеризуются сформированностью формирования пространственного мышления (в виде пространственного воображения), выбором предметов определенной формы из различных предметов, сопоставлением их с определенными геометрическими фигурами, их комбинированием, формированием навыков совершения мысленных преобразований дисциплин и идентификации образов, моделированием объектов окружающего мира, формированием умений, связанных с определением трех и более видов объектов (вид спереди, вид справа, вид сверху и др.), воссозданием изображений плоскостных и пространственных объектов по их модели (перевод, проекции и др.) и навыками работы с ними
2 этап.	формирование умения применять представление о пространственных формах к учебной деятельности: определяется формированием сопутствующих умений, образами, создаваемыми на этом этапе, которые соотносятся с фигурами, существующими в практике студентов (прямоугольник, треугольник, круг, параллелепипед, сфера, цилиндр и др.). Кроме того, студентам часто приходится использовать знания из всего курса геометрии (включая определения и свойства различных типов проекций) при решении задач пространственного мышления. Это связано с будущей педагогической деятельностью студентов, т.е. они будут работать учителями

Проблема использования синергетического подхода в педагогике заключается в воздействии или стимулировании субъекта в целях самообразования, самоорганизации, самоуправления в учебной деятельности и в процессе сотрудничества с другими людьми и с самим собой. Она оказывает

существенное влияние на формирование мышления студентов в их учебной и трудовой деятельности.

Пространственное воображение усваивается на основе изучения дисциплин, в процессе приобретения технических знаний, умений и навыков для работы. При наличии у студента самостоятельных знаний умение создавать пространственные образы и работать с ними во многом определяет успехи в художественно-графической и конструктивно-технической деятельности.

Процесс самоорганизации отражает произвольное возникновение, относительно стабильное существование новых структур в открытых бесконечных системах.

Самоорганизация в педагогической системе предполагает наличие определенного взаимодействия между преподавателем и студентом, которое соответствует требованиям развития педагогической системы и чьи действия основаны на объективной основе. Это позволяет понять механизм развития педагогического процесса.

Синергетический подход к дисциплинам, развивающим пространственное воображение, понимается как системно-образовательный подход к достижению дидактической цели, которая заключается в постоянном повышении эффективности дисциплин, развивающих пространственное воображение. В синергетическом подходе к содержанию дисциплин, развивающих пространственное воображение, важную роль играет самостоятельное и совместное обучение педагогической синергетике.

Важными факторами для внедрения принципов педагогической синергетики в содержание дисциплин, развивающих пространственное воображение, считаются следующие: определение педагогических и дидактических требований по внедрению принципов педагогической синергетики в содержание учебных дисциплин, развивающих пространственное воображение в системе высшего образования; внедрение принципов педагогической синергетики в проектирование системы образования дисциплин, развивающих пространственное воображение в системе высшего образования; повышение роли принципов педагогической синергетики в процессе обучения и воспитания, контроля и управления знаниями студентов в системе высшего образования.

При синергетическом подходе к изучаемым в вузах дисциплинам, развивающим пространственное воображение, и интеграции его в содержание образования геометрии необходимо использовать ее общепедагогические принципы, а также выделить и систематизировать основные принципы, совместимые с развитием у студентов пространственное воображение.

Применение педагогико-синергетического подхода к образовательному процессу представлено в 2 таблице.

Приведем принципы синергетического подхода, повышающие качество и эффективность развития пространственного воображения в высших учебных заведениях:

Применение синергетического подхода к образовательному процессу

№	Традиционный подход	Основы образовательного процесса	Синергетический подход
1	Ориентация в соответствии с социальными запросами и потребностями	Квалификационные требования к профессиям и специальностям	Тенденция развития науки, техники и технологий и ориентация на требования работодателей
2	Объем, организация и итоги теоретической и практической подготовки по учебным дисциплинам, предусмотренным в системе образования бакалавриата	Учебный план и программы	Регламентация объема, места и содержания теоретических занятий, практических занятий и самостоятельных занятий по учебным дисциплинам на основе кредитно-модульной системы
3	Проведение обучающих занятий в групповой форме	Формы организации образования	Организация деятельности обучающихся на учебных занятиях в форме группы, в сотрудничестве преподавателя и студента или в форме самостоятельного обучения
4	Организация учебного процесса под руководством преподавателя в лекционной и практической формах	Технологии и методы, используемые в процессе организации образования	Организация учебного процесса на основе инновационных образовательных технологий и методов (технология «Проектирования», методы «Blended learning», «Дискуссионные» методы)
5	Процесс высшего образования, направленный на преподавателя, образовательные программы, процессы обучения строго выстраиваются с точки зрения учебного заведения и пожеланий преподавателя	Роль обучающего в процессе деятельности	Осуществляется на основе синергетического подхода с углубленным анализом интересов, потребностей, специализации студентов и требований рынка труда
6	Определение того, что, сколько и как студенты будут изучать, выполнение функций «слушателя», «получателя», «запоминающего»	Роль обучающихся в процессе деятельности	Акцентируется внимание на способности студентов самостоятельно мыслить, выражать свое мнение, участвовать в дискуссиях, развиваться, принимать собственные решения и оценивать себя
7	Оценка результатов контрольных и домашних заданий (5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно)	Мониторинг и оценивание	На основе синергетического подхода оценка результатов нетрадиционных заданий, нестандартных тестов, творческих заданий и т.д. (познавательное, самостоятельное овладение, логическое мышление, деятельностный подход) с использованием критериев и (высокий, средний, низкий уровни)

самоорганизация в процессе развития пространственного воображения – наличие возможностей для самостоятельной работы, совместного обучения, самоконтроля и оценки студентов при обучении дисциплинам, развивающим пространственное воображение;

обеспечение устойчивости сетевой среды в образовательном процессе – обеспечивается подготовкой учебных материалов по дисциплинам, развивающим пространственное воображение, имеющим наличие функциональной связи тем за счет создания циклического процесса без прерывания тем на основе разветвленности алгоритм;

процесс хаотичности в развитии пространственного воображения – частичный отход от строго определенных образовательных программ в создании учебных материалов для испытуемых, развивающих пространственное воображение, проектирование учебных занятий на основе адаптированной системы к созданию импровизационных (случайных) процессов;

процесс бифуркации в развитии пространственного воображения – психологическая подготовка студентов, т.е. планомерное расширение возможности самоконтроля в любой социальной ситуации с педагогической точки зрения в процессе развития пространственного воображения;

флуктуационный процесс в развитии пространственного воображения – определение критериев, свидетельствующих об изменении показателей усвоения студентами норм изменения в процессе обучения дисциплин, развивающих пространственное воображение в высших учебных заведениях.

Во второй главе диссертации под названием **«Педагогическая технология развития пространственного воображения студентов на основе синергетического подхода»** описывается развитие пространственного воображения студентов на основе синергетического подхода к обучению, приведена модель развития пространственного воображения, раскрыты педагогические критерии определения показателей для развития пространственного воображения, а также приведены образовательные технологии проектирования вопросов.

Показатели, формирующие индивидуальные характеристики пространственного воображения студентов: формы мышления, отражающие естественные способы развития общего потенциала студентов высших учебных заведений относительно пространственных представлений; особенности пространственного воображения студентов (переворачивание фигур, описание их проекций); количество и содержание пространственных образов, собранных в воображении студентов; особенности пространственного восприятия.

На основе синергетического подхода создана модель развития пространственного воображения студентов высших учебных заведений, состоящая из следующих частей. Эта модель целевая (подразумевает наивысший результат применения модели); структурная (имеет структурные компоненты пространственного воображения); итоговая (предполагает измерение уровня развития пространственного воображения студентов) (рис1):

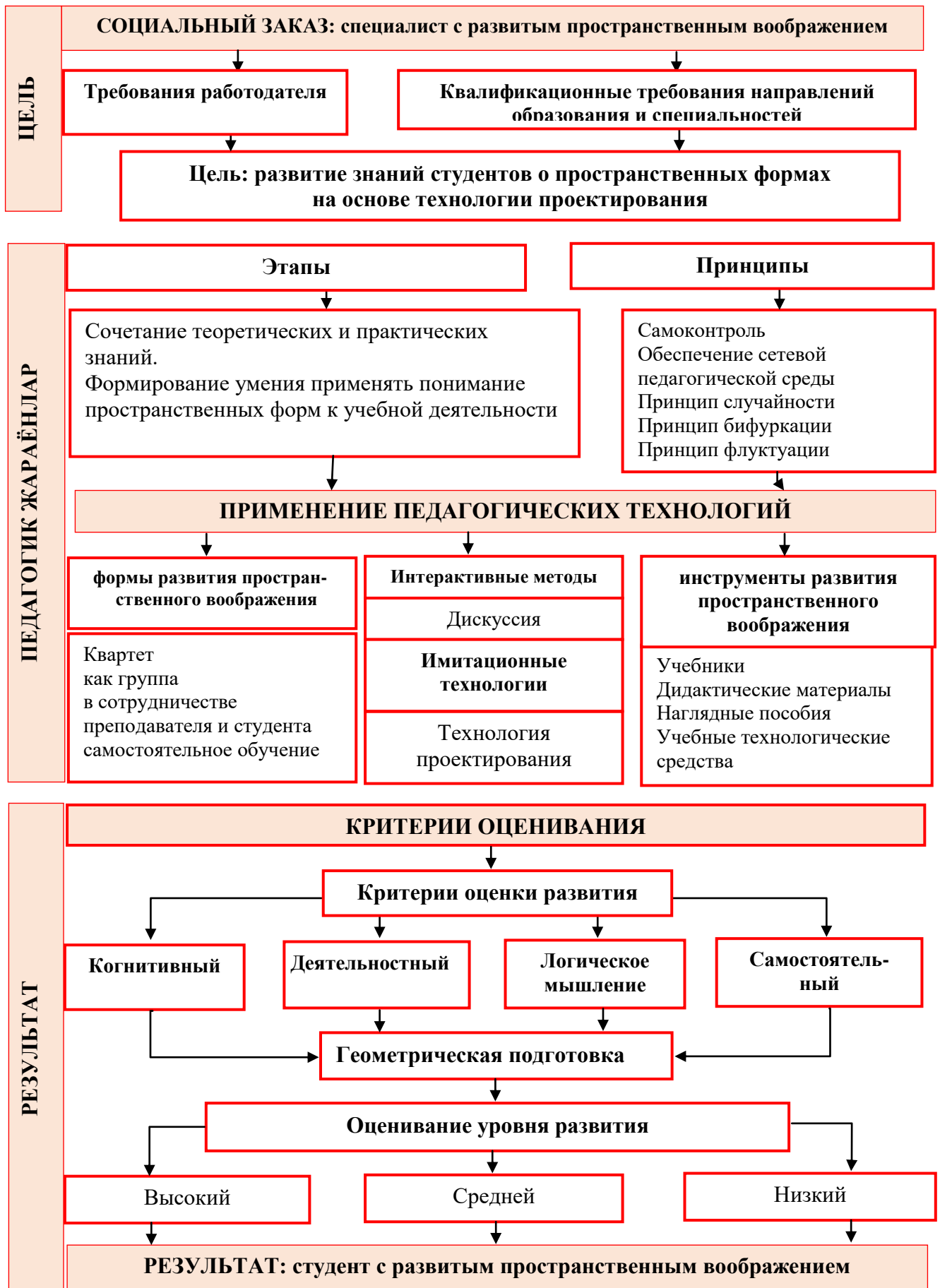


Рис. 1. Модель развития пространственного воображения у студентов высших учебных заведений

Указанные выше показатели формируют индивидуальные особенности студентов. Они развиваются на основе моделей мышления, отражающих естественные этапы общего интеллектуального развития.

Одним из важнейших факторов успешного формирования пространственного воображения является сознательная совместная деятельность преподавателя и студентов.

Одним из методов, который следует использовать в высокоуровневом образовательном процессе самоорганизации, является метод проектов.

Метод проектирования состоит из следующих элементов: система должна быть полной, необходимой, т.е. формирование всех пространственных компонентов должно быть достаточным; перспективным, следовательно, он должен давать потенциальную возможность студентам постепенного достижения более высокого уровня развития; система методов должна учитывать индивидуальные особенности, то есть особенности студентов и особые условия обучения.

Проектирование – это комплекс методов поиска, идентификации и разработки (технологий) проблем для достижения ими дидактической цели. Проектирование позволяет студентам придумывать идеи и развивать их. При проектировании образовательного процесса будет возможность увидеть результат, глубоко задуматься и применить его на практике.

Для достижения такого результата, прежде всего, можно будет научить студентов самостоятельно мыслить, исходя из примеров следующих задач: вовлекать студентов в применение своих знаний в различных областях с целью поиска и решения проблем; для прогнозирования решений и результатов в различных возможных вариантах.

Важную роль в проектировании обучения студентов решению задач, развивающих пространственное воображение, играют следующие ключевые факторы: понимание содержания вопросов и решение проблем, которые развивают данное пространственное воображение; разделение условия и частей заключения по вопросам, которые развивают пространственное воображение;

понимание того, что нужно найти в соответствии с содержанием вопросов, развивающих пространственное воображение; основные понятия в вопросах, развивающих пространственное воображение (стереометрические и планиметрические); какие теоремы и аксиомы использовать при решении задач, развивающих пространственное воображение; умение делать выводы по вопросам, которые развивают пространственное воображение; представление математической модели содержания вопросов, развивающих пространственное воображение; выражение решений проблем, которые развивают пространственное воображение; изучение проблем, которые развивают пространственное воображение; поиск других способов решения проблем, которые развивают пространственное воображение.

Способность студентов применять свои знания и умения в различных практических ситуациях, искать разные пути решения проблемы (подходя самостоятельно, не решённые преподавателем) относят к методам.

Чем больше будет мыслей и идей, тем эффективнее будет усвоение студентами учебного материала, что поможет сформировать представление о поиске правильного решения поставленной задачи и выработать навыки самостоятельного решения.

Если мышление и идеи студентов при решении задачи, развивающей пространственное воображение, различны, и имеются неожиданные (эвристические) идеи, то у студентов в группах возникнет среда учебной конкуренции, соперничества и самостоятельного свободного мышления.

Третья глава диссертации называется **«Организация педагогических экспериментов и анализ результатов»** и в ней описаны проведенные опытно-экспериментальные работы:

на этапе обоснования (2016-2017 годы) разработана программа проведения опытно-экспериментальной работы, для её проведения в Ташкентском государственном педагогическом университете, Джизакском государственном педагогическом университете и Гулистанском государственном университете было привлечено 313 студентов, обучающихся по направлению «Математика» и «Методика преподавания математики». Изучены учебные планы, учебники и пособия, проанализировано содержание педагогической, психологической и методической литературы, связанной с проблемой исследования, изучено современное состояние использования педагогических технологий в обучении геометрии;

на формирующем (2017-2020 гг.) этапе подготовлено учебное пособие для проведения эксперимента и предоставлено преподавателям-экспериментаторам, им даны методические рекомендации по содержанию диссертации. Подведены итоги, подтверждающие и уточняющие экспериментальные работы. Разработаны тесты, анкеты, вопросы, образцы тестов для проведения анкетирования, темы для проведения бесед, размножены в необходимом количестве, розданы преподавателям и студентам;

на обобщающем (2020-2021 годы) этапе выполнены завершающие работы опытно-экспериментальных работ. Собраны тестовые материалы из высших учебных заведений. Полученные результаты математически обработаны, обобщены и сделаны выводы.

На третьем этапе исследования размер выборки составил 313 студентов, что было достаточно для обеспечения репрезентативности результатов и условий применения статистических методов.

Организованы учебные занятия по научным и учебно-методическим разработкам, подготовленным по дисциплинам, основанным на знаниях о пространственных формах, преподаваемых в высших учебных заведениях, и подведены итоги. Результаты эксперимента оценивались по следующим критериям и рассчитывались на основе математико-статистических методов:

Когнитивное (теоретическое овладение) – знать значение каждого геометрического объекта или понятия, входящего в условие и вывод вопроса, связанного с пространственными формами, разделять условие и заключение теоремы и уметь выражать алгебраические (математическое моделирование).

Деятельностное (практическое овладение) – уметь определять известные параметры, входящие в условие задачи, связанные с пространственными

формами, и неизвестные параметры в ее заключении, после нахождения решения задачи понимать и проверять метод, применяемый при его решении, уметь применять теоремы при решении задач практического содержания и находить другие пути решения задач.

Логическое мышление – это способность полностью понимать условия данной задачи и ее вывода, уметь из условий задачи выводить результаты, показывающие правильность ее вывода, уметь в полной мере пользоваться логическими рассуждениями и ее условиями. Обучение студентов логическим рассуждениям, то есть генерированию логической идеи (опосредованно) на основе ранее известных соображений (мыслей).

Самостоятельное овладение – формировать умение делать выводы, используя ранее известные рассуждения (основные теоремы, свойства, аксиомы) и учить студентов делать общие выводы на основании некоторых или частных случаев вывода, требующего доказательства в заданной задаче.

Высокий уровень (5 баллов) – за ответы на все вопросы анкеты на основе четкого, правильного и творческого отношения, и обеспечены обратной связью на основе самостоятельных, научно-теоретических, эмпирических данных.

Средний уровень (4 балла) – за обоснованные ответы на большинство (2/3) вопросов анкеты.

Низкий уровень (3 балла) – за частичные ответы на 1/3 вопросов анкеты, которые были неполные, необоснованные, но содержащие самостоятельную обратную связь.

Это было сделано на основе уровней (высокий, средний, низкий) на основе следующих критериев:

Исходя из этих критериев определены следующие уровни (высокий, средний, низкий).

На третьем этапе гипотеза H_0 отклонена и принята гипотеза H_1 , так как результат расчета в таблице был основан на показателях $T > T_{0,95}(k)$. Из этого видно, что по результатам в выбранной группе можно сделать вывод о том, что наличие разницы в результатах экспериментальных групп является эффективным в работе проведенного исследования.

Анализ подтверждает, что предложенный метод формирования знаний у студентов о пространственных формах в процессе обучения дисциплин, развивающих пространственное воображение, разработанный в результате исследования, достоверен с педагогической точки зрения и привел к статистически значимым положительным результатам.

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

воображения у студентов высших учебных заведений на основе синергетического подхода для реализации самостоятельной учебной деятельности по таким показателям, как низший, средний и высший.

Статистический анализ показателей усвоения студентами в процессе опытно-экспериментальной работы приведен в таблице 3:

Таблица 3

Результаты, полученные в ходе опытно-экспериментальной работы

Критерии	Образовательные учреждения	Показатели для определения		Статистика Стьюдента	Уровень свободной статистики	Критическая оценка	Заключительный критерий
		Экспериментальная группа	Контрольная группа				
Когнитивный (теоретическое усвоение)	ТГПУ	2,3%	2,5%	4,225	102,75	1,98	H ₁
	ДжГПУ	2,2%	2,5%	4,183	100,99	1,98	H ₁
	ГулГУ	2,2%	2,5%	4,016	103,00	1,98	H ₁
	Итого	1,3%	1,5%	7,173	310,91	1,97	H ₁
Фаолиятли (Амалий ўзлаштириш)	ТГПУ	2,2%	2,5%	4,011	103,00	1,98	H ₁
	ДжГПУ	2,1%	2,5%	4,128	100,77	1,98	H ₁
	ГулГУ	2,2%	2,5%	4,055	102,91	1,98	H ₁
	Итого	1,2%	1,5%	7,038	310,80	1,97	H ₁
Мантикий фикрлаш	ТГПУ	2,3%	2,5%	4,087	102,76	1,98	H ₁
	ДжГПУ	2,2%	2,5%	3,878	101,00	1,98	H ₁
	ГулГУ	2,2%	2,5%	4,213	102,92	1,98	H ₁
	Итого	1,3%	1,5%	7,034	310,98	1,97	H ₁
Самостоятельное усвоение (дедуктивное и индуктивное)	ТГПУ	2,2%	2,5%	4,271	102,93	1,98	H ₁
	ДжГПУ	2,1%	2,5%	4,234	100,95	1,98	H ₁
	ГулГУ	2,1%	2,5%	4,112	102,71	1,98	H ₁
	Итого	1,2%	1,5%	7,277	310,92	1,97	H ₁

На завершающем этапе эксперимента распределение студентов контрольной и экспериментальной групп по уровню развития каждого из компонентов имеет необходимые отличия, причем распределение смещается в сторону более высокого значения (см. рис. 2):

В ходе исследования определены уровни развития пространственного. Для диагностики уровня развития пространственного воображения студентов высших учебных заведений использовались задачи, связанные с пространственными формами, их решение было различным, таким как

использование образца, использование конспектов с основной математической информацией, опора на собственный опыт.

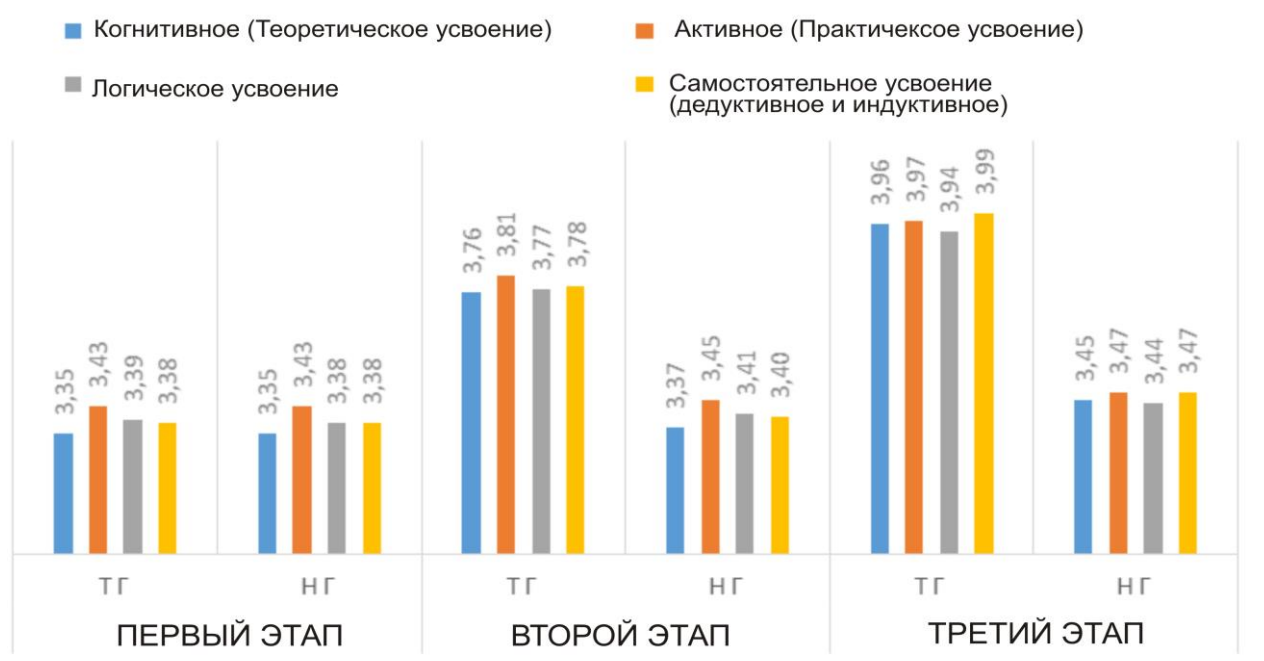


Рис. 2. Показатель среднего значения усвоения во всех учебных заведениях

Таким образом, в ходе опытно-экспериментальной работы доказана эффективность разработанной методики развития пространственного воображения студентов высших учебных заведений на основе синергетического подхода. В целом по знанию пространственных форм достигнута эффективность 15,0%. Об этом свидетельствует повышение уровня развития каждого из компонентов развития пространственного воображения у студентов, что подтверждает исходную гипотезу полноценного исследования.

На основе анализа психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме развития представлений о пространственных формах выделены и усовершенствованы компоненты познавательной компетентности на основе самостоятельно управляемых механизмов учебно-познавательной деятельности, позволяющих студентам приобретать новые приемы математической деятельности для своего развития.

Обоснована целесообразность развития знаний о пространственных формах у студентов высших учебных заведений в процессе обучения вопросам, связанным с пространственными формами разного уровня с помощью проектных технологий. Разработана структурная модель развития пространственного воображения студентов высших учебных заведений в процессе преподавания дисциплин, обучающих пространственным формам с использованием задач, относящихся к разным уровням пространственных форм. Разработанная методика обучения дисциплинам, развивающим пространственное воображение, основана на обеспечении развития у студентов

знаний о пространственных формах, что подтверждено результатами педагогического эксперимента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проводимых в системе образования республики масштабных политических и социальных реформ, основанных на принципах педагогического синергетического подхода в высшей школе, из методической разработки и обобщения рекомендаций сформированы следующие выводы, оценивающие уровень эффективности в изучении развития пространственного воображения у студентов:

1. На основе синергетического подхода проанализированы существующие проблемы в образовательной системе высших учебных заведений, при решении которых определены образовательная деятельность самообразования, многоступенчатая иерархия и целостные этапы интеллектуального развития на основе адаптивная детерминация педагогических возможностей.

2. Определены этапы развития пространственного воображения будущих учителей, факторы интереса и склонности к учебной и трудовой деятельности, усовершенствованы виды работы с пространственными образами, уточнен процесс формирования личности студента на основе синергетического подхода.

3. На основе принципов педагогики-синергетики (обучение самоконтролю и оценке, обеспечение разветвленности педагогической среды, процесс случайности, процесс бифуркации, процесс флуктуации) разработаны рекомендации по проектированию и технологии обучения студентов для развития представления о пространственных телах.

4. Разработаны педагогические критерии определения показателей развития пространственного воображения на основе педагогических факторов формирования деятельности по решению задач, развивающих мышление о пространственных телах, и усовершенствована модель развития пространственного воображения студентов на основе синергетического подхода.

5. Определены основные направления формирования проблемных умений, развивающих мышление о пространственных формах, а также усовершенствован подход к модели развития пространственных знаний на основе педагогических синергетических точек зрения, так как геометрия играет особую роль в воспитании личности в данной области.

6. Разработана система обучения студентов решению задач с педагогической точки зрения, направленная на решение геометрических задач, которые учат представлять мир в терминах построения творений, развивающих знания о формах.

9. Внимание, уделяемое качеству образования в высших учебных заведениях, за счет использования системы оценивания, разработанной на основе педагогических критериев и развития их уровня мышления, позволило

создать условия на высоком уровне с точки зрения качества и содержания образования.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.03/30.01. 2020.Ped.26.01 AT TASHKENT
STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

DUSHABOEV OLIMJON NAZAROVICH

**DEVELOPMENT OF STUDENTS' SPATIAL IMAGINATION
BASED ON A SYNERGISTIC APPROACH**

13.00.01 – Theory of pedagogies. History of pedagogical studies

**ABSTRACT DISSERTATION OF DOCTOR
OF PHILOSOPHY (PhD) AT PEDAGOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2022

The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on pedagogical sciences was registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministry of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.2.PhD/3347.

The dissertation has been prepared at Tashkent state pedagogical university.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (abstract)) on the Scientific council website (www.gupkin.uz) and on the website Ziyonet information and educational portal website www.ziyonet.uz.

Scientific adviser: **Abdullayeva Barno Sayfutdinovna**
doctor of pedagogical sciences, professor

Official opponents: **Karlybayeva Gulzhakhan Ermekbayevna**
doctor of pedagogical sciences, professor

Sodykov Ulugbek
philosophy in Pedagogical Sciences
doctor (PhD), associate professor

Leading organization: **Jizzakh state pedagogical university**

The defence of the dissertation will be held on “___” _____ 2022 at _____ at the meeting of the Scientific council No DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 at Tashkent state pedagogical university (Address: 100011, Tashkent city, Chilanzar district, Bunyodkor str., home 27. Tel.: (+99871) 276-79-11; fax: (99871) 276-80-86, e-mail: tdpu_kengash@edu.uz).

Dissertation can be reviewed in Information-resource centre at Tashkent state pedagogical university (registration number _____). Address: 100011, Tashkent city, Chilanzar district, Bunyodkor str., home 27. Tel.: (+99871) 246-90-38; fax: (+99871) 246-90-39; fax: (+99871) 246-90-37.

The dissertation abstract was distributed on “___” _____ 2022 y.
(Mail protocol register No _____ on “___” _____ 2022).

M.E.Xaydarov
Chairman of the Scientific Council awarding
Scientific Degree, doctor of pedagogical sciences,
professor

R.G.Isyanov
Scientific secretary of the Scientific Council
Awarding Scientific Degrees, Associate of pedagogical
sciences, dotsent

N.A.Muslimov
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific
Council awarding Scientific Degrees, doctor of
pedagogical science, professor

INTRODUCTION (abstract of doctor of philosophy (PhD) dissertation)

Globally, education is recognized as the main factor ensuring sustainable development, and the concept of education for sustainable development, defined until 2030, implements creative technologies to “create opportunities for quality education throughout life”. Education is considered as the main factor guaranteeing the future development of the country, and systematic work is being carried out on students’ perception of the world, modeling spatial objects, ensuring the dynamism of thought movements, applying the principles of pedagogical synergy to educational processes.

The aim of the to develop recommendations for the development of spatial imagination in students based on a synergetic approach.

The object of the the process of developing the spatial imagination of students on the basis of a pedagogical synergetic approach, which was attended by 313 students of Gulistan state university, Jizzakh state pedagogical university and Tashkent state pedagogical university.

The subject of the it is a technology for the development of spatial imagination in students based on a synergetic approach.

Scientific novelty of the research:

the principles of the development of spatial imagination among students are improved on the basis of ensuring the stability and continuity of the branching environment, which determines the degree of gradual development of parts of the phenomenon under study, inter-functionally connected in the processes of randomness, bifurcation and fluctuation;

the model of the development of students' spatial imagination is improved on the basis of mutual integration of the stages of formation of the target and semantic components of learning and differentiated consistency of didactic factors of development;

improved on the basis of technologies for designing students' knowledge about spatial forms, creating an extensive pedagogical environment, transforming knowledge in a digital educational environment, connecting internal and external components of logical thinking in didactic communication;

improved on the basis of the adequacy of quantitative and qualitative aspects of the resulting analysis, objectively assessing the differentiated level of spatial imagination of students, the introduction of logically developing creative thinking and reflexive didactic tasks in accordance with the content of national values.

The practical results of the study are as follows:

educational materials have been developed on the basis of didactic educational goals related to the formation of the ability to solve problems that develop spatial imagination;

the educational system has implemented the process of developing students' learning activity based on the development of spatial imagination;

a textbook and a textbook aimed at developing students' spatial imagination based on solving problems in academic subjects, as well as teaching this discipline on

new pedagogical and synergetic principles, have been published and introduced into educational practice.

Approbation of research results.

The results of this study were discussed at 2 international and 2 national scientific conferences.

Publication of research results

In total, more than 11 scientific and methodological works on the topic of the dissertation, 3 articles in scientific publications, including 1 foreign and 2 of them published in republican journals.

The structure and scope of the thesis.

The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of references and applications. The volume of the dissertation is 124 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Душабоев О.Н. Синергетика ва унинг таълим тизимидаги ўрни. // Ж.: “Ta’lim, fan va innovatsiya”. – Тошкент, 2018 й. – №1. –49-54- б. (13.00.00№18)
2. Душабоев О.Н. Педагогик тизимларда синергетика тамойиллари.//Ж.: “Илм ҳам жамият” – Нукус, 2020 г. - № 3. 24-26-б. (13.00.00№3)
<https://journal.ndpi.uz/files/2020/2020-3-2.pdf>
3. Душабоев О.Н. Роль принципов синергетического подхода в обучении математике в общеобразовательных школах.// Ж.: “Среднее профессиональное образование” – Москва, 2019 г. - № 11. 53-56- с. (13.00.00№21)
http://www.portalspo.ru/journal/images/Journals/2019/SPO_11_2019.pdf
4. Душабоев О.Н. Роль педагогических технологий в повышении качества образования. // “Образование, наука и технологии: проблемы и перспективы” Международная научно-практическая конференция - Москва, 2019 г.30 октябрь. С. 16-22- б. <https://co-nf.ru/mnpk-obrazovanie-nauka-i-tehnologii-problemy-i-perspektivy-31-oktyabrya-2019.html>
5. Душабоев О.Н. О некоторых системах качества педагогического образования в высших учебных заведениях. // “Барқарор ривожланишда узлуксиз таълим: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция Тошкент, 2019 й. 421-422- б.
6. Душабоев О.Н. Синергетика ва унинг таълим тизимидаги татбиқи. // “Олий таълим муассасаларидаги ўқув фанларининг модулли ўқитиш методикаси ва амалиёти” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2017 й. 18-20- б.
7. Душабоев О.Н. Ўқитишнинг сифатини оширишда синергетик ёндашув ва ўқитувчи фаолиятини моделлаштириш.// “Илм-фан ва таълимда инновацион ёндашувлар, муаммолар, таклиф ва ечимлар” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани. Фарғона, 2022 й. 97-101-б.
<https://t.me/konferensiyavajurnallar>

2-бўлим (2 часть; Part 2)

8. Душабоев О.Н. Алгебра. // Дарслик (хаммуаллифликда). - Гулистон, “Сирдарё принт” 2021 й. 112 б.
9. Душабоев О.Н. Стереометрик масалаларни ечиш. // Ўқув қўлланма (хаммуаллифликда). -Тошкент, “Тафаккур авлоди” 2020 й. 120 б.
10. Душабоев О.Н., Турдибоев Д.Х. Methods of Proving Theorems Training // Ж.: “Eastern European Scientific Journal”. Германия, 2016 й. №10. 43-50- б. <http://journale.auris-verlag.de/index.php/EESJ>
11. Душабоев О.Н. Педагогик ҳамкорликнинг замонавий таълимдаги ўрни. // Ж.: “Guliston davlat universiteti Axborotnomasi”. – Гулистон, 2017. – №3. 50-53- б. <https://images.guldu.uz/guldu/uploads/audio/axborotnoma/2017-3.pdf>

Автореферат Тошкент давлат педагогика университетининг
“Илмий ахборотлари” журналида 2022 йил 31 августда
тахрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 31.08.2022 йил.
Буюртма № 68. Адади 100 нусха. Бичими 60x84^{1/16}.
Босма табағи 3,4. Times New Roman гарнитураси.

Низомий номидаги ТДПУ босмахонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 27 уй.