

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАРНИ БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

БОЙМУРОДОВ АДҲАМ ХУШИМҚУЛОВИЧ

**УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ИННОВАЦИОН
КЛАСТЕР МОДЕЛИ**

13.00.02- Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (информатика)

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Чирчиқ – 2021

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

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

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

Боймуродов Адхам Хушимкулович

Умумий ўрта таълим тизимида информатика ва ахборот технологиялари
фанини ўқитишнинг инновацион кластер модели.3

Боймуродов Адхам Хушимкулович

Инновационная кластерная модель обучения информатики и
информационных технологий в средней общеобразовательной системе.....23

Boymurodov Adkham Xushimkulovich

Innovative cluster model for teaching computer science and information
technology in the secondary educational system.....43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

List of published works

Список опубликованных работ.....47

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАРНИ БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ

БОЙМУРОДОВ АДҲАМ ХУШИМҚУЛОВИЧ

**УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ИННОВАЦИОН
КЛАСТЕР МОДЕЛИ**

13.00.02- Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (информатика)

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Чирчиқ – 2021

Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.2.PhD/Ped951 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Раджабов Бахтиёр Шарипович
техника фанлари доктори, профессор

Расмий оponentлар:

Эргашев Мухамадрасул
техника фанлари доктори, профессор

Шоймардонов Туймурод Турдиаливич
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Ётақчи ташкилот

Бухоро давлат университети

Диссертация химояси Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти ҳузуридаги Илмий даража берувчи DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил “08” 27 - куни соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: Тошкент вилояти Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел: (99870) 712-27-55, факс:(99870) 712-45-41; e-mail: chdpi kengash@umail.uz).

Диссертация билан Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (33 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111720, Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси 104-уй. Тел.: (99870)712-27-55, факс: (99870) 712-45-41.

Диссертация автореферати 2021 йил “08” 13 - куни тарқатилди.
(2021 йил “08” 13 - кунидаги 4 рақамли реестр баённомаси).



Ж.Э.Усаров
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш раиси, п. ф. д.
Д.М.Махмудова
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш илмий котиби, п.ф.ф.д. (PhD)

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

КИРИШ (фалсафа докторлиги (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда мамлакатлар иқтисодий-ижтимоий тараққиётининг глобал тенденцияси ахборот коммуникация технологияларидан кенг фойдаланишдир. Янги асрда жаҳон ҳамжамияти ривожланишининг муҳим омили ахборот-коммуникация технологиялари ҳисобланиб, илмий техника тараққиёти инсоният ва жамият моддий эҳтиёжларини кондириш учун улкан имкониятлар яратди. Биоинформатика, геоинформатика, телемедицина, рақамли иқтисодиётнинг пайдо бўлиши дунёда соҳалар тобора рақамли технологияларга ўзаро боғлиқ бўлиб бораётганидан далолат беради. 2030 йилгача таълимда АКТнинг ўрни ҳақида CSR Asia томонидан ишлаб чиқилган дастурда таълим сифатини АКТ орқали ошириш эътироф этилиб, унда ўқувчиларни ўқиш ва ўрганишларини қўллаб-қувватлаш ва таълимдаги ҳар бир жараёни АКТ ёрдамида самарали ташкил этиш кўзда тутилган.

Дунё амалиётида таълим шакллари замонавий ва истиқболли меҳнат бозори талаблари асосида диверсификациялаш, ўқитиш моделларини технологик тараққиёт ғоялари билан уйғунлаштириш, таълим сифати назарияси ва методологиясининг етакчи ғояларини татбиқ этиш узвийлик, узлуксизлик ва изчиллик тамойилларига асосланган кластерли ёндашув орқали амалга оширилмоқда. Бу жараёнда TIMSS халқаро баҳолаш дастури талабларига мувофиқ таълим жараёнида назарий билимларнинг ҳаётийлигини таъминлаш ва кўникма даражасида шакллантириш масалалари муҳим аҳамият касб этмоқда. Интеграция шароитида ижтимоий буюртмани истеъмолчилар талабига мувофиқ мақсадли шакллантириш орқали педагогик жараён иштирокчиларининг компетенцияларини ривожлантиришни тақозо қилмоқда.

Мамлакатимизда “таълим тизимини ислоҳ қилиш, жумладан ҳудудларда педагогик таълим соҳасини ривожлантиришнинг илмий-методик вазифаларини ҳал этишга, илғор хорижий педагогик технологияларни жорий этишга йўналтирилган илмий тадқиқотларни олиб бориш, ўқув ва илмий лойиҳаларни амалга ошириш, таълим ва илмий изланишлар жараёнига мутахассисларни жалб этиш”¹ тобора долзарб аҳамият касб этмоқда. Буни амалга ошириш мақсадида “таълим мазмуни ва сифатини ошириш, рақобатбардош, юқори билим ва кўникмаларга эга олий маълумотли педагоглар тайёрлашда самарадор бўлган педагогик таълим инновацион кластерларини жорий қилиш”² механизмлари янада такомиллаштирилмоқда. Бу эса умумтаълим мактабларида кластер ёндашуви асосида таълим мазмуни ва турлараро интеграцияни таъминлаш, ўқувчининг қобилияти, иқтидори, креатив компетентлигини шакллантириш ҳамда шу асосида касбга йўналтириш самарадорлигини ошириш муаммосини чуқур ўрганишни тақозо этади.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги “Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтини ташкил этиш тўғрисида” ПҚ-3152 сонли Қарори. <http://lex.uz/docs/3287690>

² Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 213-сон қарори // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 14.04.2021 й., 09/21/213/0330-сон.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги, 2019 йил 29 апрелдаги ПФ-5712-сон “Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонлари, 2019 йил 16 январдаги ПҚ-4119-сон “Таълим сифатини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолият билан боғлиқ бошқа меъриё-хуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни бажаришда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг IV.“Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иктисодий, маънавий-маърифий ривожлантиришда, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Кластер назарияси бўйича хорижий олимлар А.Маршалл, М.Портер, М. Энрайт, С.Резенфельд, П.Маскелл, М.Лоренцен олиб борган тадқиқотлари натижаларига кўра ўзларининг метод ва технологияларини таклиф этишган.

Таълим тизимини ривожланишига эришиш, уни бошқариш, сифатли таълим олиш имкониятини оширишда таълим кластерларини жорий этиш борасида бир қатор олимларнинг назарий хулосалари мавжуд. Тизимда кластерларни жорий этишда олиб борган тадқиқотлари натижаларига кўра Т.И.Пуденко³, О.Г.Ромоина⁴, Р.О.Владимировналар таълим кластери модели ва шакллари таклиф этишган. Е.Н.Семькина таълим ва тарбияда, Т.И.Шамова таълим тизимини ривожлантиришда кластерли ёндашувнинг методик жиҳатлари ҳақида изланишлар олиб борган. Шунингдек, МДХ мамлакатлари олимлари М.С.Соловьева, Е.А.Корчагин, М.В.Туберозова, Е.И.Соколова, Я.Е. Ивановналар фанни ўқитиш ва ўқув машғулотларидаги муаммоларни ҳал этишда кластер усулини қўллаш юзасидан тадқиқот ишлари олиб борганлар. Айниқса таълим тизимида кластер моделини қўллаш ишлари бўйича О.Г.Ромадина, М.С.Соловьева, А.Г.Фурин, И.И.Ахматов каби олимларнинг тадқиқот ишлари фундаментал аҳамиятга эга.

Мактаблар ва олий ўқув юртлари ўртасидаги амалий, услубий ҳамда ўзаро ҳамкорлик муносабатларининг асосий тамойиллари намуналарини тавсифлаш бўйича С.Н. Евгеньевна, Г.О.Геннадьевналарнинг илмий-тадқиқот ишларида ёритилган.Таълим ҳудудий кластерларини яратиш ва уни самарали қўллашга

³ Пуденко Т.И. Образовательные кластеры как модель управления развитием образования на муниципальном уровне, повышающая доступность качественных образовательных услуг / Т.И. Пуденко // Управление образованием: теория и практика. – 2014. – № 3 (15). – С. 33–45.

⁴ Романова О. В. Кластерная модель организации социального партнерства в муниципальной сфере образования, Электронный научный журнал. 2016 г. – № 3(8)

асосланган инновацион таълим технологиялари мазмуни, моҳияти, мақсади ва вазифаларини очиб бериш, уларни таълим жараёнига татбиқ этиш, шунингдек таълим соҳасида кластер моделини қўлланилишини такомиллаштириш борасидаги муаммоларни ҳал этиш масаласи хорижлик Е.Н.Семькина, А.М.Каменский, Н.И.Кузьменко, Н.И.Вахрушева, Н.Н.Анисцына, С.Л.Иголкин ва бошқа олимларнинг тадқиқотларида акс этган.

Педагогик технологиялардан фойдаланишнинг назарий ва амалий асослари, таълим жараёнида қўлланилаётган ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш бўйича А.А.Абдуқодиров, Г.У.Умарова⁵, М.М.Арипов, У.Ш.Бегимқуловлар⁶, шунингдек, таълим жараёнида педагогик инновацион кластер асослари тавсифи ва амалиётга жорий механизмлари бўйича Ғ.И.Мухамедовнинг⁷ илмий мақолалари, У.Н.Ходжамқулов⁸ томонидан бажарилган илмий-тадқиқот иши алоҳида аҳамият касб этади.

Адабиётлар ва илмий ишланмалар таҳлили таълим тизимида инновацион кластерини қўллаш, умумий ўрта таълим тизимида ҳудудий кластерларни яратиш назарияси, технологияси ва тамойиллари асосида муайян бир фан бўйича тадқиқот ишлари амалга оширилмаганлигини кўрсатди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.

Диссертация Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтининг устувор стратегик режаси ҳисобланган Тошкент вилоятида педагогик таълим инновацион кластерини яратиш ҳамда Польша миллий академик алмашув агентлигининг 3D Digital Silk Road (PPI/ARM/2019/1/00004) лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишни инновацион таълим кластер моделини жорий этиш асосида такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

назарий ва илмий-методик адабиётларни таҳлил қилиш орқали умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг таълим сифатига таъсир кўрсатувчи омилларни илмий ва педагогик асосларини аниқлаш;

умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг таълим самарадорлигини ошириш учун ўқув жараёнида интерфаол методлар ва ахборот технологиялари интеграцияси ёрдамида инновацион таълим кластери методикасини ишлаб чиқиш;

умумтаълим муассасалари ўртасида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани доирасида ўзаро узвий алоқадорликка асосланган

⁵ Абдуқодиров А.А., Умарова Г.У. Бошланғич синфларда информатика элементларини ўқитиш методикаси. –Т.: “Фан ва технология”, 2016 й 18-23 б.

⁶ Бегимқулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари: Монография. – Т.: “Фан”, 2007 й 20-266.

⁷ Мухамедов Ғ.И. Педагогик таълим инновацион кластери: эҳтиёж, зарурат, натижа. // “Халқ сўзи” газетаси, 15 февраль 2019 й.

⁸ Мухамедов Ғ.И., Ходжамқулов У., Тоштемирова С.. Педагогик таълим инновацион кластери. Т.: Университет, 2020. Б. 25 б.

манфаатли алоқалар, имий-педагогик ахборот алмашилиш жараёни механизмини, ўқув-методик таъминоти ва реляцион маълумотлар базасини шакллантириш;

“Информатика ва ахборот технологиялари” фани бўйича инновацион таълим кластерининг методик-ташкилий асосларини такомиллаштириш ҳамда таълим самарадорлигини таъминлаш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқиш;

Тадқиқотнинг объекти умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг инновацион кластер моделини жорий этиш жараёни.

Тадқиқотнинг предмети умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг инновацион кластер моделининг шакл, метод ва воситаларидан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда фанга оид мактаб дарсликлари, ўқув адабиётлар қиёсий-танқидий ўрганилган, фанни ўқитиш жараёни кузатилган, онлайн платформа орқали тестлар ва фикрлар таҳлил қилинган, ноанъанавий олимпиадалар, суҳбат, анкета, тажриба-синов натижаларини аниқлашда математик-статистика қайта ишлаш методларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

умумий ўрта таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг мазмунини кластерли ёндашув воситасида такомиллаштириш орқали замонавий таълим технологияларини алоқадорлик, узвийлик, замонавийлик тамойиллари асосида жорий этиш имкониятлари аниқланган;

умумий ўрта таълим тизимида инновацион кластерларни ташкил қилиш шакллари “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда сифатга таъсир қилувчи омиллар (горизонтал, вертикал ва географик)ига устуворлик бериш асосида ишлаб чиқилган;

умумтаълим муассасаларида Контентларни бошқариш тизими технологияси асосида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг ўқув-методик таъминоти (электрон дарсликлар, видео ва аудио материаллар, тест саволлари, фанга доир қўшимча адабиётлар) онлайн муҳитини ташкил этиш имкониятларидан фойдаланиш такомиллаштирилган.

информатика ва ахборот технологиялари фани машғулотларининг ўқув-ташкилий тузилмаси ўқитиш технологиялари (кластер таҳлили, муаммоли, компьютер дастурий таъминотлари) ҳамда кластер объект ва субъектлари ўртасида интеграцияни таъминлаш асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда кластер ёндашувини амалиётга жорий этиш орқали таълим самарадорлигини оширишга эришилди. Шунингдек, умумий ўрта таълимда фанни ўқитиш жараёнида зарур педагогик шарт-шароитларни таъминлашда илмий-методик кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилди;

худудий таълим кластери объектлари ва субъектлари ўртасида ахборот алмашилиш мақсадида CMS (content management system) технологияси асосида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани умумий ўрта таълим ҳамда

олий таълим муассалари профессор-ўқитувчилари ўртасида алоқа кучайтирилди, фан доирасида тажриба алмашиш, ўқувчилар билим даражасини аниқлашда онлайн тестлар, дидактик материалларни ҳамкорликда тайёрлаш, янги авлод технологияси ва дастурий таъминотга оид ўқув адабиётлар билан таъминлаш борасида амалий методик ёрдам кўрсатиш мақсадида онлайн (www.tvcluster.uz) платформа ишлаб чиқилди ва бундан амалда фойдаланилмоқда.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот ишида қўлланилган ёндашув, назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, республика ва халқаро миқёсдаги илмий-методик анжуман материаллари тўплами, Олий Аттестация комиссияси рўйхатидаги журналлар ҳамда хорижий илмий журналларда чоп этилган мақолалар, нашр қилинган монография, услубий қўлланма, респондентлар билан ўтказилган савол-жавоб, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга тадбиқи, тажриба-синов ишлари таҳлили ва самарадорлиги математик-статистика методлари воситасида асосланганлиги, машғулотларни ташкил этиш методикаси юзасидан берилган хулоса ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган педагогик инновацион таълим кластери асосида ўқув машғулотларини ташкил этиш усуллари, информатика ва ахборот технологиялари фанининг мазмунини такомиллаштиришга қаратилган инновацион кластер методикаси ишлаб чиқилганлиги, CMS технологияси асосида онлайн тарзда қўшимча машғулотлар ҳамда фан доирасида назорат тизими ва ўқув-методик таъминоти лойиҳаси яратилганлиги билан изоҳланади.

тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти фан мазмунини такомиллаштиришда тавсия этилган педагогик инновацион таълим кластерини жорий этиш самарадорлиги, таълим сифатини мониторинг қилишнинг кластерли таҳлили тизими ишлаб чиқилганлиги, тадқиқот натижалари ва тавсияларидан ҳудудларда фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг инновацион кластер моделига доир тадқиқот натижалари асосида:

умумий ўрта таълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион кластер методикасини ташкил қилиш ўқув машғулотлари сифатига таъсир қилувчи омилларига оид таклиф ва тавсиялардан Ё0-А1-009 рақамли “Олий таълим муассасаларидаги фанларни ўқитишнинг методик системасини ишлаб чиқиш ва шу асосида инновацион электрон ўқув-услубий мажмуасини яратиш” мавзусидаги амалий лойиҳани бажариш ва унинг илмий хулосаларини ишлаб чиқишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 10 сентябрдаги №89-03-3206-сон маълумотномаси). Натижада фан ўқитувчилари, ўқувчиларнинг электрон ахборот манбалардан кенг фойдаланиши орқали дарсликлар етишмовчилиги қисқарган;

умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг ўқув-методик таъминоти Контентларни Бошқариш Тизими технологияси асосда ўқув муҳитини ташкил этиш имкониятларидан фойдаланишга доир таклиф ва тавсияларидан “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда худудий кластерининг on-line платформаси лойиҳаси асосида интернет тармоғида www.tvcluster.uz веб саҳифаси яратилди. (Давлат реестрига киритилган муаллифлик ҳуқуқи асосида, 2020 йил 30 май № 002270). Натижада кластер объекти ва субъектлари ўртасида ахборот алмашинув механизми, ўқитиш жараёнини ташкил этиш бўйича дарс машғулотлари учун материалларни ва ахборот-услубий таъминотдан умумий фойдаланиш имкони оширилган;

умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ва олий таълим муассасалари учун фаннинг мураккаб қисми ҳисобланган дастурлаш йўналишида ўқув машғулотларининг мазмунига ҳамда информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишда худудий кластерларни ташкил этиш, фан бўйича машғулотларини ташкил этишни такомиллаштириш, ўқитиш технологияларига доир таклифлардан, таълим кластери субъектлари ва объектлари ўртасидаги интеграцияни таъминлашга оид таклифлар “C++ да дастурлаш асослари” номли ўқув қўлланма мазмунига сингдирилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 31 майдаги 237 сонли буйруғига асосан, рўйхатга олиш рақами 237-643). Мазкур ўқув қўлланманинг яратилиши ва жорий этилиши “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқув машғулотларида дастурлаш асосининг амалий машғулотлари ташкилий-педагогик босқичи самарадорлигини оширишга хизмат қилган, соҳага доир замонавий ўқув адабиётларга бўлган эҳтиёж қондирилишига хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш, жумладан, 1 та ўқув қўлланма, 1 та услубий қўлланма, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишда тавсия этилган илмий нашрларда 7 та илмий мақола, шундан 6 таси республика, 1 таси хорижда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, учта боб, 127 саҳифа матн, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқот мавзусининг долзарблиги асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси таҳлил этилган. Шунингдек, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари, объект ва предмети белгиланган, фанни ўқитишда худудий таълим кластери шакли, кластер объект ва субъекти

ўртасида интеграция воситаси, назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши ҳамда синовдан ўтиши баён қилинган. Республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар, диссертация тузилиши ва ҳажмига доир маълумотлар қайд этилган.

Диссертация ишининг **“Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда кластерли ёндашувнинг илмий-назарий асослари”** деб номланган биринчи бобда информатика ва ахборот технологиялари фани инновацион ривожланишда кластерли ёндашувни шакллантиришнинг назарияси, жаҳон тажрибаси тадқиқи, илмий манбалари таҳлили орқали фан ривожланишини ташкил қилишнинг шакллари тадқиқ қилинган.

Фан доирасида ўқув жараёнини самарали ташкил этиш ва самарадоликка эришишнинг муҳим вазифаларидан бири таълим тизимидаги мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш имконини берадиган умумтаълим мактаблари тизимида аввало ҳудудий ривожлантиришга инновацион кластерли ёндашув шаклланиш назариясини ишлаб чиқилди.

Таълим кластери яратишда унинг концепцияси – бу тадқиқотчилар томонидан ахборот, инновацион, услубий, кадрлар, моддий-техник, молиявий ресурсларнинг интеграцияси ва ҳамкорлиги асосида муассасаларнинг ўқув фаолиятини ташкил этиш усули сифатида талқин қилинадиган тармоқдаги ўзаро ҳамкорлигидир.

Кластер тузилиши одатда ядро, ҳамкорлар, инфратузилма ва ўз бошқарув органларидан иборат бўлади. Шу билан бирга ҳар бир ҳудудий таълим кластери таркибий тузилишига кўра ўзига хос хусусиятларига ҳам эга.

Қуйидагилар кластер тизимининг субъектлари сифатида иштирок этадилар. Таълимни табақалаштириш ва индивидуаллаштириш – бу таълим ташкилотларининг инновацион ресурсларини яратишга ва ягона таълим муҳити яратилишини таъминлайдиган интеграция ва ҳамкорлик жараёнларининг зарурияти талабалар, магистрантлар ва докторантлар педагогик амалиёт ўтайдиган, таълимий, илмий тадқиқотчилик, инновацион ва лойиҳалаштириш фаолиятини олиб борадиган ўқув ва тажриба экспериментал база вазифасини ўтайдиган мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус, олий ва қўшимча таълим муассасалари ҳисобланади.

Таълимнинг турли даражаларидаги янгиланишларга мувофиқ равишда катталарнинг қўшимча таълими тизими муассасалари, болалар ва ўсмирларнинг мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус касб-ҳунар таълими педагогик кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш муассасаларидир. Таълим муассасалари ҳамкорликдаги илмий тадқиқот фаолияти билан шуғулланаётган ва уни белгилайдиган илмий ва илмий-методик тузилмалар, марказлар, илмий тадқиқот институтлари деб белгиланди. Кластернинг лойиҳаларини амалга оширишда кластер аъзолари педагогик ҳамжамиятлар, ташаббускор жамоалар, жамоат бирлашмалари, давлат ва нодавлат ташкилотлари, хорижий олий таълим муассасалари ва илмий марказлар ўртасида амалга ошириш кўзда

тутилди.

Кластер тизими ҳар бири алоҳида фаолият олиб борадиган субъектларни умумий мақсад атрофида бирлаштиради ва айти пайтда ҳар бир субъект умумий мақсаддан келиб чиққан ҳолда хусусий манфаатдорлик асосида иш юритади. Кластер тизими субъектлари бир-бирини қўллаб-қувватлайди ва назорат қилади, ҳар бири алоҳида кластернинг маънавий ва интеллектуал майдонини яратади, ижтимоий таъсири ҳамда аҳамиятини кенгайтиради.

Педагогик таълим инновацион кластери алоқадорлик, узвийлик, изчиллик, ворисийлик, замонавийлик, йўналтирилганлик, манфаатдорлик тамойилларига асосланади.

Юқоридаги тизим асосида муайян йўналишнинг яъни “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг инновацион педагогик кластери кўриб чиқилди. Тошкент вилоятида умумтаълим тизимида информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишда ушбу усулни қўллашда ихтисослашган кластер ташкилоти сифатида Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти “Информатика” кафедраси белгилаб олинган.

Тадқиқотда кластер назарияси бўйича Альфред Маршалл, Америка олимлари М.Портер, М.Энрайт, С.Резенфельд, П.Маскелл ва М.Лоренценлар ва бошқалар тадқиқот ишлари қиёсий-таҳлилий ўрганилди.

Фанни ўқитишда инновацион кластерли ёндашув жаҳон тажрибаларини ўрганиш ва уни амалиётга татбиқ этишнинг методик жиҳатлари тадқиқотида ҳудуд миқёсида таълимнинг ривожланишига эришиш, уни бошқариш, сифатли таълим олиш имкониятини оширишда таълим кластерларини педагогик модел сифатида қабул қилиш борасида назарий хулосалари доирасида Т.И.Пуденко, О.Г.Ромоина, Р.О.Владимироваларнинг тадқиқотлари;

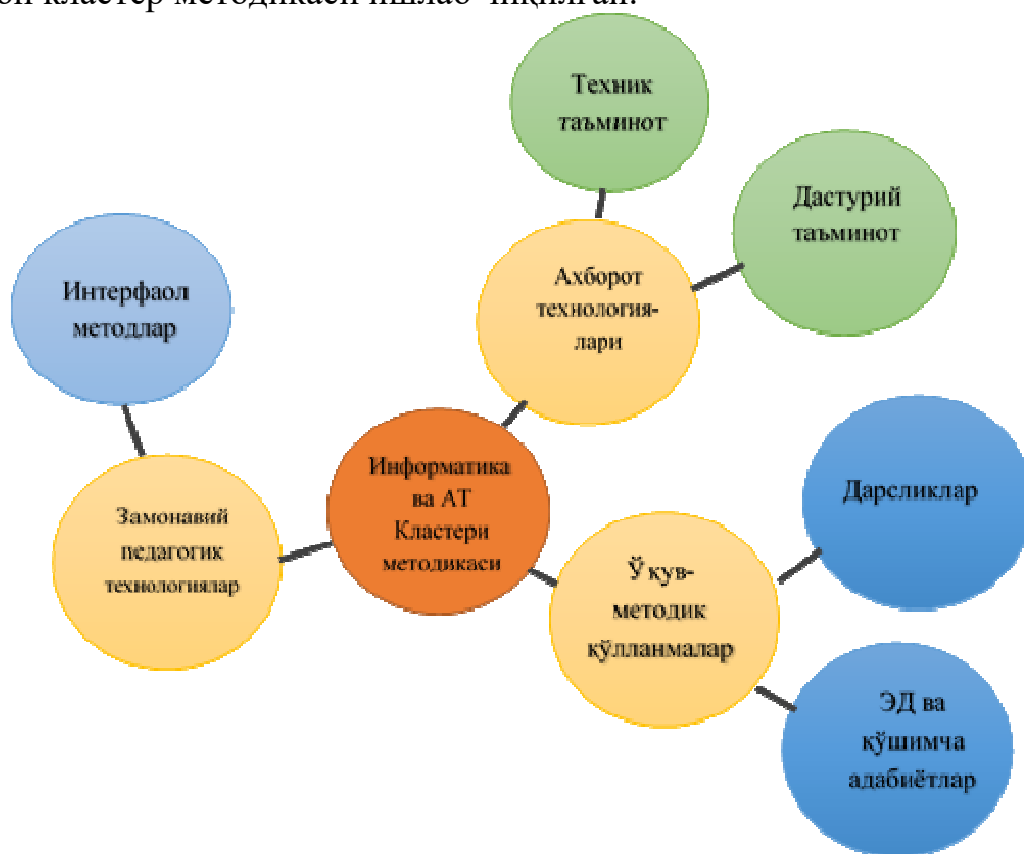
- Т.С.Копинкина ва Е.Н.Семькинанинг ўрта таълим мактабларида инновацион кластер моделини ташкил этиш ҳақида баён этилган қарашлари таҳлили орқали фанни ўқитишда кластерли ёндашувнинг методик жиҳатлари қиёсий ўрганилган;
- таълим кластери бўйича турли даражадаги турдош ташкилотлар, муайян даражадаги ва йўналтирилган таълим дастурларини амалга оширишни белгиловчи, таъминловчи ва уларни ривожлантириш учун шарт-шароитларни белгилаб берувчи корпоратив-ҳуқуқий шакллар, ҳукумат ва жамоат тузилмалари мажмуи ўрганилди;
- жамият барқарор ривожланишидаги педагогик таълимнинг юқори ижтимоий аҳамиятидан келиб чиққан ҳолда замонавий талаблар, тизимдаги муаммолар ва уларни ҳал этишда фан ва таълим бўғинлари ўртасидаги алоқадорликни таъминлаш – педагогик таълим кластери асосида узлуксиз ривожланиш тизимига ўтиш зарурати таъкидланди.

Ривожланган мамлакатлар тажрибасини кузатадиган бўлсак, қатор соҳаларда ҳар томонлама ижобий натижага эришиш учун кластер усулини қўллаш борасида стандарт талаблар ишлаб чиқилган. Ихтисослашган кластер ташкилоти, кластер ривожланишининг услубий, ташкилий, эксперт-таҳлилий кўрсаткичларини ишлаб чиқиш ва зарурий ахборот билан таъминлаш, кластерни ривожлантириш дастури, кластер инфратузилмаси, кластер аъзолари, кластер лойиҳаси, кластер ташаббуслари, кластернинг функционал

харитаси, кластерни ташкил қилиш схемаси ва ҳоказо механизмлар қўлланилган методларга кўра кластер усулини жорий этиш муайян соҳа бўйича ишлаб чиқилган.

Диссертациянинг “Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластерининг методикаси” деб номланган иккинчи бобида умумий ўрта таълим тизимида фан доирасида кластер методлари, кластерли таҳлили, фан миқёсида таълим кластери объекти ва субъектлари ахборот манбалари ва тизим ходимлари учун онлайн тарзда ахборот алмашиш, методик ёрдам кўрсатувчи, интеллектуал ресурслар жойлаштрилган платформа ишлаб чиқилган. Бундан ташқари олий таълим муассасаси томонидан фанни ўқитишда мактаб лабораторияси ташкил этилган.

Мазкур бобнинг “Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион кластерни жорий этиш методикаси” деб номланувчи дастлабки фаслида ўқитувчи, ўқувчиларни фаоллаштирадиган, ўзи ва ўрганувчи учун қулай бўлган йўлларни, усул ва услубларни, ўқитиш шакллари, метод ва вазиятлар, замонавий педагогик технологиялар, ўқитиш жараёни самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи инновацион кластер методикаси ишлаб чиқилган.



1-расм. Инновацион кластер методикаси

Ўқувчиларга информатик билим, амалий кўникмаларни шаклланишида энг аввало дарсликлар мукамал ҳолатда бўлиши шарт. Хусусан информатика дарслари умумтаълим мактабларида 5-синфдан 11-синфгача ўтилади. Ушбу фанга доир янгиликлар бошқа фанларга нисбатан кундан кунга ривожланиб

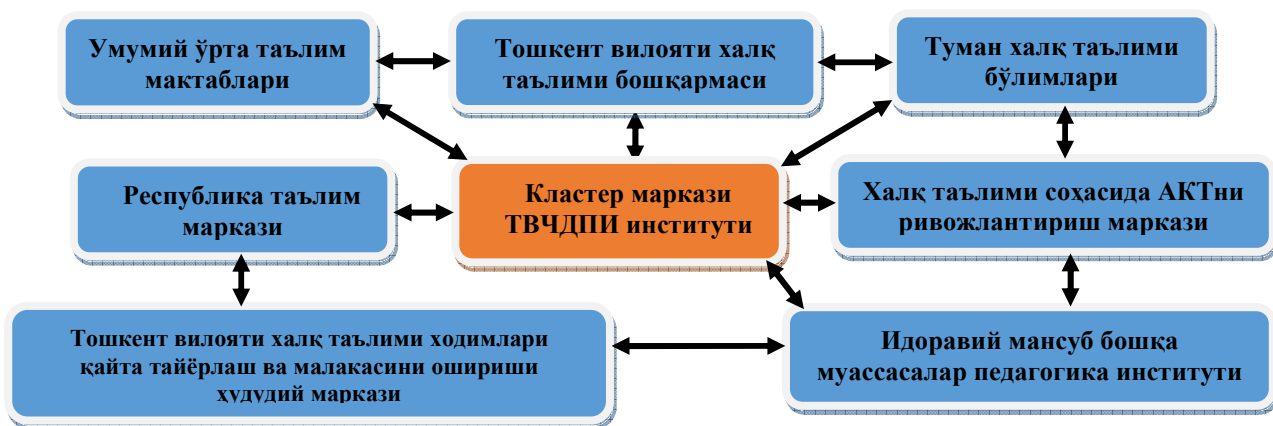
бораётганлиги, технологияларнинг такомиллашиши асносида унга қўйиладиган талаблар ҳам ўзига хос тарзда ўзгариб бораётганлигини инобатга олсак, информатика дарслигида айрим камчиликлар мавжуд. Бу ҳолат умумий ўрта таълим мактаблари фан ўқитувчилари билан ҳамкорликда ўрганилди ва таклифлар ишлаб чиқилди. Педагогик инновацион таълим кластери асосида таълим сифати мониторингининг кластерли таҳлили тизими яратилди ва шу асосда фан ўқитувчиларининг 10-11 синфлар учун информатика ва ахборот технологиялари дарсликларидан учраган камчиликлар ва уларни ислоҳ қилиш бўйича тақдим этган фикрлари илмий-танқидий ўрганилди, муайян тавсиялар ишлаб чиқилди.

Кластер таҳлили математик модели ўрганилиб, таълим муассасалари, яъни объектларда турли назорат шакллариининг қўлланилиши юзасидан муайян тавсиялар ишлаб чиқилди.

Кластер аъзолари ҳисобланган фан ўқитувчилари билан ҳамкорликда ўқув адабиётларида учраган камчиликлар умумлаштирилди ва тегишли ташкилотларга тақдимнома тайёрланди.

Ҳудудда фанни кластерли таҳлили асосида ўтказилган назорат статистикаси ҳамда ахборотларни қайта ишлаш натижасида фаннинг қайси мавзулари ўзлаштирилмагани, қайси турдаги машғулотларга кўпроқ эътибор бериш, шунингдек, ўқув соатларини оптимал тақсимлаш ва бошқалар ўрганиб чиқилди.

Бобнинг “Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда кластерли ёндашув” деб номланган фаслида таълим кластерига киритилган инфратузилма ташкилотлари тўғрисида маълумот, вилоят умумий ўрта таълим инфратузилмасини, инновацион инфратузилма, таълим муассасаларини қўллаб-қувватлашни шакллантириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш кўзда тутилди. Ҳудудий жиҳатдан бирлаштирилган ўқув муассасалари таълим ва бошқарув ташкилотлари ҳудудий таълим кластери орқали боғланишди. Фан миқёсида алоқадорлик, узвийлик, изчиллик, ворисийлик, замонавийлик, йўналтирилганлик, манфаатдорлик тамойилларига асосланган ҳолда ҳудудий таълим кластери шакллантирилди.



2-расм. Ҳудудий таълим кластери

Ушбу схема таълим муассасалари ва тегишли ташкилотлар ўртасида боғланиш, ҳамкорлик қилиш, соҳадаги камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш учун янги ғоялар, маълумотлар ҳамда фикр алмашишлар қўлланилишини кўзда тутадиган кластер моделининг асосидир. Шунингдек, схемада умумий ўрта таълим тизимини ҳудудий ташкилотлари, муассасалар яъни кластер аъзоларининг функционал тақсимоли бўйича боғлиқлиги кўзда тутилган.

Барча соҳаларда мавжуд турли ахборотларни алмашишида ахборот-коммуникация воситалари, шу жумладан интернет тармоғидан кенг фойдаланилмоқда. Кластер аъзолари ўртасида мавжуд табиий алоқани манфаатдорлик ва самарадорлик нуқтаи назаридан, маълум ҳудуднинг ижтимоий-иқтисодий аҳволи ва эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда таъминлаш жорий этилган.

Фан бўйича таълим кластернинг жорий ва потенциал иштирокчиларига, шунингдек бошқа манфаатдор томонларга кластер тўғрисидаги ишончли ва тегишли маълумотни тақдим этиш мақсадида фан бўйича ихтисослаштирилган кластер объектлари ва субъектларининг глобал тармоқдаги кластер ахборот-коммуникация порталининг мунтазам ишлашини таъминлаш кўзда тутилган. Яъни таълим кластеридаги ўзаро боғлиқлик йўналиши маълум бир мақсад доирасида ва маълум вақт ичида кластернинг алоҳида элементлари ўртасида ўзаро манфаатли алоқалар ўрнатилган ва инновацион таълим кластерини қўллашнинг педагогик жиҳатлари ўрганилган. Натижада мавжуд муаммоларни бартараф этиш учун таълим кластери усулини қўллаш жараёнида онлайн платформа (www.tvcluster.uz) яратилди. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги 2020 йил 30 майдаги № 002270 сонли “Информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишда ҳудудий кластерининг онлайн платформасини ташкил қилиш” лойиҳаси доирасида фанга оид интеллектуал ресурслар базаси яратилди.

Ҳудудда информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитиш ва ўзлаштиришнинг сифат даражасини аниқлаш ва таҳлил қилиб бориш, ўсиш ва тушиш динамикасини аниқлаш мақсадида ўқитувчилар ва ўқувчилар ўртасида танловлар (онлайн) ўтказиш учун мазкур платформада алоҳида бўлим ташкил қилинди.

Фан юзасидан кластер аъзоларини бир мақсадда глобал тармоқ орқали ташкил қилинган платформада маълумотлар алмашишга эришиш, илмий-назарий манбаларни бойитиб бориш, бошқа аъзолар маълумотлари билан танишиш ва фикр билдириш, натижада кластер объект ва субъектлари ўртасидаги мақсадли занжирни вужудга келтириш ҳамда жараённинг муҳим омилларидан бири сифатида кластер аъзоларини муайян бир вақтда эмас, балки исталган вақтда иштирок этишини таъминлаш имконияти яратилди.

Тадқиқотнинг учинчи боби **“Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластерини ривожлантиришнинг педагогик шарт-шароитлари”** деб номланиб умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластерини қўллаш

педагогик шарт-шароитлари ва тадқиқотнинг тажриба синов майдончаларида статистик маълумотлар акс этирилган. Умумий ўрта таълим тизими ўқитувчиларининг замон билан ҳамнафас бўлишида, профессионаллигини шакллантиришда уни олий таълим муассасаси билан ҳамкорлиги муҳим ўрин тутиши асосланган. Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластери модели мезонлари қуйидагича:

1. Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластери бутун тизимда фан миқёсида бирлашадиган муассасаларда фан бўйича ўсиш нуқтаси кўтарилиши натижасида унга бошқа муассасалар қўшила бошлайди.

2. Кластерни шакллантиришнинг асосий мақсади – бир-бирига яқин ҳудудда жойлашган муассасаларнинг фан миқёсида ўзаро таъсири доирасида таълим сифатининг ўсиш механизмидир. Рақобатбардош муассасаларнинг ҳудудий асосда концентрацияси бир ёки бир нечта энг истиқболли тузилмалар ижобий фикрларнинг шаклланиши билан боғлиқ.

Янгилик – оптималлик – юқори натижавийлик – инновацияларни оммавий тажрибада ижодий қўллаш имконияти педагогик инновация мезонлари ҳисобланиб, умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластери модели мезони сифатида фан доирасида таълим муассасаси ходимлари ўртасида эҳтиёжлар, методик маҳсулотлар, педагогик технологияларни қўллаш ва назарий маълумот алмашиш, фан бўйича тегишли маъсуллар, педагоглар яъни шериклар бирлашмаларининг (кластер ичида) ички ахборот ресурсларидан самарали фойдаланиш имкониятидир.

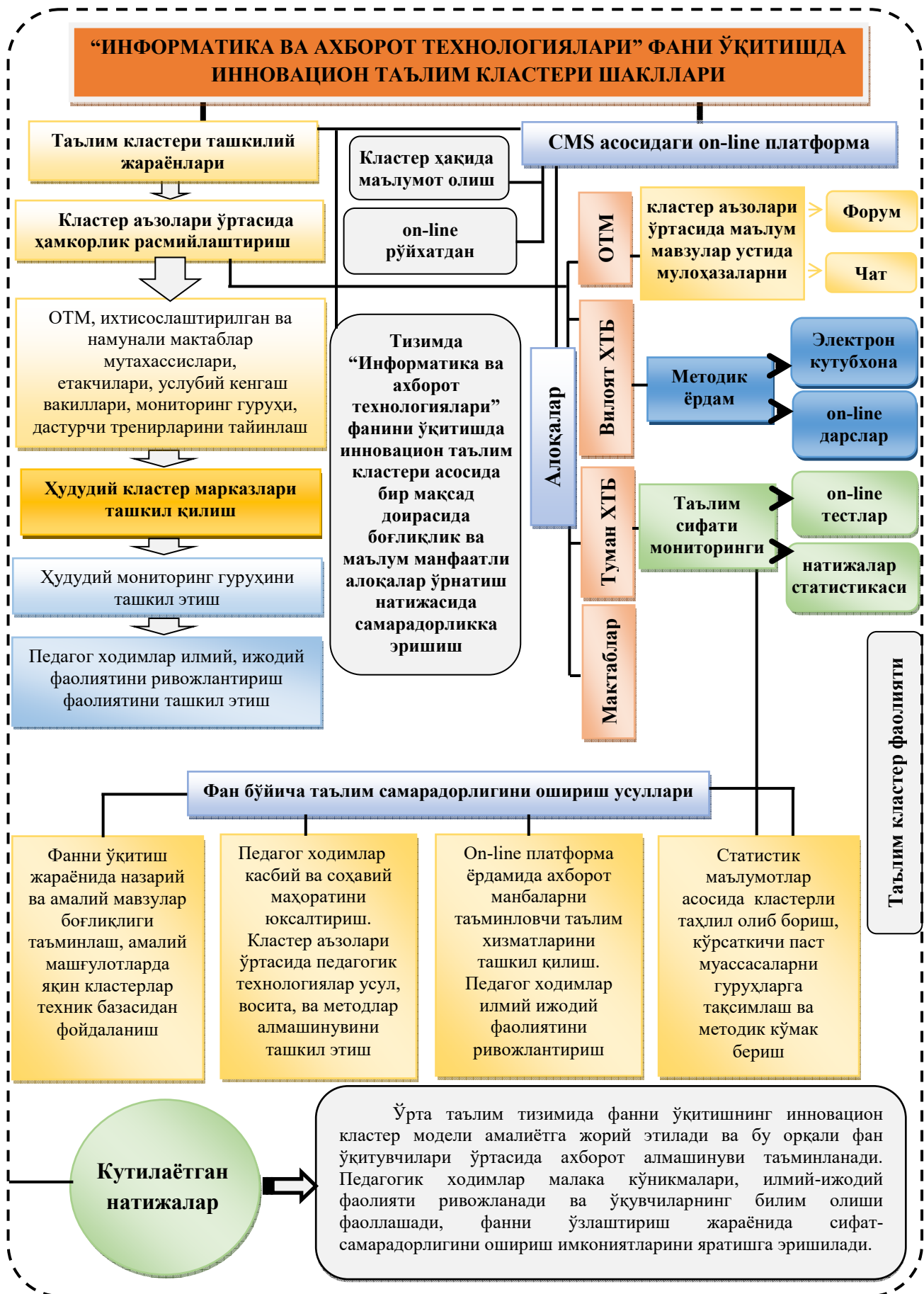
Тизимда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластери асосида бир мақсад доирасида боғлиқлик ва маълум манфаатли алоқалар ўрнатиш натижасида самарадорликка эришиш жараёни модели шакллантирилди (3-расм).

Мазкур бобда замонавий педагогик технологиялар, асосида жумладан, фанни ўқитиш жараёнида кластер методларидан фойдаланиш орқали мантиқий фикрлашни кучайтириш, адабиётлардан мустақил равишда фойдаланишни ўргатишда, уларнинг дунёқарашини кенгайтиришда қўлланилди.

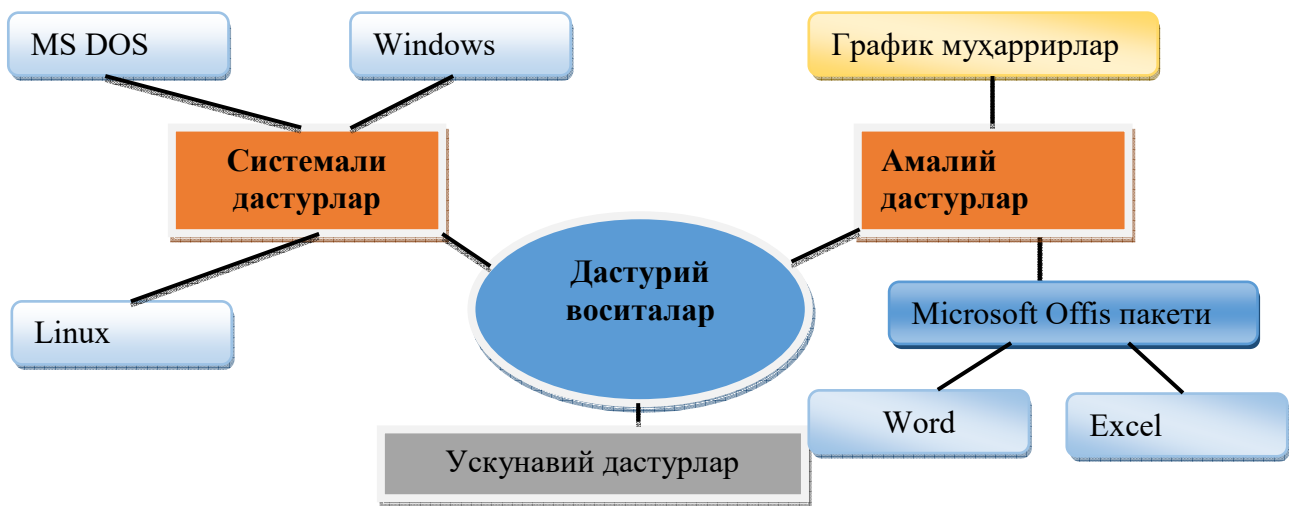
Бу метод муайян мавзуни чуқур ўрганишдан аввал ўқувчиларнинг мантиқий фикрлаш фаолиятини жадаллаштириш ҳамда кенгайтириш учун хизмат қилади. Шунингдек, ўтилган мавзуни мустаҳкамлаш, яхши ўзлаштириш, умумлаштириш ҳамда ўқувчиларни шу мавзу бўйича тасавурларини чизма шаклида ифодалашга ундайди.

Фанни ўқитишда кластер методидан фойдаланиш асносида тушунчалар кетма-кет тартибда цикл бўйича тармоқланиб кетади

Мисол тариқасида ушбу кластер моделини 8-синф Информатика дарслигидаги **“Компьютерларнинг дастурий таъминоти”** деб номланган 8-мавзусида қўлланилишида мазкур схемадан фойдаланилди.



3-расм. “Информатика ва ахборот технологиялари” фани таълим кластери тузилмаси (модели).



4-расм Дастурий таъминот кластери

Бу методни қўллаб дарс ўтганда асосий мавзу тушунчаси асосида мавзуга доир кластер тармоғи ташкил қилинади. Бу тармоқни мавзуга доир тегишли маълумотлар билан давом эттирилади. Юқоридаги чизмада дастурий воситалар тушунчасини тармоқлар усулида келтирдик ва бу тармоқнинг бир қисмини давом эттирдик. Тушунчалар сони ва мавзуга таалуклигига қараб ўқувчиларнинг билими баҳоланиши кўрсатиб ўтилди. Шунингдек, ушбу бобда тажриба-синов ишлари 2017 йилдан 2020 йилгача Тошкент вилояти, Қашқадарё вилояти Косон тумани, ҳамда Сирдарё вилояти Гулистон шаҳарлари умумий ўрта таълим мактабларида ўтказилди. 2017-2018 ўқув йилида тажриба-синовда 126 нафар ўқувчилар қатнашиб, улардан тажриба гуруҳида 60 нафар, синов гуруҳида 66 нафар ўқувчилар, 2018-2019 ўқув йилида 124 нафар ўқувчилар қатнашиб, тажриба гуруҳида 63 нафар, синов гуруҳида 61 нафар, 2019-2020 ўқув йилида 122 нафар ўқувчилар қатнашиб, улардан тажриба гуруҳида 62 нафар, синов гуруҳида 60 нафар ўқувчилар қатнашган.

Умумлаштирувчи босқичда тажриба-синов натижалари алгоритми χ^2 – хи квадрат методи ёрдамида ишлаб чиқилиб, умумтаълим мактабларида амалиётга жорий этилган.

Тажриба-синов Тошкент вилояти, Қашқадарё вилояти Косон тумани, ҳамда Сирдарё вилояти Гулистон шаҳарлари тажриба майдончаларида мавзу юзасидан тажриба-синовнинг олиб борилиши масъул шахслар назоратида бўлган.

2017-2018, 2018-2019, ва 2019-2020 ўқув йиллари бўйича ўзлаштириш кўрсаткичлари натижаси умумтаълим мактаблари тажриба синов орқали таълим беришдаги даражалари: (юқори, ўрта, қуйи) деб олиниб, олиб борилган суҳбатлар, онлайн тестлар натижаси кластерли таҳлил қилинган.

Ҳар бир тажриба бажарилганда $T_{\text{куз}}$ мезонлар (ТТН, ТНЖ, НЖ) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$T_{\text{куз}} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum \frac{(n_{11} q_{21} - n_{21} q_{11})^2}{q_{11} + q_{21}} = \frac{1}{n_1 n_2} \left[\frac{(n_{11} q_{21} - n_{21} q_{11})^2}{q_{11} + q_{21}} + \frac{(n_{12} q_{22} - n_{22} q_{12})^2}{q_{12} + q_{22}} + \frac{(n_{13} q_{23} - n_{23} q_{13})^2}{q_{13} + q_{23}} \right]$$

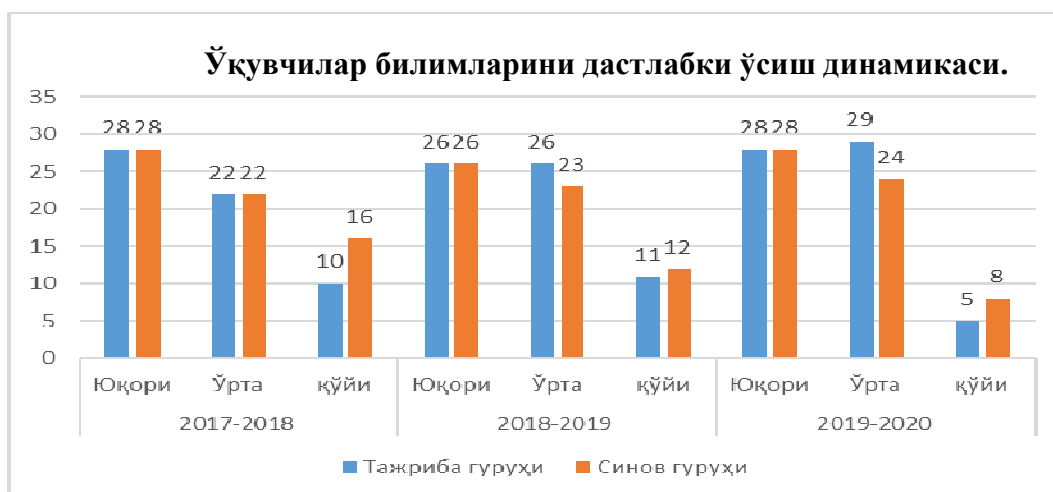
Бу ерда: n_1 - назорат “С” гуруҳидаги БСТ сони;

n_2 - тажриба “Т” гуруҳдаги БСТ сони;

K_{2n} - биринчи танловда баҳо олган гуруҳдаги БСТ бўлиб, бу ерда n (n - ТТЖ бўйича 2, НЖ бўйича 3); K_{2n} - иккинчи танловда баҳо олган БСТ сони бўлиб, бу ерда: n (n - ТТЖ бўйича 2, НЖ бўйича 3);

1-жадвал

Ўқувчилар сони	Тажриба-синовнинг дастлабки босқичи								
	2017-2018 Т.г-60 нафар.с г- 66 нафар			2018-2019 Т.г-63 нафар. С.г-61 нафар.			2019-2020 Т.г -62 нафар. С.г-60 нафар		
	Юқори	Ўрта	Қуйи	Юқори	Ўрта	Қуйи	Юқори	Ўрта	Қуйи
Тажриба гуруҳи	26 (43,3%)	24 (40%)	10 (16,7%)	26 (42,6%)	26 (42,6%)	9 (14,8%)	28 (43,8%)	30 (46,8%)	6 (9,4%)
Синов гуруҳи	26 (41%)	24 (38%)	13 (21%)	27 (42,2%)	24 (37,5%)	13 (20,3%)	27 (42,2%)	25 (39%)	12 (18,8%)



Ўқувчиларнинг жавобларини даражалаштириш мезонлари қуйидагича:

1-гуруҳ ўқувчиларда (юқори даража) мавзу бўйича тушунчалар тўлиқ намоён бўлганлиги билан тавсифланган. Бу гуруҳ ўқувчиларида информатика фанига, хусусан компьютер техникаси ва дастурий таъминотга қизиқиш юқори, яъни ўтказилган мавзу юзасидан назарий ва дастурларда амалий ишлай олиши кўникмасига эга.

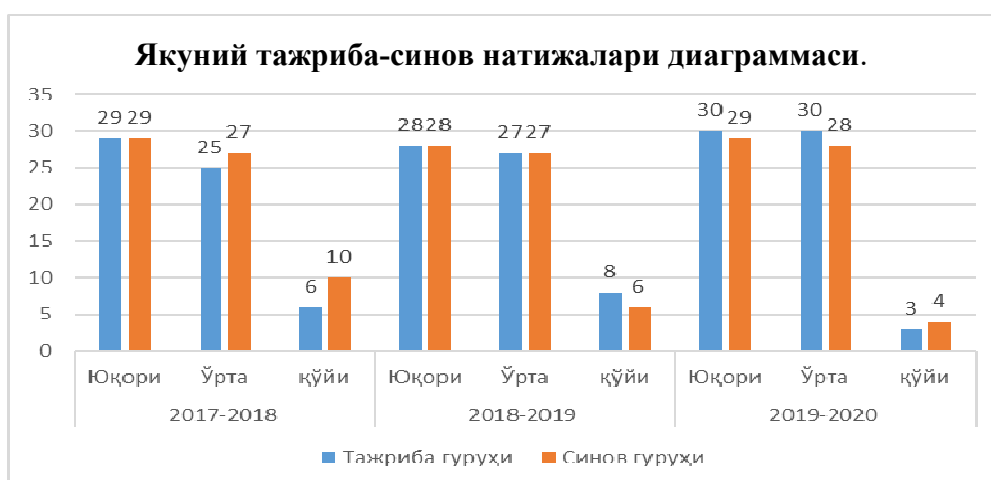
2-гуруҳ ўқувчиларда (ўрта даража) мавзу бўйича етарли тушунча пайдо бўлмаган. Шунингдек, ўтказилган мавзудаги дастурда амалий ишлай олиши тўлақонли шаклланмаган, дастур бўйича назарий маълумотга эга, лекин амалиётда қўллай олмаган.

3-гуруҳ ўқувчиларда (қуйи даража) мавзу бўйича тушунча етарлича шаклланмаган. Аммо билим эгаллаш эҳтиёжи мавжудлиги билан ифодаланади. Шундай қилиб (2018-2020 йиллар) ўтказилган тадқиқот натижалари юқорида келтирилган даражалаштириш мезонлари бўйича гуруҳларга ажратилиб, ўқувчилар сони умумлаштирилди, тажрибагача ва тажрибадан кейинги ўзлаштириш кўрсаткичлари аниқланди, тажриба гуруҳи ўрганилганда тадқиқот бошида 60 нафар ўқувчидан 10 (16,7%) нафари қуйи даражадаги, 22 (36,6%) нафари ўрта даражадаги, 28 (46,6%) нафар юқори даражадаги ўқувчилар

эканлиги маълум бўлди. Тажриба-синов ишларидан кейин тадқиқот якунида 64 нафар ўқувчидан 3 (4,7%) нафари қуйи даражадаги, 31 (48,4%) нафар ўқувчи ўзлаштириши ўрта даражада, 30 (46,9%) нафар ўқувчиларнинг ўзлаштириши юқори даражада эканлиги аниқланган.

2-жадвал

Ўқувчилар сони, нафар	Тажриба-синовнинг якуний босқичи								
	2017-2018 т. г. -60 нафар. с. г- 66 нафар			2018-2019 т г -63 нафар. с. г- 61 нафар			2019-2020 т. г. -62 нафар. с. г-60 нафар		
	Юқори	Ўрта	Қуйи	Юқори	Ўрта	Қуйи	Юқори	Ўрта	Қуйи
Тажриба гуруҳи	29 (48,3%)	25 (41,6%)	6 (10%)	28 (44,4%)	27 (42,8%)	8 (12,6%)	30 (48,3%)	30 (48,3%)	3 (4,8%)
Синов гуруҳи	29 (43,9%)	27 (33,3%)	10 (15,1%)	28 (45,9%)	27 (44,2%)	6 (9,8%)	29 (48,3%)	28 (46,6%)	4 (6,6%)



Таҳлиллар шуни кўрсатадики, тажриба ва назорат гуруҳлари ўқувчиларнинг “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидан ўзлаштириш даражаси тажриба-синов охирида сезиларли фарқ қилган, яъни ўзлаштириш самарадорлиги **12%га** ошган.

ХУЛОСАЛАР

1. Тадқиқот давомида умумтаълим муассасаларидаги доимий ўзгарувчан, янгиланиб турувчи “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда таълим сифатини ошириш учун тизимда замонавий инновацион усулларни, тадқиқотларни кенг қўламли ривожлантириш зарурати мавжудлиги аниқланди.

2. Умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг инновацион таълим кластери моделини тадбиқ этилиши фан миқёсида таълим самарадорлигига эришишга олиб келади. Инновацион таълим кластерининг назарий ва амалий асосларини таҳлил қилиш, ўқувчиларга фан доирасида юқори билим бериш мақсадида фан ўқитувчилари, умумий ўрта таълим бошқарув тизимидаги фан маъсуллари ва тегишли ташкилотларнинг ўзаро мақсадли инновацион ғоялар асосида бирлашиши

орқали замонавий ўқитиш тизимини мунтазам ривожлантириб боришига эришилади.

3. Умумтаълим муассасаларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда кластерли ёндашувнинг илмий- назарий асосларидан ҳар бир таълим муассасаси ўқувчилари тегишли мавзулар юзасидан фанга доир янги маълумотлардан атрофлича фойдаланди.

4. Тадқиқот жараёнида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитиш таълим кластерида субъектлараро инновацион алоқалари мавжуд бўлган технологияларни қўллаш орқали кластер тизими модели ишлаб чиқилди.

5. “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқитувчиларига ўрта таълимда ахборот технологиялари соҳасининг бошланғич қадами бўлган фанга чуқурроқ кириб бориши, ўқувчилар дунёқарашига эса ушбу фаннинг ҳар қандай касб эгаси учун муҳим ўрин эгаллаши, қолаверса, касбий фаолият турига ҳам айланиши масаласи илмий-тадқиқот ишимизда белгилаб берилди.

6. Умумтаълим муассасаларида фанни ўқитиш жараёни иштирокчилари бўлган кластер объектлари ва субъектлари орасида интеграцияни таъминлаш мақсадида яратилган ҳудудий таълим кластерининг онлайн платформаси лойиҳаси умумтаълим мактабларини тажрибалар асосида ривожлантиришда самарадор усул эканлигини тасдиқлади.

7. Тажриба-синов ўтказилган муассасаларда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион таълим кластери моделини қўллаш зарурати мавжудлиги ва у таълим сифатини оширишини таъминлаши ўз тасдиғини топди.

Амалга оширилган тадқиқот иши натижалари асосида тизимда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини инновацион технологиялар орқали ривожлантириш юзасидан қуйидаги тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқув, ўқув-услугий, илмий-тадқиқот, хусусан, фан доирасида педагог ва маъсул ходимлар интеграцияси, инновацион усуллар ва замонавий ахборот технологиялари орқали мукамал тарзда амалга оширилмас экан, таълим сифати ва унинг натижавийлиги бўйича юксак мақсадга эришиб бўлмайди. Шунинг учун биринчи навбатда, бугунги кунда фан бўйича таълимнинг мазмун-моҳиятини модернизация қилиш ва унга мутаносиб ҳолда педагогик инновацион ёндашувларни амалиётларга мунтазам татбиқ этиш, ўқув жараёнларидаги фаолиятларни амалиётлар билан ташкил этиш;

2. Ахборот технологиялари соҳасининг доимий янгиланиб бориши ҳисобидан умумий ўрта таълим тизимида амалдаги “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқув режаси ва мактаб дарсликларини танқидий таҳлил қилиб бориш, тегишли боблар, мавзуларни мунтазам янгиланишини таъминлаш;

3. “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини тизим бўйича таълим стандартларини замонавий ёндашув орқали ўзгартириб бориш ҳамда технологик янгиланишлар асосида такомиллаштириб бориш;

4. Фанни ўқитишда педагогик ходимлар алмашинувини ташкил этиш. Бир-бирига географик (кластер аъзолари ўртасида) жиҳатдан яқин жойлашган умумтаълим муассасалари “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқитувчилари дарс машғулотларини ўтказиш орқали уларда илмий, амалий, назарий, методик, ижодий компетентликка эришиш.

**УЧЕНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 ПРИ ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ЧИРЧИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ**

БОЙМУРОДОВ АДХАМ ХУШИМКУЛОВИЧ

**ИННОВАЦИОННАЯ КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ
ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
СИСТЕМЕ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.00.02- Теория и методика образования и воспитания (информатика)

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

Чирчик – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2019.2.PhD/Ped951.

Диссертация выполнена в Чирчикском государственном педагогическом институте Ташкентской области.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.cspi.uz) и информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz)

Научные руководитель:

Раджабов Бахтиёр Шарипович
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Эргашев Мухамадрасул
доктор технических наук, профессор

Шоймардонов Туймурод Турдиаливич
Доктор философии по педагогике (PhD)

Ведущая организация:

Бухарский государственный университет

Защита диссертации состоится «24» 08 2021 года в «10⁰⁰» часов на заседании Научного совета по присуждению учёных степеней DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 по присуждению учёных степеней при Чирчикском государственном педагогическом институте Ташкентской области. Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом № 104. Тел.: (+99870) 712-27-55; факс: (+99870) 712-45-41; e-mail:chdpikengash@umail.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно ресурсном центре Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области (зарегистрирован за № 33). Адрес: Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом № 104. Тел.: (+99870) 712-27-55; факс: (+99870) 712-45-41;

Автореферат диссертации разослан «13» 08 2021 года.
(реестр протокола рассылки № 4 от «13» 08 2021 года).



Ж.Э.Усаров
председатель Научного совета по присуждению
учёных степеней д.п.н.(DSc)

Д.М.Махмудова
ученый секретарь Научного совета по присуждению
учёных степеней, к.н.н.(PhD)

Р.А.Эшчанов
председатель научного семинара при
Научном совете по присуждению
учёных степеней д.б.н. профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. Мировой тренд экономического и социального развития стран мира – повсеместное использование информационных и коммуникационных технологий. Важным фактором развития мирового сообщества в новом веке являются информационно-коммуникационные технологии, развитие науки и технологий, создавшие большие возможности для удовлетворения материальных потребностей человечества и общества. Появление биоинформатики, геоинформатики, телемедицины, цифровой экономики свидетельствует о том, что мировые отрасли все больше взаимосвязаны с цифровыми технологиями. Программа о роли ИКТ в образовании до 2030 года, разработанная CSR Asia, признает необходимость повышения качества образования с помощью ИКТ, поддержки чтения и обучения учащихся и эффективной организации каждого образовательного процесса с использованием ИКТ.

Диверсификация форм обучения в мировой практике на основе современных и перспективных требований рынка труда, гармонизация моделей обучения с идеями технологического развития, реализация передовых идей теории и методологии качества образования осуществляется через кластерный подход, основанный на принципах преемственности и последовательности. В этом процессе, в соответствии с требованиями международной программы оценивания TIMSS, важны вопросы обеспечения жизнеспособности теоретических знаний в учебном процессе и формирования навыков. В условиях интеграции требуется развитие компетенций участников педагогического процесса через целенаправленное формирование социального заказа в соответствии с потребительским спросом.

В нашей стране «реформирование системы образования, в том числе решение научно-методических задач по развитию педагогического образования в регионах, внедрение передовых зарубежных педагогических технологий, исследований, реализация образовательных и исследовательских проектов, привлечение специалистов в процесс образования и научных исследований»¹ становятся все более важными. Для этого продолжают совершенствоваться механизмы «повышения содержания и качества образования, внедрения инновационных кластеров педагогического образования, эффективных в подготовке конкурентоспособных учителей с высшим образованием владеющих высокими знаниями и квалификацией»². Это требует глубокого изучения проблемы обеспечения содержательной и междисциплинарной интеграции образования в общеобразовательных школах на основе кластерного подхода, формирования способностей, талантов, творческих компетенций

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги “Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтини ташкил этиш тўғрисида” ПҚ-3152 сонли Қарори. <http://lex.uz/docs/3287690>

² Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 213-сон қарори // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 14.04.2021 й., 09/21/213/0330-сон

учащихся и на этой основе глубоко изучать проблему повышения эффективности профориентации.

Это исследование диссертации в определенной степени послужит примером в выполнении задач, установленных в Указе Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», № ПФ-5712 от 29 апреля 2019 года «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», ПФ-5847 от 8 октября 2019 года «Об утверждении Концепции развития высшего образования в Республике Узбекистан до 2030 года», Постановление № PQ-4119 от 16 января 2019 г. «О дополнительных мерах по совершенствованию системы контроля качества в образовании» а также при выполнении обязанностей, предусмотренных другими нормативными актами, относящимися к этой деятельности.

Соответствие исследования приоритетам развития науки и технологий республики. Данное исследование проводилось в рамках приоритета развития науки и технологий республики «Пути формирования и реализации системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, духовном и образовательном развитии информированного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Зарубежные ученые А.Маршалл, М.Портер, М.Enright, S.Rezenfeld, P.Maskell, M.Lorentsen предложили свои методы и технологии на основе результатов своих исследований по теории кластеров.

Существует ряд теоретических выводов ряда ученых по внедрению образовательных кластеров в развитие системы образования, его управления, повышение возможностей доступности качественного образования. Согласно исследований по внедрению кластеров в системе, Т.И.Пуденко³, О.Ромоина⁴ Р.О.Владимирова предложили модель и формы образовательного кластера. В сфере образования и воспитания Е.Н.Семькина, Т.И.Шамова провели исследование методологических аспектов кластерного подхода в развитии системы образования. Также ученые из стран СНГ М.С.Соловьева, Е.А.Корчагин, М.Туберозова, Е.Соколова, Я.Е.Иванова провели исследования по использованию кластерных методов в обучении предмета и по решению задач на учебных занятиях. В частности, научно-исследовательская работа таких ученых, как О.Г.Ромадина, М.Соловьева, А.Фурин, И.Ахматов по применению кластерной модели в системе образования имеют фундаментальное значение.

Научно-исследовательские работы С.Н.Евгеньевой., Г.О.Геннадьевой освещены по описанию примеров основных принципов практических, методологических и совместных отношений между школами и университетами. Проблема раскрытия содержания, сущности, целей и задач инновационных

³ Пуденко Т.И. Образовательные кластеры как модель управления развитием образования на муниципальном уровне, повышающая доступность качественных образовательных услуг / Т.И. Пуденко // Управление образованием: теория и практика. – 2014. – № 3 (15). – С. 33–45

⁴ Романова О. В. Кластерная модель организации социального партнерства в муниципальной сфере образования, Электронный научный журнал. 2016 г. – № 3(8)

образовательных технологий на основе создания региональных кластеров образования и их эффективного применения, их применения в образовательном процессе, а также совершенствования применения кластерной модели в образовании отражены в исследованиях иностранных ученых Е.Н.Семькиной, А.М.Каменского, Н.И.Кузьменко, Н.И.Вахрушевой, Н.Н.Анисцыной, С.Л.Иголкина и других ученых.

Теоретические и практические основы использования педагогических технологий по внедрению информационных и коммуникационных технологий, используемых в учебном процессе, исследованные в научных статьях А.А.Абдукодирова, Г.У.Умаровой⁵, М.Арипова, У.Ш.Бегимкуловой⁶, а также Г.И.Мухамедова⁷, по описанию кластерных основ педагогических инноваций в образовательном процессе и современных механизмов их реализации, проводимые У.Н.Ходжамкуловым⁸ имеют особое значение.

Анализ литературы и научных разработок показал, что применение инновационных кластеров в системе образования, теории, технологии и принципов создания региональных кластеров в системе общего среднего образования не исследовались по конкретному предмету.

Актуальность исследования для исследовательских планов вуза, где была выполнена диссертация.

Диссертация выполнена в рамках создания инновационного кластера педагогического образования в Ташкентской области, что является приоритетным стратегическим планом Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области и реализована в рамках проекта Польского национального агентства академических обменов 3D Digital Silk Road (PPI / ARM / 2019/1 / 00004).

Целью исследования является совершенствование преподавания дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах на основе внедрения инновационной кластерной модели обучения.

Исследовательские задачи:

Выявить научно-педагогическую основу факторов, влияющих на качество образования по направлению «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах посредством анализа теоретической и научно-методической литературы;

разработка инновационной кластерной методологии с использованием интерактивных методов и интеграции информационных технологий в образовательном процессе для повышения эффективности преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в

⁵ Абдукодиров А.А., Умарова Г.У. Бошланғич синфларда информатика элементларини ўқитиш методикаси. –Т.: “Фан ва технология”, 2016. 18-23 б.

⁶ Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. Монография. – Т.: “Фан”, 2007. 20-26 б.

⁷ Мухамедов Ғ.И. Педагогик таълим инновацион кластери: эҳтиёж, зарурат, натижа // “Халқ сўзи” газетаси, 15 февраль 2019 й.

⁸ Мухамедов Ғ.И., Ходжамкулов У., Тоштемирова С.. Педагогик таълим инновацион кластери. – Т.: Университет, 2020. 25 б.

общеобразовательных школах;

формирование взаимовыгодных отношений, механизма интеллектуального и педагогического процесса обмена информацией, учебно-методического обеспечения и реляционной базы данных между общеобразовательными учреждениями по дисциплине «Информатика и информационные технологии»;

разработка рекомендаций по совершенствованию методической и организационной базы инновационного образовательного кластера по предмету «Информатика и информационные технологии» и обеспечению эффективности обучения;

Объектом исследования является процесс внедрения инновационной кластерной модели обучения предмету «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах.

Предмет исследования – форма, методы и инструменты инновационной кластерной модели преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах.

Методы исследования. Исследование включает сравнительное и критическое изучение школьных учебников, учебных пособий, процесса преподавания предмета, анализ тестов и идей через онлайн-платформу, использование нетрадиционных олимпиад, интервью, анкетирование, математические и статистические методы обработки полученных результатов для определения экспериментальных выводов.

Научная новизна исследования состоит из следующих:

Возможности внедрения современных образовательных технологий на основе принципов взаимосвязанности, преемственности, современности через совершенствование содержания предмета «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании через кластерный подход;

формы организации инновационных кластеров в системе общего среднего образования разработаны на основе приоритета факторов, влияющих на качество (горизонтальных, вертикальных и географических) при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии»;

улучшено использование возможности создания онлайн-среды для преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» (электронные учебники, видео- и аудиоматериалы, контрольные вопросы, дополнительная литература по естествознанию) в общеобразовательных школах на основе технологии системы управления контентом;

усовершенствована образовательная и организационная структура классов информатики и информационных технологий на основе образовательных технологий (кластерный анализ, решение задач, компьютерное программное обеспечение) и интеграции между объектами и предметами кластера.

Практическими результатами исследования являются следующие:

повышение эффективности обучения за счет внедрения кластерного подхода в преподавание дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах. Также разработаны научно-методические указания

и рекомендации по обеспечению необходимых педагогических условий в процессе преподавания науки в общем среднем образовании;

в целях обмена информацией между объектами и субъектами регионального образовательного кластера на основе технологии CMS (Content Management System), коммуникации между профессорами и преподавателями общеобразовательных и высших учебных заведений, обмена опытом в сфере, онлайн-тестирования для определения уровня знаний студентов разработана и используется онлайн-платформа (www.tvcluster.uz), оказывающая практическую методическую помощь в совместной подготовке дидактических материалов, учебной литературы по технологиям и программному обеспечению нового поколения.

Достоверность результатов исследования. Подход, использованный в исследовании, теоретические данные из официальных источников, сборник материалов национальных и международных научных конференций, журналы, включенные в базу ВАК РУз, и статьи, опубликованные в зарубежных научных журналах, опубликованные монографии, учебные пособия, вопросы и ответы респондентов, выводы, реализация предложений и рекомендаций на практике, анализ и эффективность экспериментальной работы основаны на математических и статистических методах, внедрены выводы и рекомендации по методике обучения, результаты подтверждены уполномоченными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Разработка инновационных кластерных методов, направленных на совершенствование содержания информатики и информационных технологий, дополнительных онлайн-уроков на основе CMS-технологий, а также проекта системы управления и учебных пособий по дисциплине.

Практическая значимость результатов исследования объясняется эффективностью предложенного кластера педагогического инновационного образования в повышении содержания науки, разработкой системы кластерного анализа для мониторинга качества образования, результаты и рекомендации исследования могут быть использованы в регионах.

Внедрение результатов исследований. По результатам исследования инновационной кластерной модели преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах:

организация инновационной кластерной методики преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании, разработка методической системы преподавания науки в высших учебных заведениях № ЁА-00-А1-009 на основе предложений и рекомендаций по факторам, влияющим на качество обучения использовано при реализации практического проекта «Создание методического комплекса» и разработке его научных выводов. (Справка Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 10 сентября 2020 г. № 89-03-3206). В результате учителя-предметники, ученики избавились от необходимости в новых учебниках с использованием электронных информационных ресурсов;

сайт www.tvcluster.uz создан на основе проекта онлайн-платформы регионального образовательного кластера из предложений и рекомендаций по

использованию возможностей создания учебной среды на основе технологии системы управления контентом. (На основании данных об авторских правах, внесенных в Госреестр, 30 мая 2020 г. № 002270) В результате усовершенствован механизм информационного обмена между объектом и субъектами кластера, повсеместное использование материалов и информационно-методическое обеспечение организации учебного процесса;

предложения в области программирования, которые являются сложной частью науки для преподавателей кафедры «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах и студентов высших учебных заведений, включены в учебник «Основы программирования на С++» (Согласно приказу Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 31 мая 2021 года № 237, регистрационный номер 237-643). Учебник служит для повышения организационно-педагогической эффективности практических занятий на этапе программирования при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии»;

практика внедрения региональной кластерной модели в преподавании информатики и информационных технологий была использована в учебном процессе общеобразовательных школ Ташкентской, Кашкадарьинской и Сырдарьинской областей (справка Республиканского образовательного центра при Министерстве народного образования от 3 августа 2020 года №01/11-01/03-790). В результате повысились качество и эффективность обучения в организации уроков в образовательных учреждениях, внедрения предложений по технологиям обучения в учебный процесс, интеграции между предметами и объектами образовательного кластера.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 4 международных и 5 национальных научных конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 17 научных работ – в том числе 1 учебник, 1 учебное пособие, 7 научных статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан, в том числе 6 национальных, 1 издан за рубежом.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, 122 страниц текста, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В вводной части проанализирован уровень изученности проблемы, исходя из актуальности темы исследования. В ней также обозначены цели и задачи исследования, объект и предмет, форма регионального образовательного кластера в преподавании науки, средства интеграции между объектом и предметом кластера, теоретическая и практическая значимость, внедрение и апробация результатов исследования. Далее фиксируются соответствие темы диссертации приоритетам развития науки и технологий республики,

информация о внедрении результатов исследований в практику, опубликованные работы, структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации озаглавлена **“Научно-теоретические основы кластерного подхода в обучении предмета «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании”** в которой исследована теория формирования кластерного подхода к инновационному развитию науки об информатике и информационных технологиях, изучение мирового опыта, форм организации развития науки через анализ научных источников.

Одной из важных задач в эффективной организации и результативности образовательного процесса в сфере науки является разработка системы обучения теории инновационного кластерного подхода к региональному развитию в системе общеобразовательных школ, позволяющего эффективно использовать имеющиеся ресурсы в системе общеобразовательных школ.

Его концепция при создании образовательного кластера – взаимодействие в поле, которое интерпретируется исследователями как способ организации образовательной деятельности учреждений на основе интеграции и взаимодействия информационных, инновационных, методических, человеческих, материально-технических, финансовых ресурсов.

Кластерная структура обычно состоит из ядра, партнеров, инфраструктуры и органов самоуправления. При этом каждый региональный образовательный кластер имеет свои структурные особенности.

Следующие участвуют в качестве субъектов кластерной системы. Дифференциация и индивидуализация образования – это необходимость интеграции и взаимодействия процессов для создания инновационных ресурсов образовательных учреждений и создания единой образовательной среды в общеобразовательных средних, средне-специальных, высших и дополнительных учебных заведениях.

В соответствии с обновлениями на разных уровнях образования находятся учреждения системы дополнительного образования взрослых, учреждения переподготовки и повышения квалификации педагогов дошкольного, общего среднего, среднего специального профессионального образования детей и подростков. Учебные заведения определяются как научно-методические структуры, центры, исследовательские институты, занимающиеся и определяющие совместную исследователь

скую деятельность. Кластерные проекты будут реализовываться среди участников кластера среди педагогических сообществ, инициативных групп, общественных объединений, государственных и негосударственных организаций, зарубежных вузов и исследовательских центров.

Кластерная система объединяет субъекты, каждый из которых выполняет отдельные действия, вокруг общей цели, и в то же время каждый субъект действует на основе общих интересов, основанных на общей цели. Субъекты кластерной системы поддерживают и контролируют друг-друга, каждый из которых создает духовное и интеллектуальное пространство отдельного кластера, расширяет его социальную значимость.

Инновационный кластер педагогического образования, основанный на принципах интереса.

На основе указанной системы был рассмотрен инновационный педагогический кластер обучения по определенному направлению – предмету «Информатика и информационные технологии». Кафедра информатики Чирчикского государственного педагогического института Ташкентской области определена как кластерная организация, специализирующаяся на применении этого метода в преподавании информатики и информационных технологий в системе общего образования Ташкентской области.

Исследование по сравнительному анализу теории кластеров проводили Альфред Маршалл, американские ученые М.Портер, М.Энрайт, С.Резенфельд, П.Маскелл, М.Лоренцен и другие.

Сравнительно исследованы методологические аспекты кластерного подхода в педагогической науке на основе анализов исследований Т.И.Пуденко, О.Г.Ромоиной, Р.О.Владимировы, которые теоретически обоснованы на результаты инновационного кластерного подхода в обучении предмета в мировом опыте изучения и методических аспектов его реализации, изучении развития образования в регионе, его управления, принятии образовательных кластеров как педагогической модели в повышении доступности качественного образования;

- сравнительно изучены методологические аспекты кластерного подхода в организации инновационной кластерной модели в общеобразовательных школах в обучении предмета на основе анализа изложенных взглядов Т.С.Копинкиной и Е.Н.Семькиной;
- изучена совокупность корпоративно-правовых форм, государственных и общественных структур, определяющих, обеспечивающих и создающих условия для развития связанных организаций, учебных заведений разного уровня, конкретных уровней и целевых образовательных программ в образовательном кластере;
- подчеркнута необходимость перехода к системе непрерывного развития на базе кластера педагогического образования, учитывая высокую социальную значимость педагогического образования в устойчивом развитии общества, необходимость перехода к системе непрерывного развития.

Следуя опыту развитых стран, были разработаны стандартные требования к применению кластерного метода для достижения комплексного положительного результата по ряду направлений. Специализированная организация кластера, разработка методологических, организационных, экспертно-аналитических показателей развития кластера и предоставление необходимой информации, программа развития кластера, инфраструктура кластера, участники кластера, проект кластера, инициативы кластера, функциональная карта кластера, схема организации кластера и т.д. внедрение кластерного метода по методикам, разработанным в конкретной области.

Вторая глава диссертации озаглавлена **“Методика инновационного образовательного кластера в преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании”**, в которой

описано, что в системе общего среднего образования разработана платформа для кластерных методов, кластерного анализа, объектов и субъектов научно-образовательного кластера, источников информации и онлайн-обмена информацией для сотрудников системы, методической поддержки и интеллектуальных ресурсов. Кроме того, в институте открыта школьная лаборатория в обучении предмета.

В первом параграфе данной главы «Методика внедрения инновационных кластеров в систему общего среднего образования в обучении предмета «Информатика и информационные технологии» разработаны педагогические технологии, инновационная кластерная методика для повышения эффективности учебного процесса.



Рис. 1. Методология инновационного кластера

Прежде всего, учебники должны быть в идеальном состоянии для формирования компьютерных знаний и практических навыков. В частности, уроки информатики проводятся в средних школах с 5 по 11 классы. В учебнике информатики есть недостатки, учитывая, что инновации в этой науке развиваются день ото дня по сравнению с другими дисциплинами, а требования к ней своеобразным образом меняются с совершенствованием технологий. Эта ситуация была изучена в сотрудничестве с учителями предметов общеобразовательных школ, и были разработаны рекомендации. На базе кластера педагогического инновационного образования создана система кластерного анализа мониторинга качества образования, на основе которой

изучены, разработаны конкретные рекомендации, научно обоснованы недостатки учителей информатики и учебников информатики 10-11 классов и их взгляды на реформу.

Исследована математическая модель кластерного анализа и разработаны конкретные рекомендации по использованию различных форм контроля в образовательных учреждениях.

В результате контрольной статистики и обработки информации, проведенной на основе кластерного анализа науки в регионе, было изучено, какие темы науки не освоены, каким типам занятий уделять больше внимания, а также оптимальное распределение часов обучения и др.

В разделе «Кластерный подход в преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании» представлена информация об инфраструктурных организациях, входящих в образовательный кластер, разработка мероприятий по формированию региональной инфраструктуры общего среднего образования, инновационной инфраструктуры, поддержки образовательных учреждений. Территориально интегрированные образовательные учреждения были связаны через региональный образовательный кластер образовательных и управленческих организаций. Региональный образовательный кластер сформирован на принципах взаимозависимости, членства, последовательности, преемственности, современности, направленности, интереса.



Рис.2. Территориальный образовательный кластер

Данная схема является основой кластерной модели, предусматривающая связь учебных учреждений с соответствующими организациями, сотрудничество, определение недостатков в сфере и новые идеи, сведения об устранении этих недостатков. Схема, также предусматривает взаимозависимость системы общего среднего образования с точки зрения функционального распределения региональных организаций, учреждений, то есть участников кластера.

Информационные и коммуникационные инструменты, включая Интернет, широко используются для обмена различной информацией, доступной во всех сферах. Он вводится для обеспечения существующей естественной коммуникации между участниками кластера с точки зрения заинтересованности и эффективности, исходя из социально-экономической ситуации и потребностей конкретного региона.

Научному образованию призвано обеспечить регулярную работу кластерного информационно-коммуникационного портала в глобальной сети объектов и субъектов кластера, специализирующихся в области науки, с целью предоставления достоверной и актуальной информации о кластере действующим и потенциальным участникам кластера, а также как и другие заинтересованные стороны. То есть направление взаимозависимости в образовательном кластере основывается на конкретной цели и в течение определенного периода времени устанавливаются взаимовыгодные отношения между отдельными элементами кластера и изучаются педагогические аспекты использования инновационного образовательного кластера. В результате была создана онлайн-платформа (www.tvcluster.uz) в процессе применения метода образовательного кластера для решения существующих проблем. Агентством интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан создана база данных интеллектуальных ресурсов в рамках проекта № 002270 от 30 мая 2020 года “Создание онлайн-платформы для региональных кластеров по обучению информатике и информационной технологии”.

В целях определения и анализа качества преподавания и изучения информатики и информационных технологий в регионе, определения динамики роста и снижения на этой платформе был создан отдельный раздел для соревнований (онлайн) среди преподавателей и студентов.

С точки зрения науки, члены кластера могут обмениваться информацией на платформе, настроенной для одной цели, через глобальную сеть, обогащать научные и теоретические ресурсы, читать и комментировать информацию других участников, в результате чего создается целевая цепочка между объектами кластера и субъектами, и члены кластера как важный фактор в процессе. Создана возможность обеспечить участие в любое время, а не только в определенное время.

Третья глава исследования озаглавлена **«Педагогические условия развития инновационных образовательных кластеров при преподавании дисциплины «Информатика и информационные технологии» в общем среднем образовании»** в которой отражены педагогические условия использования инновационных образовательных кластеров при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в системе общего среднего образования и статистические данные на площадках экспериментальных исследований. Он основан на том, что сотрудничество системы общего среднего образования с высшим учебным заведением играет важную роль в том, чтобы идти в ногу со временем и формировать профессионализм учителей. Критерии модели инновационного образовательного кластера при преподавании предмета «Информатика и

информационные технологии» в системе общего среднего образования следующие:

1. К инновационному образовательному кластеру в преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в системе общего среднего образования начнут присоединяться другие вузы в результате роста точки роста науки в вузах всей системы.

2. Основная цель формирования кластера – механизм повышения качества образования в контексте взаимодействия, расположенных в непосредственной близости заведений. Концентрация конкурентоспособных учебных заведений на региональной основе связана с формированием положительной обратной связи от одной или нескольких наиболее перспективных структур.

Новаторство - оптимальность - высокая эффективность - возможность творческого применения нововведений в всеобщей практике является критерием педагогической инновации и потребностей, методические продукты, применение педагогических технологий и обмен теоретической информацией между персоналом образовательного учреждения в рамках предмета как критерий модели инновационного образовательного кластера при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в системе общего среднего образования, возможность эффективного использования внутренних информационных ресурсов соответствующих должностных лиц, педагогов, т.е. партнерских объединений (в рамках кластера).

В системе сформирована модель процесса достижения эффективности преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» на базе инновационного образовательного кластера в результате установления взаимосвязанности и определенных взаимовыгодных отношений в рамках единой цели (рисунок 2).

В этой главе были использованы современные педагогические технологии, в частности, для укрепления логического мышления за счет использования кластерных методов в преподавании предмета, для обучения самостоятельному использованию литературы, для расширения своего мировоззрения

Этот метод служит для ускорения и расширения логического мышления студентов перед углубленным изучением определенной темы. Он также укрепляет, усваивает, обобщает и побуждает студентов выражать свои идеи по теме в графической форме.

При использовании кластерного метода в преподавании науки концепции разветвляются на серию циклов.

В качестве примера эта схема использовалась при применении данной кластерной модели в теме 8 учебника информатики для 8-х классов, озаглавленной «**Компьютерное программное обеспечение**».

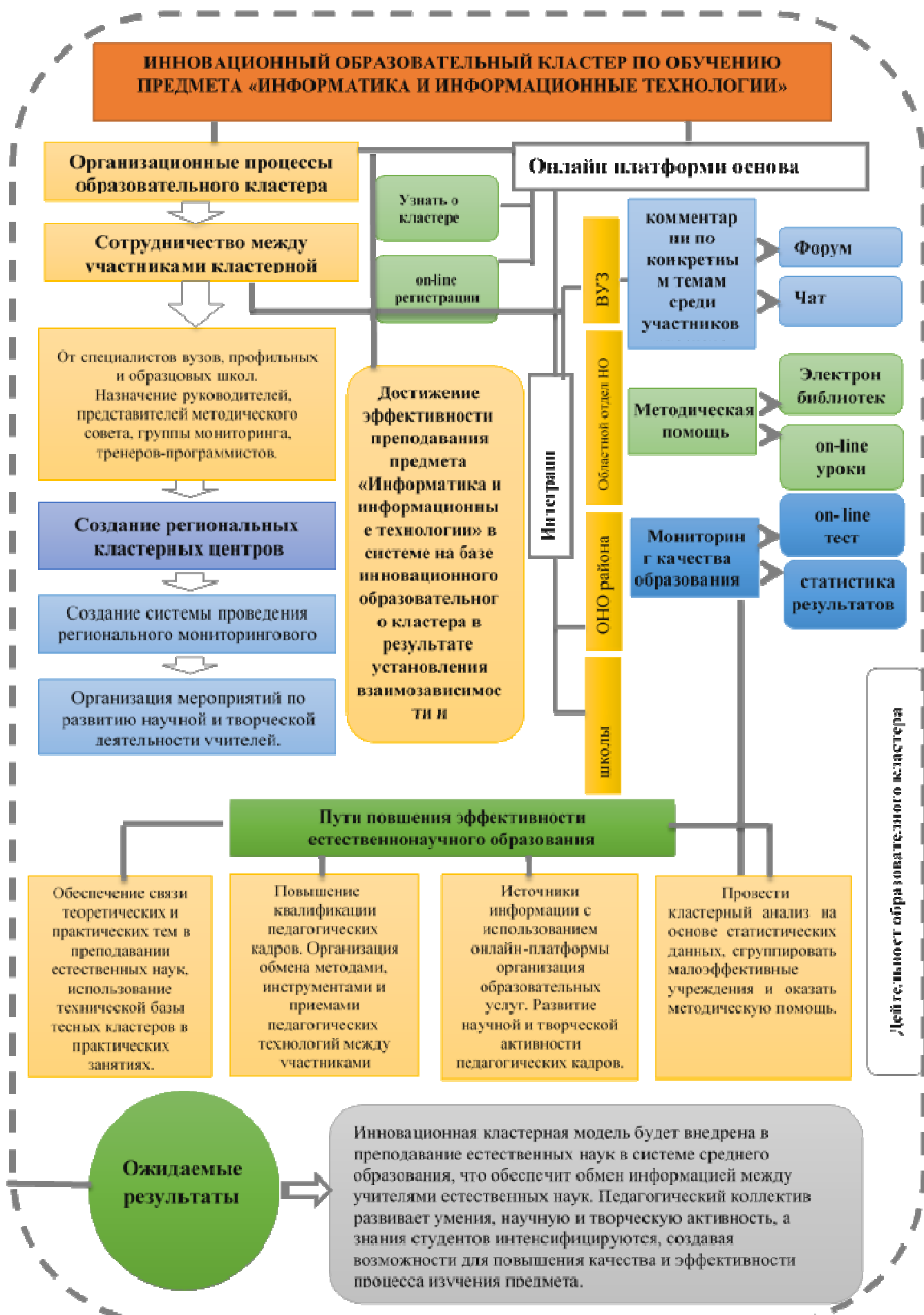


Рис. 3. Структура (модель) образовательного кластера дисциплины «Информатика и информационные технологии»



Рис. 4 Кластер программного обеспечения

При обучении по этой методике формируется кластерная сеть по теме на основе концепции основной темы. Эта сеть будет продолжена соответствующей информацией по этому вопросу. На диаграмме выше мы представили концепцию программных инструментов в сетевом методе и продолжили эту часть сети. Знания студентов оценивались по количеству понятий и актуальности темы. Также эксперименты по данному разделу проводились с 2017 по 2020 год в общеобразовательных школах Ташкентской области, Касанского района Кашкадарьинской области, а также Гулистана Сырдарьинской области. В 2017-2018 учебном году в эксперименте участвовало 126 учащихся, в том числе 60 учащихся в экспериментальной группе, 66 учащихся в контрольной группе, в 2018-2019 учебном году 124 учащихся, из них 63 учащихся в экспериментальной группе, 61 студента в контрольной группе, в 2019-2020 учебном году приняли участие 122 учащихся, в том числе 62 учащихся экспериментальной группы и 60 учащихся контрольной группы.

Алгоритм экспериментальных результатов на этапе обобщения был разработан с использованием метода χ^2 -квadrата и внедрен в практику в общеобразовательных школах.

Руководили экспериментом ответственные лица на опытных участках в Ташкентской области, Касанском районе Кашкадарьинской области и городе Гулистан Сырдарьинской области.

Результаты показателей усвоения в 2017-2018, 2018-2019, и 2019-2020 учебных годах степени преподавания в общеобразовательных школах путем эксперимента приняты, как: (высокий, средний, низкий) и проведен кластерный анализ результатов бесед, онлайн тестов.

В каждом опыте критерии $T_{\text{набл}}$ (ППО, ПНО, НО) вычислялся по следующей формуле.

$$T_{\text{выз.}} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum \frac{(n_1 Q_{2i} - n_2 Q_{1i})^2}{Q_{1i} + Q_{2i}} = \frac{1}{n_1 n_2} \left[\frac{(n_1 Q_{21} - n_2 Q_{11})^2}{Q_{11} + Q_{21}} + \frac{(n_1 Q_{22} - n_2 Q_{12})^2}{Q_{12} + Q_{22}} + \frac{(n_1 Q_{23} - n_2 Q_{13})^2}{Q_{13} + Q_{23}} \right]$$

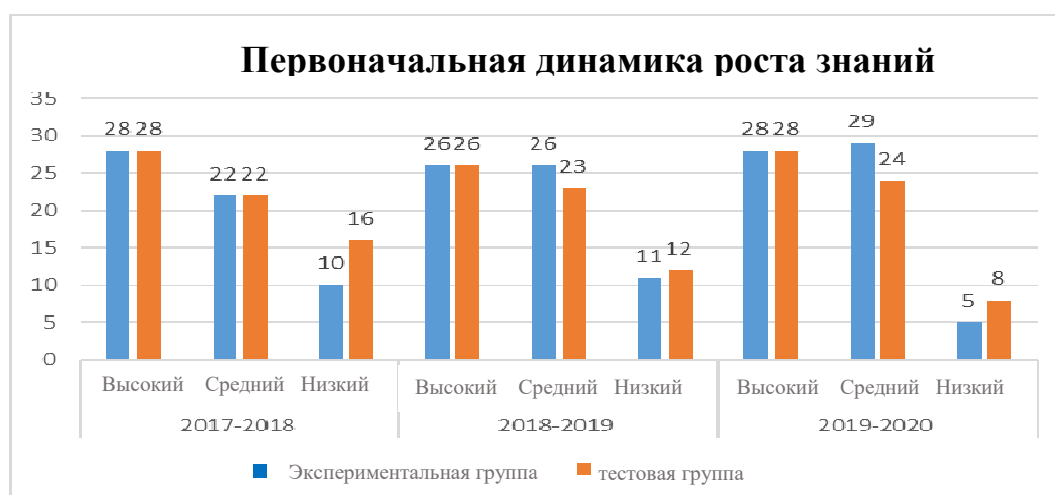
Здесь: n_1 – число БСТ в контрольной “С” группе;

n_2 – число БСТ в экспериментальной “Э” группе;

K_{2n} – БСТ, полученных оценок в первой выборке, n ($n - 2$ по ППО, 3 по НО); K_{2n} – число БСТ полученных оценок второй выборки, n ($n - 2$ по ППО, 3 по НО);

Таблица 1

Число учеников	Первоначальный этап эксперимента								
	2017-2018 Э.г.-60.К.г.- 66			2018-2019 Э.г.-63. К.г.-61.			2019-2020 К.г.-62. К.г.-60		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
Экспериментальная группа	26 (43,3%)	24 (40%)	10 (16,7%)	26 (42,6%)	26 (42,6%)	9 (14,8%)	28 (43,8%)	30 (46,8%)	6 (9,4%)
Контрольная группа	26 (41%)	24 (38%)	13 (21%)	27 (42,2%)	24 (37,5%)	13 (20,3%)	27 (42,2%)	25 (39%)	12 (18,8%)



Критерии степенизации ответов учащихся следующие:

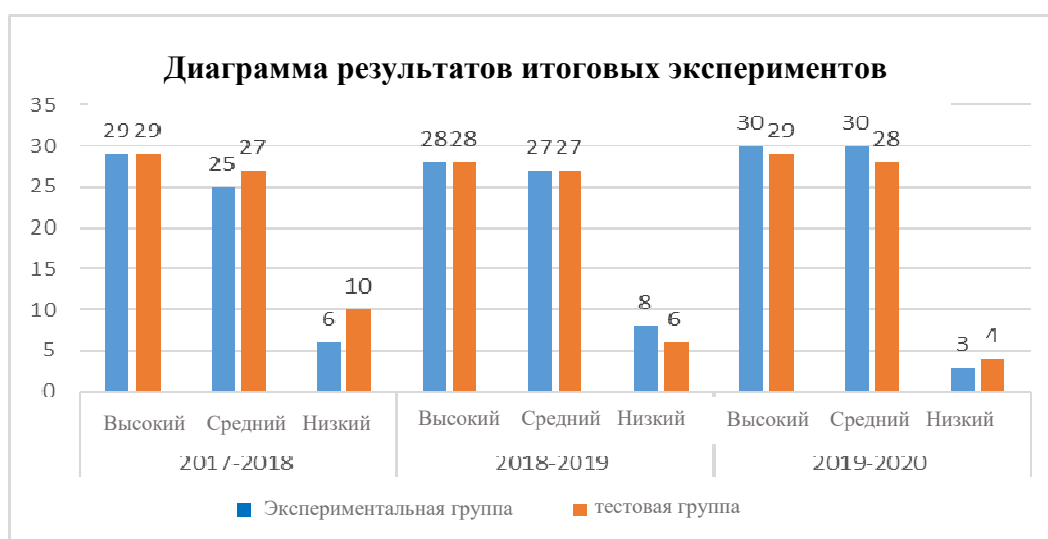
- в первой группе учащихся (высокая степень) характеризуется полным появлением знаний по теме. Интерес к компьютерной технике и программному обеспечению у этих учащихся высокий, они обладают умениями практической работы над программами;

- во второй группе учащихся (средняя степень) по теме имеются неполные знания. У них не полностью сформирована работа над программой, они хотя и имеют теоретические знания, но не могут их внедрить в практику;

- в третьей группе учащихся (низкая степень) понятия по теме недостаточно сформированы. Но выражаются наличием потребности в получении знаний. Таким образом, обобщены полученные результаты по вышеприведенным критериям в нескольких общеобразовательных учреждениях (2018-2020 годы), число учащихся, степени усвоения в начале и в конце эксперимента. При изучении результатов экспериментальной группы выявлено, что в начале эксперимента из 60 учащихся 10 (16,7%) находятся в низкой, 22 (36,6%) в средней, 28 (46,6%) в высокой степени усвоения. В конце эксперимента определено, что из 64 учащихся 3 находятся (4,7%) в низкой степени, 31 (48,4%) в средней степени, 30 (46,9%) в высокой степени усвоения.

Таблица 2

Число учащихся	Заключительный этап эксперимента								
	2017-2018 Э. г. -60. К. г- 66			2018-2019 Э.г. -63 К.г.- 61			2019-2020 Э.г. -62. К.г.-60		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Экспериментальная группа	29 (48,3%)	25 (41,6%)	6 (10%)	28 (44,4%)	27 (42,8%)	8 (12,6%)	30 (48,3%)	30 (48,3%)	3 (4,8%)
Контрольная группа	29 (43,9%)	27 (33,3%)	10 (15,1%)	28 (45,9%)	27 (44,2%)	6 (9,8%)	29 (48,3%)	28 (46,6%)	4 (6,6%)



Проведенный нами эксперимент показал, что уровень усвоения студентами экспериментальной и контрольной группы предмета «Информатика и информационные технологии» по окончании эксперимента существенно отличился, т.е. эффективность усвоения увеличилась на **12%**.

ВЫВОДЫ

1. В ходе проведения исследования определена потребность внедрения современных инновационных методов для повышения качества обучения и необходимости развития в широком масштабе таких исследований постоянно изменяющегося, обновляющегося предмета «Информатика и информационные технологии».

2. Внедрение инновационной модели образовательного кластера для преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в общеобразовательных школах приведет к повышению эффективности наукоемкого образования. Можно достичь постоянного развития современной системы обучения путём анализа теоретических и практических основ инновационного образовательного кластера, непрерывного развития современной системы образования через интеграцию учителей-предметников,

ответственных лиц за предметы в систему управления общим средним образованием и соответствующих организаций на основе взаимовыгодных инновационных идей.

3. Исходя из научно-теоретических основ кластерного подхода при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в средних школах, учащиеся каждого учебного заведения широко использовали новую информацию по предмету по актуальным темам.

4. В ходе исследования была разработана модель кластерной системы для преподавания предмета «Информатика и информационные технологии» в образовательном кластере с использованием технологий, имеющих инновационные междисциплинарные отношения.

5. В нашем исследовании было определено, что преподаватели дисциплины «Информатика и информационные технологии» должны углубиться в науку, которая является первым шагом в области информационных технологий в среднем образовании, в мировоззрении учеников выявлен вопрос о важности этого предмета для любой профессии, а также о его трансформации в вид профессиональной деятельности.

6. Проект региональной платформы регионального образовательного кластера, созданный для обеспечения интеграции между объектами кластера и субъектами, вовлеченными в процесс преподавания науки в общеобразовательных школах, подтвердил, что это эффективный способ развития общеобразовательной школы на основе опыта.

7. Подтверждена необходимость использования инновационной модели образовательного кластера при преподавании предмета «Информатика и информационные технологии» в учреждениях, где были проведены эксперименты, что позволит повысить качество образования. Для развития технологий разработаны следующие рекомендации:

- без реализации при обучении предмета «Информатика и информационные технологии» в системе общего среднего образования учебных, учебно-методических, научно-исследовательских работ, интеграции педагогов и ответственных сотрудников, инновационных методов и современных информационных технологий нельзя достичь высоких целей по качеству и результативности обучения. Поэтому, в первую очередь модернизация содержания обучения и постоянное внедрение в практику соответствующих педагогических инновационных подходов, организация единства обучения и практики;

- критический анализ действующей учебной программы и учебников по предмету «Информатика и информационные технологии» в системе общего среднего образования за счет постоянного обновления области информационных технологий, обеспечения регулярного обновления соответствующих глав, тем;

- изменение предмета «Информатика и информационные технологии» через современный подход к образовательным стандартам в системе и совершенствование его на основе технологических инноваций;

- организация обмена педагогическими кадрами по педагогической науке. Достижение научной, практической, теоретической, методической, творческой компетентности учителей кафедры «Информатика и информационные технологии» общеобразовательных школ, расположенных географически близко друг к другу (среди участников кластера).

**THE SCIENTIFIC COUNCIL No.DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 FOR
AWARDING ACADEMIC DEGREES UNDER CHIRCHIK STATE
PEDAGOGICAL INSTITUTE OF THE TASHKENT REGION**

**CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE OF THE TASHKENT
REGION**

BOYMURODOV ADKHAM XUSHIMKULOVICH

**TECHNOLOGY TO INCREASE EDUCATIONAL EFFICIENCY OF
GENERAL SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS ON THE
BASIS OF CLUSTER APPROACH**

13.00.01- Theory and of training and education (computer science)

**INNOVATIVE CLUSTER MODEL FOR TEACHING COMPUTER SCIENCE AND
INFORMATION TECHNOLOGY IN THE SECONDARY EDUCATIONAL SYSTEM**

Chirchik – 2021

The topic of doctoral dissertation (PhD) is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.2.PhD/Ped951.

The doctoral dissertation was completed at the Chirchik State Pedagogical Institute, Tashkent region.

The abstract of author's dissertation was posted in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) on the website of the Scientific Council at (cspi.uz) and on the Ziyonet Information and Education Portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Radjabov Baxtiyor Sharipovich
doctor of technical Sciences, professor

Official opponents:

Ergashev Muxamadrasul
doctor of technical Sciences, professor

Shoymardonov Tuymurod Turdialivich
Doctor of philosophy in pedagogical Sciences (PhD)

Leading organization:

Bukhara State University

The defense of the dissertation will be held on " 27 " 08 2021 at 10⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 at the Chirchik State Pedagogical Institute of the Tashkent region (Address: 111720, Tashkent region, Chirchik city, Amir Temur str., House 104. Tel. : (+998) 70-712-27-55; fax: (+998) 70-712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Center of the Chirchik State Pedagogical Institute Tashkent region (registered under No. 33). Address: 111720, Tashkent region, Chirchik, Amir Temur str., house 104. Tel. : (+998) 70-712-27-55; fax: (+998) 70-712-45-41.

The abstract of the dissertation was distributed on " 13 " 08 2021.
(Registry record No. 4 dated " 13 " 08 2021).



I.E.Usarov
Chairman of the Scientific Council
on Award of Scientific Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences, professor.

D.M.Makhmudova
Scientific secretary of the Scientific Council
on the Award of Scientific Segrees,
PhD on pedagogical

R.A.Eshchanov
Chairman of the Scientific Seminar of the
Scientific Council on Award of Scientific Degres,
doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of doctoral (PhD) dissertation)

The aim of the research is to improve the teaching of the discipline "Informatics and information technology" in secondary schools through the introduction of an innovative cluster model of education.

The tasks of the research are:

in general education schools through the analysis of theoretical and scientific-methodical literature;

Development of an innovative cluster methodology using interactive methods and the integration of information technologies into the educational process to increase the effectiveness of teaching the subject "Informatics and Information Technologies" in secondary schools;

the formation of mutually beneficial relations, a mechanism for the intellectual and pedagogical process of information exchange, educational and methodological support and a relational database between educational institutions in the discipline "Informatics and Information Technologies";

Development of recommendations for improving the methodological and organizational base of the innovative educational cluster on the subject "Informatics and Information Technologies" and ensuring the effectiveness of training;

The object of the research is the process of introducing an innovative cluster model of teaching the subject "Informatics and Information Technologies" in secondary schools.

Subject of study. form, methods and tools of the innovative cluster model of teaching the subject "Informatics and Information Technologies" in secondary schools.

Implementation of research results. According to the results of the study of the innovative cluster model of teaching the subject "Informatics and Information Technologies" in secondary schools:

organization of an innovative cluster methodology for teaching the subject "Informatics and Information Technologies" in general secondary education, development of a methodological system for teaching science in higher educational institutions No. 00-A1-009 based on proposals and recommendations on factors affecting the quality of education Used in the implementation of the practical project " Creation of a methodological complex ”and the development of its scientific conclusions. (Certificate of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan dated September 10, 2020 No. 89-03-3206). As a result, natural science teachers got rid of the need for new textbooks using electronic information resources;

The website www.tvcluster.uz was created on the basis of the project of the online platform of the regional educational cluster from the proposals and recommendations for using the possibilities of creating an educational environment based on the technology of the Content Management System. (Based on the copyright data entered in the State Register, May 30, 2020 No. 002270) As a result, the mechanism of information exchange between the object and the subjects of the

cluster has been improved, the widespread use of materials and information and methodological support for the organization of the educational process;

Proposals in the field of programming, which is a difficult part of science for teachers of the Department of Informatics and Information Technology in general education schools and students of higher educational institutions, are included in the textbook "Fundamentals of C ++ Programming" (Ministry of Higher Education). Specialized secondary education of the Republic of Uzbekistan 2021 31 according to Order No. 237 of May, registration number 237-643). The textbook serves to increase the organizational and pedagogical efficiency of practical training at the programming stage when teaching the subject "Informatics and Information Technologies";

The practice of introducing a regional cluster model in teaching informatics and information technology was used in the educational process of secondary schools in Tashkent, Kashkadarya and Syrdarya regions (certificate of the Republican Educational Center under the Ministry of Public Education dated August 3, 2020 No. 01 / 11-01 / 03-790). As a result, the quality and effectiveness of teaching in the organization of natural science lessons in educational institutions, the introduction of proposals on teaching technologies in the educational process, integration between subjects and objects of the educational cluster has increased;

Approbation of research results. The research results were discussed at 4 international and 5 national scientific conferences.

Publication of research results. In total, there are 17 scientific works on the topic of the dissertation, including 1 textbook, 1 study guide, 7 scientific articles in scientific publications recommended for publication of the main scientific results of doctoral dissertations of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic. Uzbekistan, including 6 national ones, of which 1 was published abroad.

The structure and scope of the thesis. The dissertation consists of an introduction, three chapters, 122 pages of text, conclusions and recommendations, a list of references and applications.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Боймуродов А.Х. Integration of general educational schools and higher education institutions in the innovative cluster of pedagogical education.// “European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences”. Progressive Academic Publishing, UK. Vol. 8 No. 8, 2020.-p. 1-5.(13.00.00-№3)

2. Боймуродов А.Х. Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани кластер модели ахборот манбаларини яшратиш.// Замонавий таълим. -Т. 2019. 10-сон. -Б 43-51.(13.00.00-№10)

3. Боймуродов А.Х. Умумий ўрта таълим тизимида информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишнинг инновацион кластер модели. ЎзМУ хабарлари. -Т. 2020 /1/2/1-сон. Б. 42-46. (13.00.00-№15)

4. Боймуродов А.Х. Педагогик таълим инновацион кластерида онлайн тизимдан фойдаланиш// ЎзМУ хабарлари. -Т. 2020 /1/2-сон. Б. 72-74. (13.00.00-№15)

5. Боймуродов А.Х. Online form of ensuring the connection of educational cluster participants. ECLSS. International OnlineConference. Economics&Social Sciences. jule 28-29, 2020. Kielce, Poland. -P. 289-291.

6. Боймуродов А.Х. Умумтаълим мактабларида информатика ва ахборот технологиялари ўқитишда инновацион кластер усули (Тошкент вилояти мисолида).// Барқарор ривожланишда узлуксиз таълим: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман илмий ишлар тўплами. - Чирчиқ. 2019. –Б. 39-41.

7. Боймуродов А.Х. Таълим тизимида замонавий ахборот технологиялари роли ва аҳамияти//“Информатика фанининг долзарб муаммолари” мавзусидаги республика илмий амалий анжуман материаллари. -Т. 2018. –Б. 42-44.

8. Боймуродов А.Х. Замонавий таълимнинг тараққиёт омиллари: тарихи, бугуни ва келажаги. Республика маънавият ва маърифат маркази. “Жаҳолатга қарши маърифат билан кўрашган мутафаккирлар” республика илмий-амалий конференцияси тўплами. Тошкент-2020. -Б. 103-106.

9. Боймуродов А.Х. Умумий ўрта таълим тизимида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишда инновацион кластерли ёндашуви жаҳон тажрибаларини//“Таълимда замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишнинг инновацион усуллари” республика миқёсидаги илмий-амалий конференцияси материаллари- Чирчиқ. 2020. –Б. 24-27.

II бўлим (II часть; II part)

10. Боймуродов А.Х. Педагогик таълим инновацион кластери асосида таълим туризмини ривожлантириш // “Ўзбекистонда туризм ва рекреацияни ривожлантиришнинг географик муаммолари ва имкониятлари” мавзусидаги

халқаро илмий-амалий анжуман илмий ишлар тўплами - Чирчиқ. 2019. -Б 42-344.

11. Боймуродов А.Х. Применение метода «кластер» в обучение информатики // Умумтаълим мактабларида аниқ фанларни ўқитиш методикаси мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари.-Чирчиқ. 2019. -Б 175-178.

12. Боймуродов А.Х. Информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишда ҳудудий кластерининг онлайн платформасини ташкил қилиш. Лойиҳа. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги (2020 йил 30 май, реестр № 002270).

13. Боймуродов А.Х. Таълим сифатини оширишнинг янги модели: ҳудудий, соҳавий, методик ҳамкорлик, таҳлил ва натижалар. “Фарғона вилоятини инновацион ривожлантириш: муаммолар ва ечимлар” мавзусида Республика илмий-амалий анжумани туплами. Фарғона-2020. -Б. 36-42.

14. Боймуродов А.Х. Prospects of introducing an innovative cluster method of teaching computer science in the system of general secondary education in the Tashkent region.// “International Scientific Journal Theoretical&Applied Science”/ Philadelphia, USA-2020. -№7.-P.308-310.

15. Боймуродов А.Х. Таълимда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланишда модул ва алгоритмлар//“Таълимда замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишнинг инновацион усуллари” республика миқёсидаги илмий-амалий конференцияси материаллари - Чирчиқ. 2020. –Б. 31-32.

16. Боймуродов А.Х. C++ да дастурлаш асослари//ўқув қўлланма//Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти. “Университет” нашриёти. 2021. – 336 б.

17. Боймуродов А.Х. Таълим жараёнида ахборот техноогиялари ва интерфоал методлар интеграцияси// Academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 3 | 2021ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 - Б. 406-412.

Автореферат “Til va adabiyot ta’limi” журнали таҳририяти томонидан
таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро
мувофиқлаштирилди (12.08.2021 й.)

Босишга рухсат этилди: _____ .2021 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи: 3,2. Адади _____. Буюртма № ____
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти босмаҳонаси.
Босмаҳона манзили: 100100, Тошкент ш., Шохжаҳон-5.

