

**ЎСИМЛИК МОДДАЛАРИ КИМЁСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

МОВЛОНОВА СОҲИБА АБДИҚОДИРОВА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА АЗОТЛИ ОРГАНИК
БИРИКМАЛАР МАВЗУЛАРИНИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЁНДАШУВ
АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (кимё)

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

ТОШКЕНТ – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Contents of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD)

Мовлонова Соҳиба Абдикодировна

Олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини
 дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини
 такомиллаштириш 3

Мовлонова Соҳиба Абдикодировна

Совершенствование методики преподавания тем азотсодержащих
 органических соединений в высших образовательных учреждениях на
 основе дифференцированного подхода..... 19

Movlonova Sohiba Abdikadirovna

Improvement of teaching methods of nitrogen consisting organic
 compounds in higher educational institutions on the basis of a differentiated
 approach..... 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
 List of published works 41

**ЎСИМЛИК МОДДАЛАРИ КИМЁСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

МОВЛОНОВА СОҲИБА АБДИҚОДИРОВНА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА АЗОТЛИ ОРГАНИК
БИРИКМАЛАР МАВЗУЛАРИНИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЁНДАШУВ
АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (кимё)

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

ТОШКЕНТ – 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.3.PhD/Ped1810 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.
Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.uzicps.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: Абдуллаева Барно Сайфутдиновна
педагогика фанлари доктори, профессор

Рамий оппонентлар: Булатов Саидхбор Саидкаримович
педагогика фанлари доктори, профессор

Абдушукуров Анвар Кабирович
кимё фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: Гулистон давлат университети

Диссертация химояси Ўсимлик моддалари кимёси институти ҳузуридаги DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «28» XII соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100170, Тошкент ш., Мирзо Улуғбек кўч., 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48).

Диссертация билан Ўсимлик моддалари кимёси институти Ахборот-ресурс марказида таништириш мумкин (17 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100170, Тошкент ш., Мирзо Улуғбек кўч., 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48, e-mail: nhidirova@yandex.ru.

Диссертация автореферати 2021 йил «16» XII да тарқатилди.
(2021 йил 16 / XII даги 4 рақамли реестр баённомаси).




Ш.Ш. Сагдуллаев
Бир марталик илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси т.ф.д. профессор


Н.К. Хидирова
Бир марталик илмий даражалар берувчи илмий кенгаш котиби, к.ф.н. катта илмий ходим


Б.Ж. Элмурадов
Бир марталик илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси к.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда кимё фанини ўқитиш сифатини яхшилаш, таълим жараёнига инновацион ва ахборот технологияларини татбиқ этиш, интеграциялаш, аралаш таълим технологияси имкониятларидан фойдаланиш, талабаларнинг ақлий салоҳияти, дарсга нисбатан қизиқишини ошириш, ижодий қобилиятлари ва билиш даражасини ривожлантиришга йўналтирилган замонавий методик таъминотни яратишга қаратилган самарали тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида кимё соҳасини мутахассислари томонидан кимё фанини инновацион ва ахборот технологиялари асосида ўқитиш жараёнини такомиллаштириш, назарий-методологик асосларига оид илмий ишланмаларни таълим жараёнида қўллашга доир тавсиялар ишлаб чиқилган.

Республикамизда кимё ва биология фанлари бўйича таълим сифатини тубдан ошириш, умумтаълим мактабларида ушбу фанларни ўқитишнинг мутлақо янги тизимини жорий этиш, таълим муассасаларини замонавий лабораториялар, дарсликлар ва бошқа ўқув жиҳозлари билан таъминлаш, ушбу йўналишларга малакали ўқитувчи-мураббийларни жалб этиш, кадрлар тайёрлаш ва илм-фан натижаларидан фойдаланишда таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш соҳалари ўртасида ўзаро яқин мулоқот ва ҳамкорликни йўлга қўйиш мақсадида бир нечта вазифалар белгиланиб, уларни амалиётга жорий этилмоқда.¹

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПҚ-4947-сон Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича “Харакатлар стратегияси тўғрисида” қарори², 2020 йил 27 февралдаги ПҚ-4623-сон “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори³, Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрдаги ЎРҚ-637-сон “Таълим тўғрисида” қонуни⁴, 2020 йил 29 октябрдаги ПФ-6097-сон “Илм фани 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” фармони⁵ ҳамда педагогик фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг I. “Ахборотлашган жамият ва

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил, 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4805 сонли қарори

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича “Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги ПҚ-4947-сонли қарори

³ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 27 февралдаги “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4623-сонли қарори

⁴ Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрдаги “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли қарори

⁵ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрдаги “Илм фани 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли фармони

демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда кимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича А. Мамажонов, Ҳ. Омонов, Ж. Фаёзов, М. Умаров, Т. Гулбоев, А. Азимов, О. Стешина, Ш. Бегматов, Э.Эшчанов, Ф. Алимова, Л. Зайлобов, С. Низомова, Х. Ражабов, И.Шерназаров, Ш. Шомуротова, Д. Шайзакова, Р.Ш. Бердиқулов, М.Ш.Аҳадов, Н.И. Камоловаларнинг илмий изланишлари эътиборга лойиқ.

МДҲ мамлакатларида И.М. Гапоненко, Т.В. Боровских, М.Б. Дьякова, О.С. Зайцев, С.В. Иноземцева, Н.Е. Кузнецова, Л.Г. Таскаева, Э.В. Тулакова, Б.Д. Березин, Э.Г. Злотников, В.С. Полосин, М.А. Шаталов, Л.А. Жарких, Г.М.Чернобельская, Е.К.Долгань каби олимлар томонидан дифференциал ёндашувнинг афзалликлари турли даражада ўрганилган. Таълим жараёнига дифференциал ёндашув бўйича чет эл олимларидан Е.Н. Потапкин, И.Ю. Иванова, Н.И. Кургина, Г.Ф. Суворова, И.М. Осмоловская, Х. Омарова, Е.С.Полат, Р. Абдулмановалар иш олиб боришган.

Жаҳонда дифференциал ёндашув бўйича Н.Н. Баранова, И.Ю. Иванова, Н.И. Кургина, Т.А. Мезенцева, И.М. Осмоловская, А.В. Перевозный, С.Н. Поздняк, Е.С. Полат, Е.Н. Потапкин, Т.А. Сегеда, Н.Ф. Селеткова, В.Селиверстова, Г.Ф. Суворова, Т.Ю. Чернышева, О.Б. Шелыгиналар иш олиб боришган. Улар ўз ишларида дифференциал ёндашув ва унинг моҳияти, дифференциал ёндашув асосида фанларни ўқитиш жараёни ҳақида илмий фаолият олиб борган. Кимё ўқитиш жараёнида Raymond Chang, Z.Tatli, A.Ayas, Jodi Davenport, Nataša Rizman Herga, Dejan Dinevski, Cengiz Tuysuz, K.M.Deters, R.Kozma, J.Rusell каби олимларнинг тадқиқот ишларини қайд этиш мумкин.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университетидан ПЗ-2017927124 рақамли “Таълим муассасаларида ҳамкорлик педагогикаси асосида педагогик фаолиятни ривожлантириш” номли амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишнинг фан асослари, ҳозирги ҳолатини таҳлилий ўрганиш асосида талабаларнинг тайёргарлик сифатига қўйиладиган билим ва малакалар даражаси ошганлигини аниқлаш;

таълим оловчиларни органик кимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик кўрсаткичларини мотивацион, ташкилий-

педагогик ва фаолиятли ёндашув билан дифференциал таҳлилларни ўзаро мувофиқлаштириш асосида такомиллаштириш;

азотли органик бирикмалар мавзуларини шахсга йўналтирилган таълим технологияларига устуворлик бериш асосида назарий ва лаборатория машғулотларидаги билим даражасини интерфаол методлар ва дифференциал ёндашув асосида такомиллаштиришга оид услубий тавсиялар ишлаб чиқиш;

ўқув жараёнини ташкил қилишда дифференциал ёндашувга асосланган органик кимё фанини ўқитиш услубий тизимининг дидактик имкониятлари азотли органик бирикмалар мавзуларини ўқитиш методикасига оид услубий тизимни такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида педагогика олий таълим муассасалари кимё ўқитиш методикаси ва кимё бакалавриат таълим йўналиши талабаларига дифференциал ёндашув асосида азотли органик бирикмалар мавзуларини ўқитиш жараёни белгиланиб, тажриба синов ишларига Тошкент давлат педагогика университети, Қўқон давлат педагогика институти ва Жиззах давлат педагогика институтидан 410 та талабалар жалб этилган.

Тадқиқотнинг предмети олий таълим муассасаларида “Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш”нинг мазмуни, шакллари, усуллари ва воситалари ташкил этади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида педагогик кузатув, қиёсий таҳлил, тажриба-синов таҳлили, умумлаштириш, ижтимоий методлар (анкета, савол-жавоб, суҳбат, тест), педагогик тажриба-синов, математик статистика методларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишнинг фан асослари, ҳозирги ҳолатини таҳлилий ўрганиш асосида талабаларнинг тайёргарлик сифатига қўйиладиган билим ва малакалар даражаси ошганлиги аниқланган;

таълим олувчиларни органик кимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик кўрсаткичлари мотивацион, ташкилий-педагогик ва фаолиятли ёндашув билан дифференциал таҳлилларни ўзаро мувофиқлаштириш асосида такомиллаштирилган;

азотли органик бирикмалар мавзуларини шахсга йўналтирилган таълим технологияларига устуворлик бериш асосида назарий ва лаборатория машғулотларидаги билим даражасини интерфаол методлар ва дифференциал ёндашув асосида такомиллаштирилган;

ўқув жараёнини ташкил қилишда дифференциал ёндашувга асосланган органик кимё фанини ўқитиш услубий тизимининг дидактик имкониятлари азотли органик бирикмалар мавзусини ўқитиш методикасига оид услубий тизим такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

азотли органик бирикмалар мавзуларини ўқитиш жараёнида методик

таъминот, шунингдек, ўқув-методик ишланмалар ишлаб чиқилган;

азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш юзасидан услубий тайёргарликни такомиллаштириш даражалари ва сифат кўрсаткичлари такомиллаштирилган;

олий таълим муассасалари талабаларининг “Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш” мавзуси бўйича билим самарадорлигини такомиллаштиришга қаратилган турли инновацион технологияларни жорий қилган саволлар, топшириқлар, ностандарт тестлар яратилган;

кимё фанини ўқитишда илғор педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларини таълим жараёнига жорий этиш бўйича ўқув қўлланма ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган ёндашув ва методикалар, фойдаланилган назарий ва амалий методлар расмий манбалардан олинганлиги, келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишлари самарадорлиги математик-статистика методлар ёрдамида асосланганлиги, методика, хулоса ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олий таълим муассасаларида органик кимё фанини ўқитиш жараёнида инновацион педагогик технологияларни дифференциал ёндашув асосида қўллаш асосида кимё ўқитувчисининг услубий тайёргарлигини такомиллаштиришга хизмат қиладиган билим, ахборотларни тақдим этиш воситалари, йўллари ва усулларини такомиллаштиришнинг ўқитиш сифатига оид кўрсаткичлар тизими асосида ташкил этилганлиги билан изоҳланди.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, олинган натижалар, ишлаб чиқилган таклиф ва тавсиялар инновацион технологияларни дифференциал ёндашув асосида қўллаш бўйича “Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш” бўйича меъерий-ҳуқуқий ҳужжатлар, чора-тадбирлар дастурларини тайёрлаш, кимё таълими мазмуни ва сифати, «Органик кимё» фани бўйича дифференциал ёндашув асосида қўллаб, ўқитиш сифатини такомиллаштиришга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштиришга оид тадқиқот натижалари асосида:

«Органик кимё» фани бўйича дифференциал ёндашувдан самарали фойдаланиш орқали талабалар тайёргарлик сифатига қўйиладиган компетенциявий мезонларни такомиллаштиришга оид таклифлардан «Кімуо» номли ўқув қўлланмани ишлаб чиқишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 6

октябрдаги 522-сон буйруғи №522-176). Натижада, мазкур компетенциялар асосида талабаларнинг ўзлаштирилган билим, малака ва кўникмаларни амалда қўллаш олишини ривожлантиришга эришилган;

таълим олувчиларни органик кимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик кўрсаткичлари мотивацион, ташкилий-педагогик ва фаолиятли ёндашув билан дифференциал таҳлилларни ўзаро мувофиқлаштириш асосида такомиллаштиришга оид таклифлар ПЗ-2017927124 рақамли “Таълим муассасаларида ҳамкорлик педагогикаси асосида педагогик фаолиятни ривожлантириш” номли амалий лойиҳа доирасида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда фойдаланилган. (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университетининг 2021 йил 13 сентябрдаги 02-07-2361/04-сон далолатнома.) Натижада, Таълим олувчиларни органик кимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонларини аниқлаш имконияти оширилган;

бўлажак ўқитувчиларнинг органик кимё фанидан ўзлаштиришини баҳолаш мезонлари билан дифференциал ёндашув асосида маъруза, амалий машғулот ва лабораторияларни ташкил қилишда «Kimyo» номли ўқув қўлланмани ишлаб чиқишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус Таълим вазирлигининг 2020 йил 6 октябрдаги 522-сон буйруғи №522-176). Натижада, турли билим даражасига эга таълим ўз имкониятларидан келиб чиққан ҳолда кимё фанидан билимларининг ошишига, фанга нисбатан қизиқишининг ортишига, маълумотлар базасининг кенгайишига имконият яратган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 7 та республика ва 5 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та иш, жумладан 1 та ўқув қўлланма, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан фалсафа доктори (PhD) диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия қилинган илмий нашрларда 6 та мақола, шундан 3 таси республика ва 3 таси хорижий илмий журналларда нашр этилган.

Тадқиқот ишининг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса, тавсиялар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 122 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқот ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси республика ва хорижий мамлакатларда амалга оширилган тадқиқотлар мисолида таҳлил қилинган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти, предмети, усуллари белгиланган, шунингдек, тадқиқотнинг илмий янгилиги, натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти далиллар ёрдамида кўрсатиб берилган, муҳим натижаларнинг оммалашти-

рилганлик даражаси ёритилган.

Диссертациянинг «Олий таълим муассасаларида “Азотли органик бирикмалар” модулини ёритишда дифференциал ёндашувнинг назарий асослари» деб номланган **биринчи боб**да жараёни такомиллаштиришда инновацион технологиялардан фойдаланиш, таълим ва фанни ўқитиш жараёни сифатига бўлган ёндашувлар, тадқиқот муаммосининг республикамизда, МДХ давлатларида ва хорижда ўрганилганлиги ҳақидаги маълумотлар илмий-педагогик ва назарий таҳлил қилинган.

Бу янгиликларни машғулотларда қўллаш талабаларда илмий дунёқарашни шакллантиришда муҳим аҳамият касб этади. Шунинг учун оқсиллар, нуклеин кислоталар, полимерларни ўрганиш катта аҳамиятга эга.

Шу нуктаи назардан фан янгиликларини машғулотларда қўллаш ва талабалар билан бу масалаларни назарий ва амалий таҳлил қилиш, фанни ўқитишда инновацион таълим технологиялари ва илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш йўллари ёритиш, фаннинг ўқув дастури мазмун-моҳиятини очиқ беришнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш, фанни ўқитишда қўлланадиган анимацион дастурлар ва мавзунинг электрон ўқув модули ишланмасини тайёрлаш, фанни чуқур ўзлаштириш учун бу лаборатория машғулотларидаги тажриба ишларини ўрганиш, олий таълим муассасаларида «Органик кимё» фанини ўқитишни янада такомиллаштириш юзасидан таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратиш зарур.

Бунда қуйидаги жиҳатларга эътибор қаратиб ўқитиш зарур:

кимё фанларини ўқитишда дифференциал ёндашувдан фойдаланган ҳолда ўқитиш жараёнини жадаллаштириш; таълим-тарбиявий ишларнинг самарали шакл ва усуллари ишлаб чиқиш ва жорий этиш; кимё фанларидан ташкил этиладиган таълим-тарбия жараёнида инновацион ва ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланиш; кимё фанларини ўзлаштириш жараёнида шу фаннинг ўзига хослиги, мазмундан келиб чиққан ҳолда талабаларда соҳага тегишли хусусий компетенцияларни шакллантириш; кимё таълими жараёнининг янги авлод ўқув-услугий ва дидактик таъминотини яратиш ва амалиётга жорий этиш;

Олий таълим муассасаларида кимё фанларини ўқитишга замонавий ёндашувлар сифатида тизимли, модулли, инновацион каби ёндашувларни келтириш мумкин.

Адабиётларда инновацион технологияларининг афзалликлари сифатида талабаларнинг қизиқишлари ортиши, кимё фанига нисбатан қарашларининг ўзгариши кўрсатилган. Бундай хулосага келишнинг асосий сабабларидан бири сифатида ўқув жараёнини масофавий олиб бориш, интернет ресурслари, адабиётлардан лаборатория ишлари учун зарурий маълумотлар олиш имконияти мавжудлигини тилга олиш мумкин.

Мазкур тадқиқот иши олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш, талабаларнинг билими, фан мавзулари бўйича ўзлаштирган билимлари асосида ижодкорлигини ошириш,

қобилиятини фаоллаштиришга эътибор қаратилган (1-расм).



1-Расм. Индивидуал-дифференциал ёндашувнинг афзаллик томонлари

Расмдан кўриниб турганидек, олий таълим муассасаларида азотли органик бирикмалар мавзусини дифференциал ёндашув асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш орқали талабаларнинг мазкур мавзу бўйича билимларини ошишига, фанга қизиқишига, ўз фикрини ифодалаш, баҳслашиш, хато қилишдан қўрқмаслик, ижобий мотивация, онгли муносабат каби ижобий фаолиятининг ошишига, талабаларнинг ижодкорлигини ошириш, уларнинг ўқув фанига оид ва таянч компетенцияларни эгаллашига хизмат қилади.

Диссертациянинг «Олий таълим муассасаларида “Азотли органик бирикмалар” модулини ёритишда дифференциал ёндашувда фойдаланиладиган методикаларни такомиллаштириш усуллари» деб номланган **иккинчи бобида** ўқитишда замонавий таълим технологияларидан фойдаланишнинг дидактик ва услубий жиҳатлари таҳлил қилинган.

Ҳозирги кунда талабаларнинг дарсга қизиқишини ошириш, ҳар томонлама юксак кадр тайёрлаш муҳим аҳамият касб этади. Педагогика олий ўқув юрти талабалари билимли, ҳар томонлама юксак маънавиятли инсонлар бўлишлари, ўзларида бор билимларни талабаларга етказиб беришда катта педагогик маҳоратга эга бўлмоғи лозим. Ҳозирги кунда ахборот ҳажмининг кўплиги, кенглиги ва тезда янгиланиб бораётганлиги, техник тараққиётнинг жадаллашуви, замонавий асбобларнинг тез тараққий қилаётганлиги, ўқитишнинг турли техник воситалари тараққий қилиб бораётганлиги, смартфон, ноутбук, интернет, ижтимоий сайтлар каби бир нечта сабаблар

туфайли юқори маҳорат билан дарсларни ўтказиш, уларнинг диққатини ва қизиқишларини дарсга қаратиш талаб этилмоқда.

Талабалар турли билим даражасига эга саналади. Уларни ўз билимларига қараб гуруҳлаш орқали дарс ўтиш билимли талабаларнинг мустақил ва ижодий фикр юритиш кўникмаларини ривожлантиришга, билим даражалари пастроқ талабаларнинг билим даражасига эга бўлиши учун замин бўла олади.

Дифференциал ёндашувда фан ўқитувчиси уч турдаги ўқув топшириқларини тузади. А-ижодий, В-изланиш, С-репродуктив. (2-расм).

Дифференциал ёндашув даражалари

А – вариантдаги ўқув топшириқлари ўртача ўзлаштириладиган таълим олувчилар учун мўлжалланган бўлиб, мавзуга оид таянч билимларни эгаллашга қаратилган.

В – вариантдаги ўқув топшириқларини тузишда ўқитувчи таълим олувчиларнинг ўқув ва ақлий фаолият усулларида фойдаланишини назарда тутган ҳолда, мавзу юзасидан билимларни эгаллашдан ташқари шахснинг мустақил фикр юритиш кўникмаларини ривожлантириш мақсадида муаммоли ва мантиқий ҳарактердаги топшириқларни киритади.

С - вариантдаги ўқув топшириқлари талабаларнинг аввал ўзлаштирган билим ва кўникмаларини янги вазиятларда қўллаб, янги билимларни эгаллашга имкон яратади. Талабалар мазкур мавзу бўйича берилган материалларни мустақил ўзлаштирадilar, Талабаларнинг мустақил ва ижодий фикр юритиш кўникмаларини ривожлантиришга замин тайёрлайди.

2-Расм. Кимё таълимида дифференциал ёндашувнинг даражалари

Дифференциал ёндашув бир нечта афзалликларга эга. Ўзлаштирилиши қийин мавзуларга бу ёндашувни жорий қилиш ўқитиш самарадорлигига ижобий таъсир этади.

Дифференциал ёндашувнинг афзалликлари:

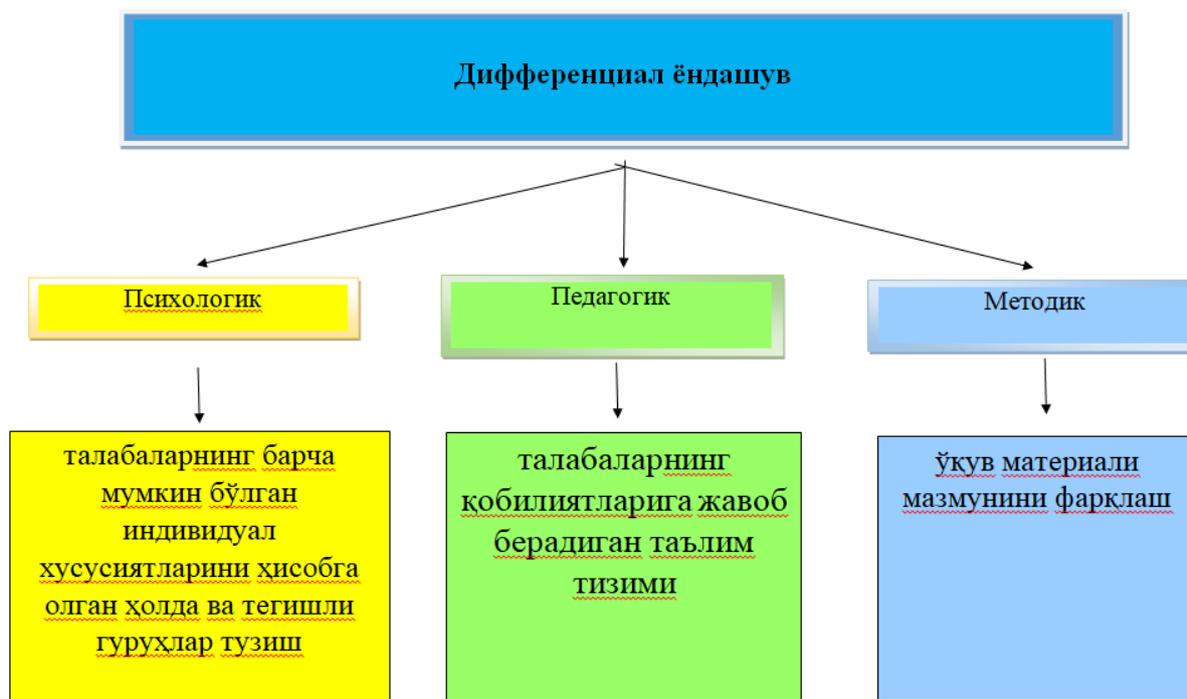
Таълим олиш суръати ва билимларни ўзлаштириш сифати ортади. Кучли билимли талабаларнинг ўзларининг қобилиятларини намоён қилиши, ўзлаштириши паст талабаларнинг билиш даражасининг ошишига олиб келади.

Талабаларнинг таҳсил олишга бўлган қизиқишини орттиради.

Талабаларнинг ҳар хил кичик гуруҳларда ишлашига имкон яратади.

Дифференциал ёндашув асосида ўқитиш жараёни талабаларнинг билим олиш имкониятларини психологик, педагогик ва методик жиҳатдан ўрганиш

натижасида амалга оширилади (3-расм).



3-Расм. Дифференциал ёндашувнинг психологик, педагогик ва методик таснифи

Бугунги кунда қўлланилаётган таълим технологиялари шахсга йўналтирилгандир. Замонавий шароитда таълим жараёнининг барча восита ва имкониятларини шахсни ривожлантириш, ижтимоийлаштириш ва унда мустақил, танқидий, ижодий фикрлаш қобилиятларини тарбиялашга йўналтирилиш талаб қилинмоқда. Ўзида ана шу имкониятларни намоён эта олган таълим шахсга йўналтирилган таълим ҳисобланади.

Ўқув жараёнида талабаларга мавзуларни тушунарли, кўرғазмали тарзда етказиб бериш жуда муҳим ҳисобланади, чунки уларни интернетда, мобил телефонда ёки дискда тарқатиш мумкин. Машғулоти ташкил этишга турлича ёндашиш мумкин. Мавзуларни компакт дискларда ёки интернет орқали талабаларга етказиш мумкин. Масалан, оқсиллар ва уларнинг бирламчи, иккиламчи, учламчи, тўртламчи структураларини ҳосил бўлишини, оқсилларга хос рангли реакциялар, Ксантопротеин реакцияси, Фоли реакцияси, Нингидрин реакцияларининг боришига доир лаборатория тажрибаларининг анимациялар воситасида намоёниш этилиши таҳсил олувчиларда ахборот технологиялари орқали билим олишга бўлган мотивацияни оширади, уни ривожлантиради, талабалар томонидан кимё фанининг моҳияти ва аҳамиятини тез ва осон тушунишга, кимёвий реакцияларни хавфсиз бажаришга имкон беради.

Ўқитиш манбалари турлари бўйича оғзаки усулга мисол қилиб «Оқсиллар»ни ўрганишда мультимедиа технологиядан фойдаланиш босқичларини кўрсатиш мумкин. Бу технология мураккаб ва кўп тармоқли, муаммоли мавзуларни ўрганишга қаратилган. Технологиянинг моҳияти шундан иборатки, бунда бир йўла мавзунинг турли тармоқлари бўйича ахборот

берилади: аминокислоталарнинг турлари “Балиқ скелети”, “Тушунчалар таҳлили”, оксилларнинг кимёвий хоссалари ахборот коммуникация технологиялари орқали, нуклеин кислоталар “Венн диаграммаси”, нуклеин кислоталар ва полимерларнинг хоссалари “Т-чизмаси”, полимерларнинг таркиби ва хоссалари “Кластер”, “Т-чизмаси” методлари, ностандарт тестлар орқали тушунтириб берилди. Венн диаграммаси методи орқали мавзу бўйича билимларни умумлаштириш, таққослаш имконини беради. Қуйида рибонуклеин кислота (РНК) ва дезоксирибоза(ДНК)нинг бир-биридан фарқлари ва ўхшаш томонларини таққослаш имконини беради.



4-Расм. Венн диаграммаси

Мавзунини мустаҳкамлаш мақсадида мустақил иш, жорий назорат топшириқлари ва мавзулар кесимида тестлар тўплами берилади. Мавзуга оид олинган билимларни “Т-чизмаси”, “Қизил-яшил технологияси”, “Тезкор савол-жавоб” бўйича ҳам текширилади. Мавзулардаги мураккаб тажрибаларни анимация усулидан фойдаланган ҳолда ҳам кўрсатиш мумкин. Бундай усулларда олиб борилган машғулотнинг афзаллик томони шундаки, талабаларнинг машғулот давомида билим олиши фаоллашади, мустақил ва эркин фикрлашга, ижодий қобилиятни ривожлантиришга ва изланишга имкон яратилади. Бундан ташқари, фикрлар орасидан кераклигини танлаб олиш, таҳлил ва синтез қилиш каби малакалар шакллантирилади, жамоанинг, суҳбатдошнинг фикрини хурмат қилиш, ундан керакли хулоса чиқаришга ўргатилади. Мавзуларни ўрганиш жараёнида ўқув-услугий, техник ва ёрдамчи воситалардан фойдаланилади, талабалар билан ҳамкорликда, катта ва кичик гуруҳларда, яқка ҳолда ишлаш амалга оширилади ва таълимий самарадорликка эришилади.

Азотли органик бирикмалар мавзулари, хусусан, оксиллар, нуклеин кислоталар, полимерлар мавзуси мураккаб мавзулар қаторига киради.

Талабалар дарсдан сўнг ҳам мустақил таълим олиши учун ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида ташкил этилган машғулотлар янги билимларни ўзлаштириш, излаш, жамлаш, таҳлил қилиш, қайта ишлаш ва узатиш, ўзини-ўзи баҳолаш каби ишларни амалга оширишга хизмат қилади.

Диссертациянинг «**Педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва унинг натижалари**» деб номланган **учинчи боби**да педагогик тажриба-синов мақсади, вазифалари, унинг ташкил қилиниши ва натижалари таҳлили баён қилинган.

Педагогик тажриба-синов ишлари 2018–2021 йиллар давомида Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети, Қўқон давлат педагогика институти, Жиззах давлат педагогика институти бакалавриат йўналиши талабалари билан «Органик кимё» фани мавзуларини ўқитиш мисолида олиб борилди. Талабаларнинг умумий сони 410 нафарни ташкил этди ҳамда уларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари 100 баллик системада ва 5 баҳолик тизимда аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

№	Таълим муассасалари	Қатнашувчи талабалар сони	Тажриба гуруҳи талабалар сони	Назорат гуруҳи талабалар сони
1	ТДПУ	176	88	88
2	ЖДПИ	130	65	65
3	ҚДПИ	104	52	52
	Жами:	410	205	205

5110300 – Кимё ўқитиш методикаси таълим йўналишининг 2 босқич талабалари учун Органик кимё фани жами 320 соат ажратилган бўлиб, 3 ва 4 семестрларда ўқитилади. Шундан Оксиллар, нуклеин кислоталар, юқори молекуляр бирикмалар мавзуларига 22 соат ажратилган. Тажриба-синов ўтказиш мақсадида олий таълим муассасалариларнинг 2 босқичидаги тажриба гуруҳи ва назорат гуруҳи танланган.

Дастлаб, талабаларнинг билим даражаси аниқланди. Бунинг учун танланган гуруҳларда «Органик кимё» фани мавзулари бўйича оғзаки сўров асосида синов, 20 та савол ва масалалардан иборат тестлар тақдим этилди ҳамда талабаларнинг билим даражаси аниқланди.

Тест асосида назорат ва тажриба гуруҳлар танлаб олинди. Бу натижалар ҳар иккала гуруҳнинг ўзаро билим даражаси яқин эканлигини кўрсатади. 1-гуруҳлари назорат гуруҳлари сифатида танланди ва уларга анъанавий усулда машғулотлар ўтилди. Тажриба гуруҳлар компьютерда тайёрланган методик ишланмалар асосида машғулотлар ўтилди. Машғулотларда инновацион технологиялар қўлланилиб, педагогик тажриба-синов ўтказилди.

Натижада, 2-босқичларнинг 2 курсларида оғзаки савол-жавоб натижалари 66%, тест натижалари 67% ўзлаштиришни кўрсатди. Тажриба гуруҳларида эса оғзаки савол-жавоб натижалари 79%, тест натижалари 82% ўзлаштиришни кўрсатди (5 ва 6-расм).



5-Расм. Оғзаки сўров натижалари



6-Расм. Тест натижалари таҳлили

Тажриба ўтказилгандан кейин гуруҳларнинг натижалари ўзаро таққосланди. Ушбу статистик гипотезани текшириш учун χ^2 (Пирсон)

формуласидан фойдаланилди.

$$\chi^2_{кузатув} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 y_{2i} - n_2 x_{1i})^2}{x_{1i} + y_{2i}}$$

Самарадорлик кўрсатгичини $\eta = \frac{\bar{X}}{\bar{Y}}$ формула ёрдамида аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Гуруҳлар	5	4	3	2	
1-танланма (тажриба гуруҳи)	$x_{11}=32$	$x_{12}=24$	$x_{13}=32$	$x_{14}=0$	$n_1=88$
2-танланма (синов гуруҳи)	$y_{21}=13$	$y_{22}=21$	$y_{23}=52$	$y_{24}=2$	$n_2=88$
Σ	$x_{11}+y_{21}=45$	$x_{12}+y_{22}=45$	$x_{13}+y_{23}=87$	$x_{14}+y_{24}=2$	$n_1+n_2=176$

$$\chi^2_{кузатув} = \frac{1}{88 * 88} \left(\frac{(88 \cdot 32 - 88 \cdot 13)^2}{45} + \frac{(88 \cdot 24 - 88 \cdot 21)^2}{45} + \frac{(88 \cdot 32 - 88 \cdot 52)^2}{84} + \frac{(88 \cdot 0 - 88 \cdot 2)^2}{2} \right) = 16,8$$

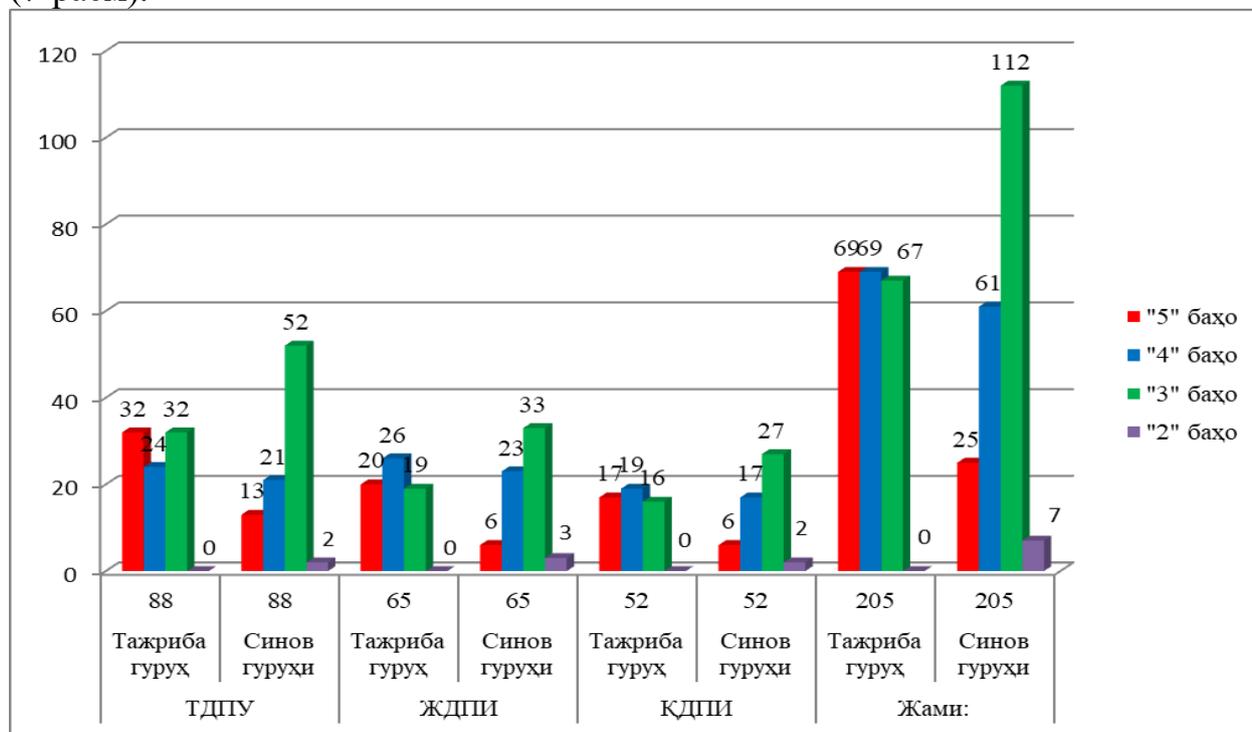
Тажриба ва назорат гуруҳларидаги ўртача қиймат:

$$\bar{X} = \frac{1}{88} [32 \cdot 5 + 24 \cdot 4 + 32 \cdot 3 + 0 \cdot 2] = 4$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{88} [13 \cdot 5 + 21 \cdot 4 + 52 \cdot 3 + 2 \cdot 2] = 3,5$$

Самарадорлик коэффициенти: $\eta = \frac{4}{3,5} = 1,14$

Тажриба-синов ишлари учун Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети, Жиззах давлат педагогика институти, Қўқон давлат педагогика институти талабалари жалб этилган. Ҳар бир олий таълим муассасаларида назорат ва тажриба гуруҳларидаги баҳолар сони таққосланди (7-расм).



7-Расм. Тажриба-синовдан кейин назорат ва тажриба гуруҳларида ўзлаштириш кўрсаткичлари

Диаграммадан кўринадикки, тажриба-синов гуруҳларидаги талабаларнинг ўртача ўзлаштириши назорат гуруҳларидагига қараганда ўсиш кўрсаткичи 14%ни ташкил этди. Бу амалга оширилган тажриба-синов ишининг самарали эканлигидан далолат беради.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Олий таълим муассасаларида Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

1. Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш бўйича талабаларнинг фанга бўлган қизиқиши, ижодий фикрлаши, педагогик усулларни қўллаш орқали ўқитиш самарадорлигига эришиш асослаб берилган.

2. «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш» мавзусини ўқитишнинг мазмуни, усуллари, воситалари, шакллари ва педагогик шарт-шароитлари, тамойиллари ўрганилган. Олиб борилган тадқиқот айнан шу муаммонинг ечимига қаратилиб, «Азотли органик бирикмалар» мавзусини ўқитишда дифференциал ёндашувни қўллашнинг услубий таъминот комплекси яратилган.

3. Педагогика олий таълим муассасаларида «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш» мавзусини ўқитишда танқидий ҳамда ижодий тафаккурни рағбатлантириш, услубий тайёргарликни ошириш, илғор педагогик ва ахборот технологиялари ҳамда ўқитишнинг интерфаол усулларига оид назарий ва амалий билимлардан фойдаланиш, кўникма ва малакаларни мунтазам такомиллаштириб бориш ва уларни амалиётда қўллаш орқали талабаларнинг келгусидаги касбий компетентлиги шакллантирилган.

4. Педагогика олий таълим муассасаларида «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш»да бўлим мавзулари дифференциал ёндашув муҳити асосида ностандарт тестлар, ижодий ва илмий тафаккурни оширишга қаратилган назорат саволлари талабаларнинг мазкур ўқув фани мавзуларини ўқитиш самарадорлигини таъминлашга хизмат қилиши аниқланган.

5. Педагогика олий таълим муассасаларида «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш» мавзуси юзасидан лаборатория ишлари, намоёйишли тажрибалар, мустақил таълимни табиий ва виртуал шаклларда аудитория шароитида ташкил этиш ва ўтказиш, фанни ўқитишда инновацион ва ахборот-коммуникация технологияларини интеграциялаш асосида талабаларнинг мотивацион, креатив, мустақил фикрлаш кўникмаларини такомиллаштиришга эришиш ва вақт сарфини тежаш орқали асослаб берилган.

6. Ўтказилган педагогик тажриба-синов натижасига кўра инновацион технология муҳитида «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш» мавзусини ўқитишда эришилган самарадорлик математик статистик усуллар ёрдамида исботланган. Педагогика олий таълим муассасаларида самарадорлиги тасдиқланган.

Педагогика олий таълим муассасаларида «Азотли органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни такомиллаштириш» мавзусини ўқитиш методикаси ҳамда талабаларнинг билим, малака ва кўникмаларига қўйилган талабларни такомиллаштиришга оид қуйидаги таклиф ва тавсиялар тақдим этилди:

1) «Органик кимё» фанидан услубий таъминотни такомиллаштириш мақсадида унинг мазмунига ахборот-коммуникация технологиялари воситаларини кенг жорий этиш ва улардан машғулотларда унумли фойдаланиш тавсия этилади;

2) педагогика олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчи ва талабаларининг «Органик кимё» фани бўйича услубий тайёргарлигини такомиллаштиришга қаратилган дарс ишланмалар, илмий-услубий қўлланмалар (ҳам ўқитувчи, ҳам таҳсил олувчи учун) яратиш кўламини кенгайтириш ва улардан «Органик кимё» фани машғулотларида самарали фойдаланиш тавсия этилади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.02 / 30.01.2020.К / Т.104.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ
ХИМИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МОВЛОНОВА СОХИБА АБДИКОДИРОВА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМ
АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВЫСШИХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА ОСНОВЕ
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА**

13.00.02 – Теория и методика обучения воспитания (химия)

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

ТАШКЕНТ – 2021

ВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы. В мире проводятся эффективные исследования, направленные на повышение качества преподавания химии, внедрение инновационных и информационных технологий в учебный процесс, интеграцию, использование смешанных технологий обучения, создание современного методического обеспечения по повышению интереса к предмету, развитию интеллектуального потенциала и уровня знаний, творческих способностей студентов.

В ведущих мировых исследовательских центрах и высших учебных заведениях специалистами в данной области химии разработаны рекомендации по совершенствованию преподавания химии на основе инновационных и информационных технологий, применению научных разработок в учебном процессе.

В нашей Республике в целях кардинального повышения качества образования по предметам «химия» и «биология», внедрена совершенно новая система обучения по данным предметам в общеобразовательных школах. Определены и реализуется ряд задач по обеспечению образовательных учреждений современными лабораториями, учебниками и иным учебным инвентарем, привлечения квалифицированных учителей и наставников в данные направления, налаживания тесного взаимодействия и сотрудничества между сферами образования, науки и производства в подготовке кадров и использовании научных результатов¹.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 г. «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»², Постановлении № ПП-4623 от 27 февраля 2020 года «О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования»³, ЗРУ-637 от 23 сентября 2020 года Республики Узбекистан «Об образовании»⁴, УП-6097 «Об утверждении Концепции развития науки до 2030 года»⁵ и в других нормативно-правовых актах, связанных с педагогической деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики I. «Пути формирования и реализации системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовном и

¹ №ПП-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям «химия» и «биология» от 12 августа 2020 года.

² № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

³ Постановление Президента Республики Узбекистан от 27 февраля 2020 года № ПП-4623 «О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования».

⁴ Постановление Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 г. № ЗРУ-637 «Об образовании».

⁵ Указ Президента Республики Узбекистан № ПП-6097 от 29 октября 2020 года «Об утверждении Концепции развития науки до 2030 года».

образовательном развитии информационного общества, демократического государства».

Степень изученности проблемы. По совершенствованию методики преподавания химии в нашей стране заслуживают внимания научные исследования А. Мамажонова, Х. Омонова, Ж. Фаёзова, М. Умарова, Т.Гулбоева, А. Азимова, О. Стешиной, Ш. Бегматова, Э.Эшчанова, Ф.Алимовой, Л. Зайлобова, М. Аджиевой, С.Низомовой, Х. Раджабова, И.Шерназарова, Ш.Х. Шомуротовой, Д. Шайзаковой, М.Ш. Ахадова, Р.Ш.Бердикулова, Н.И. Камоловой.

В странах СНГ преимущества дифференциального подхода на разных уровнях изучались такими учеными, как И.М. Гапоненко, Т.В. Боровских, М.Б. Дьякова, О.С. Зайцев, С.В. Иноземцева, Н.Е. Кузнецова, Л.Г. Таскаева, Э.В.Тулакова, Б.Д. Березова, Э.Г.Злотников, В.С.Полосин., М.АШаталов, Л.А.Жарких, Г.М. Чернобельская, Э.К.Долган. Из зарубежных ученых о дифференцированном подходе к образовательному процессу провели исследования Е.Н.Потапкин, И.Ю.Иванова, Н.И.Кургина, Г.Ф.Суворова, И.М.Осмоловская, Х.Омарова, Е.С.Полат, Р.Абдулманова.

В мире над дифференциальным подходом работали Н.Н.Баранова, И.Ю. Иванова, Н.И.Кургина, Т.А.Мезенцева, И.М.Осмоловская, А.В. Перевозный, С.Поздняк, Е.С. Полат, Е.Н. Потапкин, Н.Ф. Селеткова, В. Селиверстова, Т.А. Сегеда, Г.Ф. Суворова, Т.Ю. Чернышева, О.Б.Шельгина. В своих работах они провели научную деятельность по дифференциальному подходу и его сущности, процессу обучения наукам на основе дифференциального подхода. В процессе преподавания химии можно отметить исследовательскую работу таких ученых, как. Raymond Chang, Z.Tatli, A.Ayas, Jodi Davenport, Nataša Rizman Herga, Dejan Dinevski, Cengiz Tuysuz, K.M.Deters, R.Kozma, J.Ruzell

Связь темы диссертации с научно-исследовательской работой высшего учебного заведения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете имени Низами в рамках практического проекта № ПЗ-2017927124 «Развитие педагогической деятельности на основе совместной педагогики в образовательных учреждениях».

Цель исследования: Разработка рекомендации по совершенствованию методики преподавания темы азотистых органических соединений в высших учебных заведениях на основе дифференцированного подхода.

Задачи исследования:

определить повышение уровня знаний и умений студентов по качеству обучения на основе аналитического изучения современного состояния научных основ преподавания тематики азотистых органических соединений в высших учебных заведениях на основе дифференциального подхода;

совершенствование профессионально-педагогических показателей, определяющих уровень взаимозависимости содержания критериев оценки успеваемости студентов по органической химии, на основе взаимного

согласования дифференциального анализа с мотивационным, организационно-педагогическим и практическим подходом;

разработка методических рекомендаций по повышению уровня знаний на теоретических и лабораторных занятиях на основе интерактивных методов и дифференцированного подхода, исходя из приоритета личностно-ориентированных образовательных технологий по темам азотистых органических соединений;

совершенствование методической системы преподавания тематики азотистых органических соединений, дидактические возможности методической системы преподавания органической химии на основе дифференцированного подхода в организации учебного процесса.

В качестве **объекта исследования** определен процесс обучения химии студентов высших учебных заведений на основе дифференцированных подходов к методике преподавания химии и степени бакалавра химии. В экспериментальных работах были задействованы 410 студентов Ташкентского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института и Джизакского государственного педагогического института.

Предметом исследований являются содержание, формы, методы и средства обучения «Совершенствования методики преподавания предмета азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода» в высших учебных заведениях.

Методы исследования. В процессе исследования использовались педагогическое наблюдение, сравнительный анализ, экспериментальный анализ, обобщение, социальные методы (анкетирование, вопрос-ответ, беседа, тест), педагогические экспериментально-испытательные, математико-статистические методы.

Научная новизна исследования состоит из следующих:

установлено, что возросло уровень знаний и умений студентов по качеству обучения на основе аналитического изучения научных основ текущей ситуации, научных основ преподавания тематики азотистых органических соединений в высших учебных заведениях на основе дифференциального подхода повышен;

усовершенствовано содержание критериев оценки успеваемости студентов по органической химии на основе взаимного согласования дифференциального анализа с мотивационным, организационно-педагогическим и практическим подходом к профессионально-педагогическим показателям, определяющим уровень взаимозависимости;

усовершенствован уровень знаний на теоретических и лабораторных занятиях на основе приоритета личностных образовательных технологий по тематике азотистых органических соединений на основе интерактивных методов и дифференцированного подхода;

усовершенствована методическая система преподавания предмета азотистых органических соединений, дидактические возможности

методической системы преподавания органической химии на основе дифференцированного подхода в организации учебного процесса.

Практические результаты исследования состоят из следующих:

разработано методическое обеспечение, а также учебно-методические разработки, в процессе преподавания тем азотистых органических соединений;

на основе дифференцированного подхода усовершенствованы уровень и качество методической подготовки преподавания азотистых органических соединений;

созданы вопросы, задания, нестандартные тесты, в которых внедрены различные инновационные технологии, направленные на повышение эффективности знаний студентов высших учебных заведений по теме «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода»;

Разработано учебное пособие по внедрению передовых педагогических и информационно-коммуникационных технологий в преподавании химии.

Достоверность результатов исследования определяется тем, что достоверность результатов исследования зависит от подхода и методологии, использованных в работе, теоретических и практических методов, используемых из официальных источников, анализа и анализа экспериментальной работы с использованием математических и статистических методов, реализации методов, выводов и рекомендаций, полученных результате утверждением компетентными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов заключается тем, что система показателей качества преподавания химии была организована для улучшения способов и средств подачи знаний, информации, которые служат для улучшения методической подготовки учителей химии, для повышения уровня знаний, средств доставки информации, способов и средств повышения методической подготовки учителей химии по применению инновационных педагогических технологий на основе дифференциального подхода.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что получены результаты, нормативные документы, подготовка планов действий, содержание и качество химического образования, совершенствование методики преподавания тем азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода, разработанные предложения и рекомендации по применению инновационных технологий на основе дифференцированного подхода к качеству, основанного на дифференцированном подходе к предмету «Органическая химия» и служат улучшению качество обучения.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов исследований по совершенствованию методики преподавания предмета азотистые органические соединения в высших учебных заведениях на основе дифференцированного подхода:

предложения по совершенствованию критериев компетентности качества обучения студентов за счет эффективного использования дифференцированного подхода к предмету «Органическая химия» были использованы при разработке учебного пособия «Химия» (Приказ №522-176 Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 6 октября 2020 г.). В результате появляется возможность для повешения знаний, навыков и компетентности студентов;

предложения по совершенствованию профессионально-педагогических показателей на основе взаимного согласования дифференциальных анализов с мотивационным, организационно-педагогическим и деятельностным подходами, определение уровня взаимозависимости, содержание критериев оценки успеваемости студентов по органической химии использованы для обеспечения выполнения задач, поставленных в рамках практического проекта ПЗ-2017927124 «Развитие педагогической деятельности на основе совместной педагогики в образовательных учреждениях» (Справка № 02-07-2361/04 Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами от 13 сентября 2021 года). В результате повышена возможность определения критериев оценки успеваемости студентов по органической химии;

оценка знаний будущих учителей по органической химии и организация лекционных, практических и лабораторных занятий на основе дифференцированного подхода использована при разработке учебника «Химия» (Приказ Министерства высшего и среднего специального образования Российской Федерации Республика Узбекистан № 522 от 6 октября 2020 г. №522-176). В результате создано возможность повышение знания студентов по химии и их интерес к науке.

Апробация результатов исследования. Результаты этого исследования обсуждались на 7 республиканских и 5 международных научных конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 19 работ, в том числе 1 учебное пособие, 6 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан к публикации основных результатов докторских диссертаций (PhD), в том числе 3 республиканских и 3 в зарубежных научных журналах.

Структура и объем исследовательской работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, рекомендаций и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 122 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы, степень изученности проблемы проанализирована на примере исследований, проводимых в стране и за рубежом, определены объект, предмет, методы, цели и задачи, с помощью фактических данных продемонстрирована научная

новизна исследования, научная и практическая значимость результатов, подчеркнута степень популяризации важных результатов.

В **первой главе** диссертации, озаглавленной «**Теоретические основы дифференциального подхода к освещению модуля «Азотистые органические соединения» в высших учебных заведениях**» проведен научно-педагогический и теоретический анализ использования инновационных технологий в процессе совершенствования подходов к качеству образования и преподавания естественных наук, изучение проблемы исследования в нашей республике, в странах СНГ и за рубежом.

Применение этих нововведений на занятиях важно в формировании научного мировоззрения студентов. Поэтому изучение белков, нуклеиновых кислот, полимеров имеет большое значение.

В связи с этим применение научных инноваций на занятиях, теоретический и практический анализ этих вопросов со студентами, использование инновационных образовательных технологий и передового зарубежного опыта преподавания естественных наук, при разработке эффективных методов раскрытия содержания естественнонаучных учебных программ, особое внимание следует уделить разработке анимационных программ и модулей электронного обучения, изучению экспериментальных работ в этих лабораториях для углубленного изучения предмета, разработке предложений и рекомендаций по дальнейшему совершенствованию преподавания «Органической химии» в высших учебных заведениях.

Здесь необходимо обратить внимание на следующие аспекты обучения:

ускорение учебного процесса за счет дифференцированного подхода к обучению химии; разработка и внедрение эффективных форм и методов воспитательной работы; широкое использование инновационных и информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе по химии; формирование у студентов специальных компетенций в области химии в процессе освоения химии в зависимости от специфики и содержания предмета; создание и внедрение нового поколения методик обучения и дидактического сопровождения процесса химического образования.

В качестве современных подходов к преподаванию химии в высших учебных заведениях можно назвать системные, модульные, инновационные подходы.

В литературе в качестве преимуществ инновационных технологий указываются растущий интерес студентов, изменение отношения к химии. Одна из основных причин такого вывода – можно сказать это возможность дистанционного обучения, доступ к интернет-ресурсам, литературе, необходимой информации для лабораторных работ.

Данная исследовательская работа направлена на совершенствование методологии преподавания предмета азотистых органических соединений в высших учебных заведениях на основе дифференцированного подхода, повышение творческих способностей студентов на основе знаний, полученных в науке (Рисунок 1).



Рис. 1. Преимущественные стороны индивидуально-дифференциального подхода

Как видно из рисунка, совершенствуя методику преподавания темы азотистых органических соединений в высшей школе на основе дифференцированного подхода, студенты повышают свои знания, интерес к науке, высказывают свое мнение, спорят, не боятся сделать ошибки, повышается положительная мотивация, осознанное отношение – эти навыки служат овладению ими базовыми компетенциями, относящимися к предмету.

Во **второй** главе диссертации, озаглавленной **«Методы совершенствования методов, используемых в дифференциальном подходе к модулю «Азотные органические соединения» в высших учебных заведениях»** анализируются дидактические и методологические аспекты использования современных образовательных технологий в обучении.

Сегодня важно повышать интерес студентов к урокам, готовить высококвалифицированные кадры по всем направлениям. Студенты педагогических вузов должны быть образованными, высоко духовными во всех отношениях людьми, обладать большими педагогическими навыками в передаче полученных знаний студентам. В настоящее время из-за обилия, широты и быстрого обновления информации, ускорения технического прогресса, быстрого развития современных инструментов, развития различных технических средств обучения, смартфонов, ноутбуков,

Интернета, социальных сайтов, требуется проводить занятия с высоким мастерством, чтобы сосредоточить их внимание и интерес на уроке.

Считается, что студенты имеют разный уровень знаний. Группируя их в соответствии с их знаниями, преподавание может служить основой для развития навыков независимого и творческого мышления у образованных учащихся, а также для приобретения знаний студентами с более низким уровнем знаний.

При дифференцированном подходе учитель составляет три типа учебных задач предмета. А - креативность, В - исследование, С - репродуктивность (Рис. 2).

Уровни дифференциального подхода:

А (Творческий) - учебные задания в данном варианте рассчитаны на учащихся со средним уровнем успеваемости и направлены на приобретение знаний и умений, соответствующих требованиям Государственных образовательных стандартов.

В (исследовательский) - в этом варианте при создании учебных заданий учитель вводит проблемные и логические задания с целью развития индивидуальных навыков мышления в дополнение к приобретению знаний и навыков в соответствии с требованиями ГОС с учетом использования учебной и интеллектуальной деятельности.

С (Репродуктивный) - учебные задания данного варианта позволяют учащимся приобретать новые знания, применяя ранее полученные знания и навыки в новых ситуациях. Студенты самостоятельно осваивают материалы, представленные по данной теме. Он готовит почву для развития у студентов навыков независимого и творческого мышления.

Рис. 2. Уровни дифференцированного подхода в изучении химии

Дифференциальный подход имеет несколько преимуществ. Внедрение такого подхода к сложным темам положительно сказывается на эффективности обучения.

Повышается темп обучения и качество усвоения знаний. Демонстрация своих способностей студентами с сильными знаниями приводит к повышению уровня знаний студентов с низким усвоением.

Повышает интерес студентов к учебе.

Позволяет студентам работать в различных небольших группах.

Учебный процесс, основанный на дифференцированном подходе, осуществляется в результате психолого-педагогического и методического изучения возможностей обучения студентов (рис. 3).



Рис 3. Психолого-педагогическая и методологическая классификация дифференциального подхода

Используемые сегодня образовательные технологии ориентированы на человека. В современных условиях необходимо сосредоточить все средства и возможности образовательного процесса на развитие социализации личности и развитии навыков независимого, критического и творческого мышления. Образование, способное продемонстрировать эти способности считается личностно-ориентированным образованием.

В процессе обучения очень важно представить учащимся темы в понятной и наглядной форме, так как они могут быть распространены в Интернете, на мобильном телефоне или на диске. Есть много разных подходов к обучению. Темы могут быть доведены до студентов на компакт-дисках или через Интернет. Например, образование белков и их первичных, вторичных, третичных, четвертичных структур, демонстрация лабораторных экспериментов по протеканию белковых цветовых реакций, Ксантопротеиновая реакция, реакция Фоли, реакции Нингидрина посредством анимации повышают мотивацию студентов к обучению с помощью информационных технологий, развивает ее, позволяет студентам быстро и легко понять сущность и важность химии, безопасно проводить химические реакции.

Примером устного подхода к типам обучающих ресурсов является использование мультимедийных технологий при изучении темы «Белков». Данная технология ориентирована на изучение сложных и междисциплинарных проблемных тем. Суть технологии заключается в том, что она предоставляет информацию по различным областям предмета: типы

аминокислот «Рыбий скелет», «Концептуальный анализ», химические свойства белков посредством информационных и коммуникационных технологий, нуклеиновые кислоты «Диаграмма Венна», свойства Т-схема полимеров нуклеиновых кислот», состав и свойства полимеров объяснены методами «Кластер» , «Т-схема», нестандартными тестами. Метод диаграммы Венна позволяет обобщить и сравнить знания по теме. Следующее позволяет нам сравнивать различия и сходства между рибонуклеиновой кислотой (РНК) и дезоксирибозой (ДНК).



Рис 4. Диаграмма Венна

В целях усиления темы даются самостоятельная работа, текущие контрольные задания и набор тестов по теме. Полученные знания по предмету также проверяются на «Т-образный рисунок», «Красно-зеленая технология», «Быстрый вопрос и ответ». Сложные эксперименты над темами можно также продемонстрировать с помощью анимационного метода. Преимущество таких методов в том, что студенты становятся более активными во время уроков, у них появляется возможность мыслить самостоятельно и свободно, развивать творческие способности и исследовать. Кроме того, формируются такие навыки, как выбор, анализ и синтез необходимых идей, команду учат уважать мнение собеседника, делать из него необходимые выводы. Учебно-методические, технические и вспомогательные средства используются в процессе изучения тем совместно со студентами в больших и малых группах, проводится индивидуальная работа и достигается эффективность обучения.

Темы азотистых органических соединений, в частности белков, нуклеиновых кислот, полимеров, входят в число сложных тем. Занятия,

организованные с помощью информационных и коммуникационных технологий, позволяют студентам самостоятельно учиться после уроков, служат для изучения, поиска, сбора, анализа, обработки и передачи новых знаний, самооценки.

В третьей главе диссертации, озаглавленной «**Организация педагогических экспериментов и их результаты**» описаны цель, задачи, организация и результаты педагогических экспериментов.

Педагогические эксперименты проводились в 2018-2021 годах на примере преподавания предмета «Органическая химия» со студентами бакалавриата Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами, Кокандского государственного педагогического института, Джизакского государственного педагогического института. Всего учеников было 410, их успеваемость определялась по 100-балльной шкале и 5-балльной шкале (таблица 1).

Таблица 1

№	Учебные заведения	Количество участвующих студентов	Количество студентов в экспериментальной группе	Количество студентов в контрольной группе
1	ТГПУ	176	88	88
2	ЖГПИ	130	65	65
3	КГПИ	104	52	52
	Итого:	410	205	205

Для студентов 2-го курса по направлению 5110300 - Методы преподавания химии специализирующихся на органической химии, в 3-м и 4-м семестрах отводится 320 часов. Из них 22 часа были посвящены темам «Белки, нуклеиновые кислоты, высокомолекулярные соединения». Для проведения эксперимента были отобраны пилотная и контрольная группы 2-го курса отобранных высших учебных заведений.

Первоначально определялся уровень знаний студентов. Для этого в отобранных группах на основе устных вопросов по предмету «Органическая химия» были представлены тесты, состоящие из 20 вопросов и задач, определен уровень знаний студентов.

По результатам теста были отобраны контрольная и экспериментальная группы. Эти результаты показывают, что уровень взаимных знаний обеих групп близок. Группы 1 были выбраны в качестве контрольных и обучались традиционным способом. Экспериментальные группы обучались на основе компьютерных методических разработок. На уроках использовались инновационные технологии, проводились педагогические эксперименты.

В результате на 2 курсах 2-го этапа результаты устных вопросов и ответов показали 66% усвоения, а результаты тестирования - 67%. В экспериментальных группах показали усвоения 79% результатов устных вопросов и ответов и 82% результатов тестирования (рисунки 5 и 6).

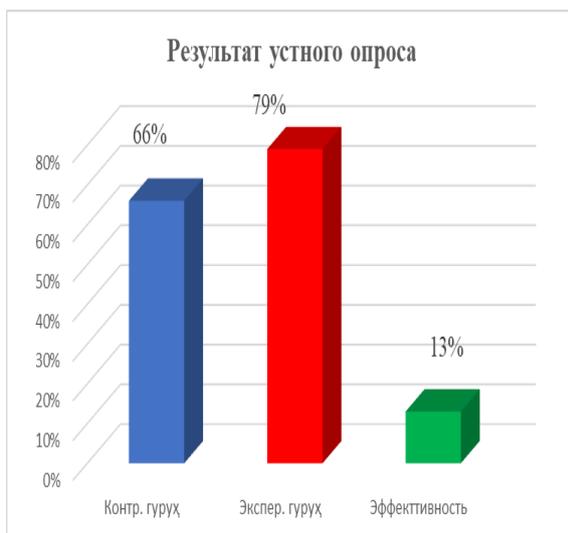


Рис. 5. Результаты устного опроса

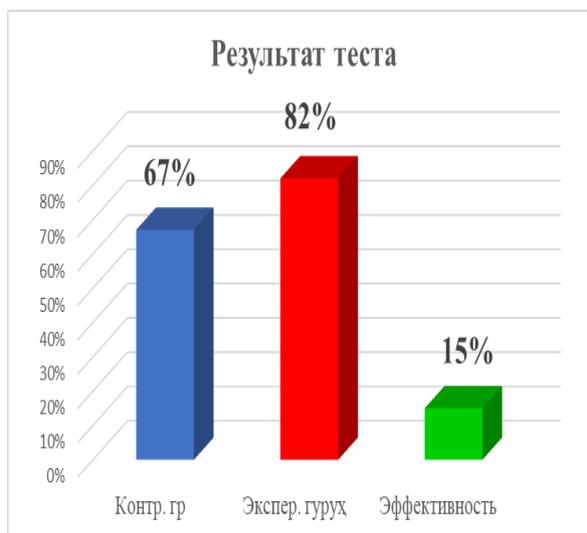


Рис 6. Анализ результатов тестирования

После эксперимента сравнивали результаты групп. Для проверки этой статистической гипотезы использовалась формула χ^2 (Пирсона).

$$\chi^2_{наб.} = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 y_{2i} - n_2 x_{1i})^2}{x_{1i} + y_{2i}}$$

Показатель эффективности определялся по формуле $\eta = \frac{\bar{X}}{\bar{Y}}$ (таблица 2).

Таблица 2

Группы	5	4	3	2	
Вариант 1 (опытная группа)	$x_{11}=32$	$x_{12}=24$	$x_{13}=32$	$x_{14}=0$	$n_1=88$
Выборка 2 (тестовая группа)	$y_{21}=13$	$y_{22}=21$	$y_{23}=52$	$y_{24}=2$	$n_2=88$
Σ	$x_{11}+y_{21}=45$	$x_{12}+y_{22}=45$	$x_{13}+y_{23}=87$	$x_{14}+y_{24}=2$	$n_1+n_2=176$

$$\chi^2_{наб.} = \frac{1}{88 * 88} \left(\frac{(88 \cdot 32 - 88 \cdot 13)^2}{45} + \frac{(88 \cdot 24 - 88 \cdot 21)^2}{45} + \frac{(88 \cdot 32 - 88 \cdot 52)^2}{87} + \frac{(88 \cdot 0 - 88 \cdot 2)^2}{2} \right) = 16,8$$

Среднее значение в опытной и контрольных группах:

$$\bar{X} = \frac{1}{88} [32 \cdot 5 + 24 \cdot 4 + 32 \cdot 3 + 0 \cdot 2] = 4$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{88} [13 \cdot 5 + 21 \cdot 4 + 52 \cdot 3 + 2 \cdot 2] = 3,5$$

Коэффициент эффективности:

$$\eta = \frac{4}{3,5} = 1,14$$

К экспериментальной работе привлекались студенты Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами, Джизакского государственного педагогического института, Кокандского государственного

педагогического института. Сравнилось количество оценок в контрольной и экспериментальной группах в каждом вузе (Рис 7).

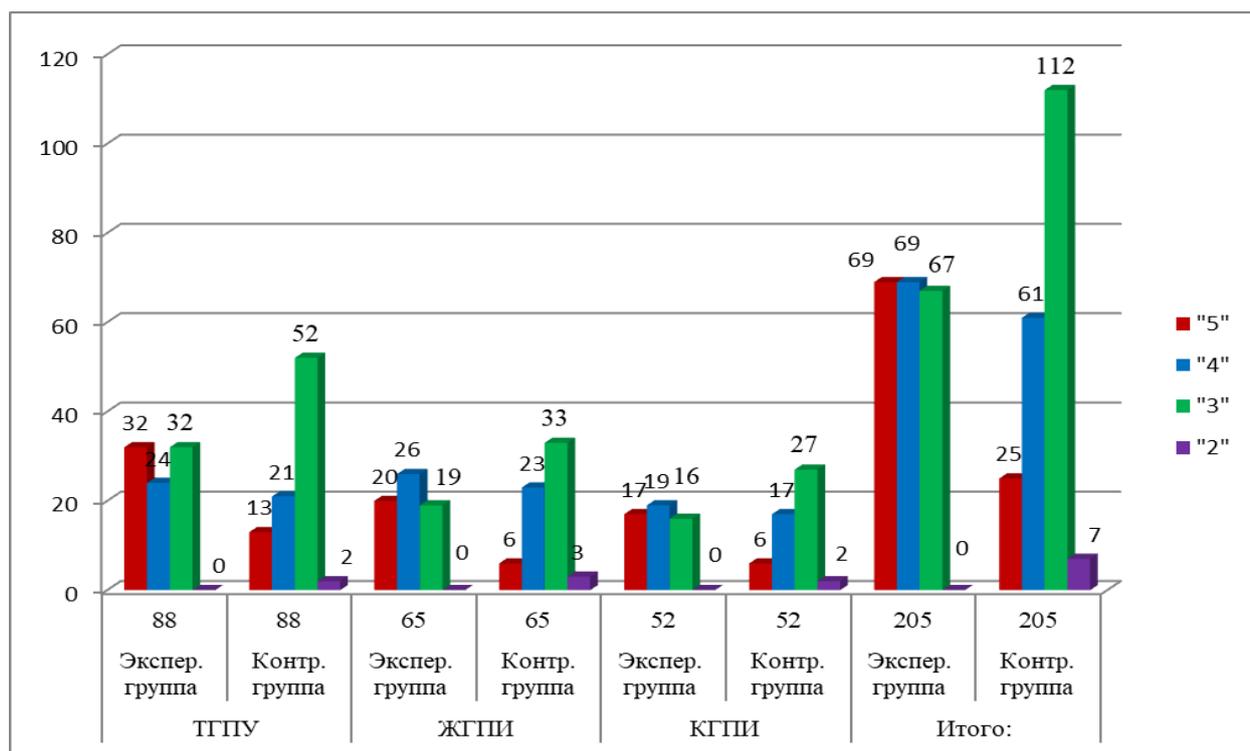


Рис 7. Показатели эффективности в контрольной и опытных группах после эксперимента

Из диаграммы видно, что средний уровень успеваемости студентов в экспериментальных группах был на 14% выше, чем в контрольных группах. Это свидетельствует об эффективности проведенных экспериментальных работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам исследований по совершенствованию преподавания азотистых органических соединений в высших учебных заведениях на основе дифференцированного подхода были сделаны следующие выводы:

1. Обосновано совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода, интереса студентов к науке, творческого мышления, достижения эффективного обучения за счет использования педагогических методов.

2. Изучены содержание, методы, средства, формы и педагогические условия, принципы преподавания темы «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода». Проведенное исследование направлено на решение именно данной проблемы и создан комплекс методического обеспечения для применения дифференцированного подхода в преподавании темы «Азотистые органические соединения».

3. Сформирована будущая профессиональная компетентность студентов через стимулирование критического и творческого мышления при

преподавании темы «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода» в педагогических вузах, совершенствование методической подготовки, использование теоретических и практических знаний передовых педагогических и информационных технологий и интерактивные методы обучения, навыки и постоянное совершенствование навыков и их применение на практике.

4. Указано, что в «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода» в педагогических высших учебных заведениях темы раздела, нестандартные тесты, контрольные вопросы, направленные на развитие творческого и научного мышления, могут служить для обеспечения эффективности обучения студентов этому предмету.

5. Обосновано на основе лабораторных работ, демонстрационных экспериментов, организация и проведение самостоятельного обучения в естественной и виртуальной формах на уроках, интеграция инновационных и информационно-коммуникационных технологий в преподавание науки в педагогических высших учебных заведениях по теме «Совершенствование преподавания» азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода», мотивирует студентов на совершенствование мотивационных, творческих, независимых навыков мышления и экономию времени.

6. Эффективность преподавания темы «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференциального подхода» на основе педагогических экспериментов в условиях инновационных технологий доказана математическими и статистическими методами. Подтверждено эффективность результатов педагогической экспериментальной работы по совершенствованию преподавания предмета «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода» в педагогических высших учебных заведениях.

По совершенствованию методики преподавания педагогических вузов по теме «Совершенствование преподавания азотистых органических соединений на основе дифференцированного подхода» и требований к знаниям, умениям и навыкам студентов внесены следующие предложения и рекомендации:

1) в целях совершенствования методического обеспечения предмета «Органическая химия» рекомендуется широко внедрять информационно-коммуникационные технологии в его содержание и эффективно использовать их на уроках;

2) рекомендуется создание разработки уроков, научно-методических пособий направленных на совершенствование методической подготовки преподавателей и студентов педагогических вузов по предмету Органической химии и их эффективное использование на занятиях.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL AT DSc.02/30.01.2020.K/T.104.01 ON
AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE OF
CHEMISTRY OF PLANT SUBSTANCES**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

MOVLONOVA SOHIBA ABDIKODIROVNA

**IMPROVEMENT OF TEACHING METHODS OF NITROGEN
CONSISTING ORGANIC COMPOUNDS IN HIGHER EDUCATIONAL
INSTITUTIONS ON THE BASIS OF A DIFFERENTIATED APPROACH**

13.00.02 – Theory and methodology of education (chemistry)

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

TASHKENT - 2021

The title of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number of B2021.3.PhD/Ped1810

This is prepared in Tashkent State Pedagogical University.

This summary is prepared in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) and uploaded to website of Science Council (www.uzicps.uz) and «Ziyonet» information-education portal (www.ziyonet.uz).

Research Advisor: **Abdullaeva Barno Sayfutdinovna**
Doctor of pedagogical sciences, professor

Official opponents: **Bulatov Saidaxbor Saidkarimovich**
Doctor of pedagogical sciences, professor

Abdushukurov Anvar Kabirovich
Doctor of chemical sciences, professor

External reviewer: **Gulistan State University**

This defense will be taking place on «28» XII 2021 year at 14⁰⁰ o'clock Science Council meeting Ref: DSc. DSc.02/30.01.2020.K/T.104.01 at Institute Of Chemistry of Plant Substances (address: 100170, Tashkent, Mirzo Ulugbek street, 774. Tel: (+99871) 262-59-13; Fax: (+99871) 262-73-48)

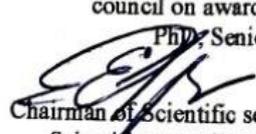
This is available for review at information-resource center of Institute Of Chemistry of Plant Substances (reference No. 17). Address: 100170, Tashkent, Mirzo Ulugbek street, 774. Tel: (+99871) 262-59-13; Fax: (+99871) 262-73-48, email: nhidirova@yandex.ru.

This summary is issued on «16» XII 2021.
(issue reference number «4» 16/XII 2021)




Sh.Sh. Sagdullaev
Chairman of the one-time scientific council
on awarding scientific degrees,
Doctor of technical sciences, professor


N.K. Khidirova
Scientific secretary of the one-time scientific
council on awarding scientific degrees,
PhD, Senior scientific researcher


B.Zh. Elmuradov
Chairman of scientific seminar under one-time
Scientific council on awarding of scientific
degrees, Doctor of chemical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of (PhD) dissertation)

The relevance and necessity of the topic of dissertation.

The development of chemistry in the world conducts effective research aimed at the creation of modern methodological support to the implementation of chemical and information technology, to increase the level of mixed educational technology, increasing the level of technology of students, increasing their interest in learning technology.

Recommendations have been developed by specialists of this chemistry in the world's leading research centers and higher education institutions, using the research training on the basis of information technology in the educational process in the educational process.

Raising the quality of education in chemical and biological education in the country, providing the quality of education in secondary schools, providing educational institutions with modern laboratories, involvement of qualified teaching staff, training and science In the use of the results, several tasks are set in order to communicate between education, science and industries and establish them in practice.¹

This dissertation research, to a certain extent, serves to solve the tasks set in the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PD-4947² of February 7, 2017 "On the Strategy of Actions for the Further Development of the Republic of Uzbekistan", Resolution No. PD-4623³ of February 27, 2020 "On Measures for the Further Development of the Sphere of Pedagogical Education", LRU-637⁴ of 23 September 2020 of the Republic of Uzbekistan "On Education", PD-6097⁵ "On Approval of the Concept for the Development of Science until 2030" and in other regulatory legal acts related to pedagogical activities.

Compliance of research topic with priority areas of development of science and technologies of the republic.

This research was carried out in accordance with the priority direction of the development of science and technology of the republic I. "Ways of formation and implementation of a system of innovative ideas in the social, legal, economic, cultural, spiritual and educational development of an informed society and a democratic state."

Degree of study of the problem.

On improvement of teaching methods of chemistry in our country H.Amonov, M.Umarov, A. Mamajanov, J. Fayozov, T.Gulboev, A. Azimov, Sh. Begmatov, E.Eshchanov, F. Alimova, L. Zaylobov, O. Стешина, M. Аjieva, S. Nizamova,

¹ Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated August 12, 2020 No PD-4805 "On measures to improve the quality of continuing education and scientific efficiency in the field of chemistry and biology"

² Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan PD-No. 4947 of February 7, 2017 "On the Strategy of Actions for the further development of the Republic of Uzbekistan"

³ Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 27, 2020 No PD-4623 "On measures to further develop the field of pedagogical education"

⁴ Resolution of the Republic of Uzbekistan No. LRU-637 of September 23, 2020 "On Education"

⁵ Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 29, 2020 No PD-6097 "On approval of the Concept of development of science until 2030"

X.Rajabov, I. Shernazarov, Sh. Shamuratova, D. Shayzakova, M. Sh. Ahadov, R.Sh. Berdikulov, N.I. Kamolova scientific researches of deserves attention.

In the CIS countries the advantages of the differential approach have been studied at different levels by such scientists as И.М. Гапоненко, Т.В. Боровских, М.Б. Дьякова, О.С. Зайцев, С.В.Иноземцева, Н.Е. Кузнецова, Л.Г. Таскаева, Э.В. Тулакова, Б.Д. Березин, Э.Г.Злотников, В.С. Полосин, М.А. Шаталов, Л.А. Жарких, Г.М. Чернобельская, Е.К. Долгань. From foreign scientists on differential approach to the educational process Е.Н.Потапкин, И.Ю. Иванова, Н.И. Кургина, Г.Ф. Суворова, И.М. Осмоловская, Е.С. Полат, Khadija Omarova, Raihan Abdulmanova were working.

On the differential approach in the world. N.N. Baranova, I.Yu. Ivanova, N.I. Kurgina, T.A. Mezentseva, I.M. Osmolovskaya, A.V. Perevoznuyu, S.N.Pozdnyak, E.S. Polat, E.N. Potapkin, T.A. Segeda, N.F. Seletkova, V.Seliverstova, G.F. Suvorova, T. Yu. Chernysheva, O.B. Shelygina were working. In their work, they conducted research on the differential approach and its essence, the process of teaching sciences on the basis of the differential approach. In the process of teaching chemistry, we can mention the research work of scientists such as Raymond Chang, Z. Tatli, A. Ayas, Jodi Davenport, Nataša Rizman Herga, Dejan Dinevski, Cengiz Tuysuz, K.M. Deters, R. Kozma, J. Rusell.

The relevance of the work to government programs or research plans.

The dissertation work was carried out at the Tashkent State Pedagogical University named after Nizami in the framework of the practical project No. PZ-2017927124 "Development of pedagogical activity on the basis of collaborative pedagogy in educational institutions."

The purpose of the study is to develop recommendations for improving the methodology of teaching the topic of nitrogenous organic compounds in higher education institutions on the basis of a differential approach.

Research Objectives:

to determine the increase in the level of knowledge and skills of students on the quality of training on the basis of the analytical study of the scientific basis of the current state of teaching the topics of nitrogenous organic compounds in higher education institutions on the basis of differential approach;

improving professional pedagogical indicators, which determine the level of interdependence of the content of the criteria for assessing the performance of students in organic chemistry, on the basis of mutual coordination of differential analysis with a motivational, organizational-pedagogical and action-oriented approach;

development of methodological recommendations for improving the level of knowledge in the theoretical and laboratory classes on the basis of interactive methods and differential approach, based on the priority of person-centered educational technologies on the topics of nitrogenous organic compounds;

didactic possibilities of the methodical system of teaching organic chemistry based on a differential approach in the organization of the educational process

Improving the methodological system of teaching the topics of nitrogenous organic compounds.

The object of the study. Content, forms, methods and means of "Improving the methodology of teaching the topics of nitrogenous organic compounds on the basis of a differential approach" in higher education institutions.

Research methods. Pedagogical research, comparative analysis, experimental analysis, generalization, social methods (questionnaire, question-answer, conversation, test), pedagogical experimental-cinematic, mathematical statistical methods were used in the research process.

Scientific novelty of research:

It was found that the level of knowledge and skills of students in the quality of training on the basis of the analytical study of the scientific basis of the current state of teaching the topics of nitrogenous organic compounds in higher education institutions on the basis of differential approach has increased;

the content of the criteria for assessing the performance of students in organic chemistry has been improved on the basis of mutual coordination of differential analysis with a motivational, organizational-pedagogical and action-oriented approach to professional pedagogical indicators, which determine the level of interdependence;

improved the level of knowledge in theoretical and laboratory classes on the basis of priority of person-centered educational technologies on the topics of nitrogenous organic compounds on the basis of interactive methods and differential approach;

didactic opportunities of educational system based on a differential approach to the organization of the learning process are improved by a methodological system of teaching materials for teaching the themocus of nitrogen organic compounds.

The practical results of the study are as follows:

methodical support, as well as educational-methodical developments have been developed in the process of teaching the topics of nitrogenous organic compounds;

improved the level and quality of methodological training in the teaching of nitrogenous organic compounds on the basis of a differential approach;

created questions, assignments, non-standard tests for students of higher education institutions, which introduced various innovative technologies aimed at improving the effectiveness of knowledge on the topic "Improving the teaching of nitrogenous organic compounds on the basis of a differential approach";

a textbook on the introduction of advanced pedagogical and information and communication technologies in the teaching of chemistry has been developed.

The reliability of the research results depends on the approach and methodology used in the work, explained by the theoretical and practical methods used from official sources, the analysis and analysis of experimental work using mathematical and statistical methods, the implementation of methods, conclusions and recommendations, the results confirmed by competent authorities.

Scientific and practical significance of the study results the scientific significance of the research results is explained by the fact that the application of innovative pedagogical technologies in the teaching of organic chemistry in higher education institutions is based on a system of indicators for improving the quality of teaching.

The practical significance of the results of the study is that the results obtained, developed proposals and recommendations on the application of innovative technologies on the basis of differential approach quality, based on a differential approach to the subject of "Organic Chemistry", serves to improve the quality of teaching.

Implementation of research results. Based on the results of research on improving the methodology of teaching the subject of nitrogenous organic compounds in higher education institutions on the basis of a differential approach:

Suggestions for improving the competence criteria for the quality of training of students through the effective use of a differential approach to the subject "Organic Chemistry" were used in the development of a textbook "Chemistry" (Order of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan No. 522 of October 6, 2020) №522-176). As a result, these competencies have been developed to enable students to apply the acquired knowledge, skills and abilities in practice;

Suggestions for improvement of professional pedagogical indicators on the basis of mutual coordination of differential analyzes with motivational, organizational-pedagogical and activity approach, determining the level of interdependence, the content of the criteria for assessing the performance of students in organic chemistry PZ-2017927124 used to ensure the implementation of the tasks set out in the project. (Act No. 02-07-2361 / 04 of September 13, 2021 of Tashkent State Pedagogical University named after Nizami). As a result, it is possible to determine the criteria for assessing the performance of students in organic chemistry.

Approbation of research results. The results of this research have been discussed in 7 national and 5 international scientific conferences.

Publication of research results. A total of 19 works on the topic of the dissertation, including 1 textbook, 6 articles in scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of doctoral dissertations (PhD), including 3 Republican and 3 Republican. published in foreign scientific journals.

The structure and scope of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions, recommendations and a list of references. The volume of the dissertation is 122 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ:
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ:
LIST OF PUBLISHED WORK:**

I бўлим (Часть I; Part I)

1. Movlonova S.A. Methods of teaching the topic of high molecular compounds on the basis of differential approach. // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) Volume: 5 | Issue: 10 | October 2020 - Peer Reviewed Journal Page: 300-303.(13.00.02.,№24)

2. Movlonova S.A. Improving the methodology of teaching the topic of nitrogenous organic compounds in higher education institutions on the basis of a differential approach// European Journal of Research Development and Sustainability (EJRDS) Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 10, October 2021, ISSN: 2660-5570.(13.00.02.,№3)

3. Movlonova S.A. Azotli yuqori molekulyar birikmalar bo'limini o'qitishda differensial yondashuv asosida pedagogik texnologiyalarning qo'llanilishi. //Toshkent davlat pedagogika universiteti Ilmiy axborotlari 2021 yil, 1-son. B-71-75 (13.00.02., №32)

4. Movlonova S.A. Oliy ta'lim muassasalarida azotli organik birikmalar mavzularini differensial yondashuv asosida o'qitish metodikasini takomillashtirish. //Toshkent davlat pedagogika universiteti Ilmiy axborotlari 2021 yil, 7-son. B-102-108. (13.00.02., №32)

5. Мовлонова С.А. Методические принципы использования Информационных технологий при обучении химии. / Monografia Pokonferencyjna Science, Research, development #16 Barcelona 29.04.2019-30.04.2019. Стр. -178-180.

6. Мовлонова С.А. Дифференцированный подход при обучении химии. / Материали XVI международна научна практична конференция Настоящи изследвания и развитие – 2020. 15-22 януари 2020г. Volume 11. София «Бял ГРАД-БГ ОДД» 2020. Стр-52-54.

7. Мовлонова С.А. Уровневая дифференциация при обучении химии. / Materialy XVI Meidzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji Naukowa przestrzen Europry- 2020.07.05-15.05 Volume 10. Стр-6-8.

8. Мовлонова С.А. Реализация дифференцированного подхода в обучении химии. /International conference innovative research of the xxi century science and education May, 2021 Djakarta, Indonesia. Page: 14-15.

9. Movlonova S.A. Azotli yuqori molekulyar birikmalar mavzusini o'qitishda differensial yondashuvdan foydalanish / International conference science and education. 30 avgust 2021 yil. Antaliya. Turkey. Page 8-10

10. Movlonova S.A. Organik kimyo fanining yuqori molekulyar birikmalar mavzusini zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida o'qitish metodikasi. /“XXI asrda ilim-fan taraqqiyotining rivojlantirish istiqbolлари va ularda innovatsiyalarнинг тутган ўрни” mavzusidaги республика илмий 11-онлайн конференцияси материаллари Тошкент-2019. Б-187.

11. Movlonova S.A. “Yuqori molekulyar birikmalar mavzusini o’qitish metodikasini takomillashtirish” Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари. 2021 yil, 31-iyul 30-son. B-7-8

12. Movlonova S.A. “Oliy ta’lim muassasalarida azotli yuqori molekulyar birikmalar mavzularini tushuntirishda differensial yondashuvning qo’llanilishi” Zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g’oyalar, takliflar va yechimlar” mavzusidagi ko’p tarmoqli 19-sonli Respublika ilmiy-onlayn konferensiyasi. 2021-yil 15-iyul. B-140-142.

13. Movlonova S.A. “Oqsillar mavzusini o’qitishda differensial yondashuvdan foydalanish” Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари, 2021 yil, 15-avgust 31-son. 21-qism. B-9-10.

II бўлим (Часть II; Part II)

14. Movlonova S.A., Shomurotova Sh.X., Farmonova Sh.B., Kamalova N.I. “Improving the Methodology of Teaching the role of Metals in Biochemical Processes using Pedagogical Technologies” Engineering a Management TEST. Volume 83. May-June 2020. Page: 26638-26645.Скопус.

15. Movlonova S.A., Alimova F.A. Uzluksiz ta’lim tizimida virtual tajribalardan foydalanib “Kislorod” mavzusini o’qitishda bilish faoliyatini shakllantirish. // “Uzluksiz ta’lim” jurnali 2019 yil 3-son. B - 69-72.

16. Movlonova S.A., Alimova F.A. Oqsillar bo’limi mavzularini axborot texnologiyalari yordamida o’qitish metodikasini takomillashtirish/ Ахборот таълим маконини такомиллаштиришда ахборот ресурслари ва технологиялари интеграцияси Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари Тошкент 2019й. Б- 202-204.

17. Movlonova S.A., Alimova F.A. Differensial yondashuv asosida oqsillar mavzusini o’qitish metodikasini takomillashtirish “XXI asrda ilm-fan taraqqiyotining rivojlantirish istiqbolлари va ularda innovatsiyalarning tutgan ўрни” mavzusidagi respublika ilmiy 2-onlayn konferensiyasi материаллари. Тошкент-2019. 231-232 б

18. Movlonova S.A., Umiruzoqova M.G’./ Yuqori molekulyar birikmalar mavzusini differensial yondashuv asosida o’qitish metodikasini takomillashtirish. Mahalliy hom-ashyolar va ikkilamchi resurslar asosida innovatsion texnologiyalar Respublika ilmiy texnika anjumani 1-jild, 2021 yil 19-20 aprel, B-356-357.

19. H.U.Dehqonov, S.A.Movlonova “Kimyo” o’quv qo’llanma. Toshkent-2021. “Ilm-ziyo zakovat” nashriyoti 116 b, 7.25 bosma taboq

Автореферат «Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз
тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 3,25. Адади 100. Буюртма № 71/21.

Гувоҳнома № 851684.
«Тірографф» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.
Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.