

**ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.20.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

РАХМАТОВ УЧКУН ЭРГАШЕВИЧ

**МАСАЛА ВА МАШҚЛАР ОРҚАЛИ УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ
МАКТАБЛАРИ БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ КАСБИЙ
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02-Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (биология)

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD)

Рахматов Учкун Эргашевич

Масала ва машқлар орқали умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш..... 3

Рахматов Учкун Эргашевич

Совершенствование профессиональной компетентности учителей биологии общеобразовательных школ посредством задач и упражнений.. 23

Rakhmatov Uchkun Ergashevich

Improving the professional competence of biology teachers in secondary schools by solving problems and exercises..... 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

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

**ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.03/30.12.2019.В.20.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ
КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

РАХМАТОВ УЧКУН ЭРГАШЕВИЧ

**МАСАЛА ВА МАШҚЛАР ОРҚАЛИ УМУМИЙ ЎРТА ТАЪЛИМ
МАКТАБЛАРИ БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ КАСБИЙ
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02-Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (биология)

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.4.PhD/Ped351 рақам билан рўйхатга олинган.

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

Илмий раҳбар:

Шахмурова Гульнара Абдуллаевна
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Махмудов Юсуп Ғаниевич
педагогика фанлари доктори, профессор

Отенова Фарида Толегеновна
биология фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот:

Навоий давлат педагогика институти

Диссертация химояси Қорақалпоқ давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.12.2019.B.20.04 рақамли Илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгашнинг 2021 йил «13» август куни соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 230112, Нукус шаҳри, Ч.Абдиров кўчаси, 1 уй. Университет мажлислар зали. Тел.: (+99861) 223-60-78, факс (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu.info@edu.uz).

Диссертация билан Қорақалпоқ давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№42-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 230112, Нукус шаҳри, Ч.Абдиров кўчаси, 1 уй, Тел.: (+99861) 223-60-78, факс (+99861) 223-60-78.

Диссертация автореферати 2021 йил «30» июль куни тарқатилди.
(2021 йил «30» июльдаги 1-рақамли реестр баённомаси)



М.А.Жуманов
Илмий даражалар берувчи бир марталик Илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

А.И.Курбанова
Илмий даражалар берувчи бир марталик Илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.н., доцент

Я.И.Аметов
Илмий даражалар берувчи бир марталик Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида узлуксиз таълим тизимининг барча босқичларида таълим мазмуни ва сифатини тубдан ислоҳ қилиш, шу асосда рақобатбардош кадрлар тайёрлаш ҳамда баркамол авлодни вояга етказиш муҳим стратегик йўналишлардан бири сифатида белгиланган. Таълим тизимига эътибор барча тараққий этган мамлакатлар иқтисодиётини ривожлантириш учун пойдевор экани эътироф этилган.

Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида узлуксиз таълим тизими мазмунини сифат жиҳатидан янгилаш, шунингдек, профессионал кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш, ўқитиш методикасини такомиллаштириш, таълим-тарбия жараёнига индивидуаллаштирилган тамойилларни босқичма-босқич татбиқ этиш, халқ таълими соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва инновацион лойиҳаларни жорий этиш, шунингдек, “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси”да ёшларга оид давлат сиёсатини такомиллаштириш, интеллектуал ривожланган ёш баркамол авлодни тарбиялаш, умумий ўрта таълим мактабларида таълим сифатини баҳолаш мезонларини халқаро стандартларга мувофиқлаштириш, барча фанлар, жумладан, биология фанини чуқур ўрганиш бўйича устувор вазифалар белгилаб берилди. Шу билан бирга, мактаб ўқув дастурларини илғор хорижий тажрибалар асосида такомиллаштириш, ўқув юктамалари ва фанларни қайта кўриб чиқиш, уларни халқаро стандартларга мослаштириш, дарслик ва ўқув адабиётлари сифатини ошириш зарурлиги таъкидланди.

Мамлакатимизда компетенциявий ёндашувга асосланган Давлат таълим стандартларининг жорий этилиши, умумтаълим мактабларида 11 йиллик таълимнинг ташкил этилиши, шунингдек, республикамизнинг ҳар бир ҳудудида босқичма-босқич кимё ва биология фанларига ихтисослаштирилган таянч мактаблар ҳамда мамлакатимиз туман (шаҳар)ларида кимё ва биология фанларини чуқурлаштириб ўқитишга ихтисослаштирилган мактабларнинг ташкил этилиши, ўз навбатида, умумий ўрта таълим мактабларининг кимё ва биология ўқитувчилари касбий компетентлигини такомиллаштиришга бўлган янги эҳтиёжларни келтириб чиқарди.

Мамлакатимиз таълим тизимида фаолият кўрсатаётган кадрларнинг касбий даража ва малакалари, касбий-педагогик компетентлигини замон талабларига мос ҳамда узлуксиз равишда такомиллаштириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан саналади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2018 йил 25 январдаги “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5313-сон, 2019 йил 29 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача

ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5712-сон фармонлари, 2017 йил 26 сентябрдаги “Педагог кадрларни тайёрлаш, халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3289-сон, 2020 йил 12 августдаги “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4805-сон қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 8 декабрдаги “Халқ таълими тизимида таълим сифатини баҳолаш соҳасидаги халқаро тадқиқотларни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 997-сон қарори, шунингдек, мазкур фаолиятга доир бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу тадқиқот муайян даражада ҳизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимиз ва хорижий давлатлар таълим тизимида умумий ўрта таълим мактаблари ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш юзасидан кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган. Жумладан, мамлакатимиз педагог-олимларидан Ж.Йўлдошев, А.Абдуқодиров, У.Бегимқулов, Н.Азизхўжаева, Ф.Юзликаев, Ш.Шарипов, Н.Муслимов, Н.Гаипова, М.Қодиров, Б.Мирзахмедов, Ю.Маҳмудов, М.Қурононов, О.Қўйсинаев, Қ.Абдуллаева кабилар таълим муассасаларида компетенциявий ёндашувнинг айрим таркибий қисмлари ҳисобланган таълимда мустақил ва ижодий ёндашув, мантиқий тафаккурни ривожлантириш, таълим технологиялари, компьютер саводхонлиги, касбий компетентлик ва экспериментал кўникмаларни такомиллаштиришга оид илмий ишлар олиб борган.

Касбий ва амалий компетенциялар, компетентлик, ўқитувчи компетенцияларини шакллантириш ҳамда мониторингига оид илмий-педагогик қарашлар У.И.Иноятов, Б.Х.Ходжаев, Д.Ж.Шарипова, Б.А.Назарова, М.М.Ваҳобов, Б.Рахимов, Б.Р. Джураева, Ж.Э.Усаров кабиларнинг ишларида ўз аксини топган.

Умумий ўрта таълим мактаблари ва олий таълим муассасаларининг педагогик ходимлари малакасини ошириш муаммолари Н.Муслимов, Ж.Толипова, Ш.Шарипов, Р.Исянов, Қ.Абдуллаева, К.Зарипов, Ш.Мардонов, М.Жуманиёзова, Р.Жўраев, М.Юлдашев, Н.Раҳмонқулова, А.Баҳромов, А.Закиров, Ф.Тошева, З.Маматқулованинг илмий-тадқиқот ишларида ёритилган.

Биология ўқитиш методикасини такомиллаштириш, биология ўқитиш концепциясини яратиш, узлуксиз таълим тизимида биологиядан масала ва машқлар, фанлараро боғланишларни амалга ошириш ҳамда халқаро баҳолаш дастурлари асосида биология фанларини ўқитишнинг илмий-назарий

асосларини такомиллаштириш муаммоларлари доирасида А.Т.Ғофуров, С.С.Файзуллаев, О.Мавлонов, Ж.О.Толипова, Г.А.Шахмурова, И.Т.Азимов, Г.С.Эргашева, А.К.Рахимов каби соҳа мутахассислари махсус тадқиқотлар олиб борган.

Ўқитувчиларни касбий маданиятга қизиқтириш ва уларда касбий компетентликни такомиллаштириш муаммолари ҳамда халқаро баҳолаш дастурлари бўйича МДХ ва хорижий давлатлардан О.А.Козирева, Э.Ф.Зеер, А.А.Киверялг, А.К.Маркова, В.А.Якунин, Н.В.Кузьмина, В.А.Сластенин, М.И.Лукьянова, Б.Е.Бершадский, О.Е.Лебедев, А.В.Рубцова, С.Уиддетт, В.В.Сериков, А.К.Колесников, А.И.Санникова, И.В.Гришина, Р.Х.Тугешев, Ю.Г.Татуар, В.Кан-Калик, В.Разумовский, Г.Г.Никифоров, Г.М.Попова, М.М.Боднарук, С.Ю.Модестов, В.С.Аванесов, А.Ю.Пентин, Г.С.Ковалева, Н.С.Кошеленко каби олимлар илмий-тадқиқот ишлари олиб борган. Шунингдек, биология фанини ўқитиш самарадорлигини оширишнинг дидактик воситаларини ишлаб чиқиш ва улардан самарали фойдаланиш масалалари ривожланган хорижий мамлакатлар олимлари M.Berkman, V.Bishop, J.Miller, M.Clores, E.Kose томонидан ўрганилган.

Педагог олимлар жамоаси томонидан ўқитувчиларнинг касбий компетентлиги муаммоси билан боғлиқ кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган бўлса-да, биологиядан масала ва машқлар, халқаро баҳолаш дастурлари орқали биология ўқитувчиларининг табиий-илмий саводхонлиги ҳамда касбий компетентлигини такомиллаштириш махсус тадқиқот объекти сифатида ўрганилмаган.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган Олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика унверситети илмий-тадқиқот ишлари режаси А-1-230 - “Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” дарслиги ва “Экологик ўлкашунослик” ўқув-методик қўлланмасини яратиш” номли амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади масала ва машқлар орқали умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

касбий компетентликни такомиллаштиришда ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги алоқани таъминлаш, таълим муҳитида масала ва машқлар ишлаш бўйича ўқитиш тизимини йўлга қўйиш, масала ва машқлар ечишга асосланган ўқув қўлланмаларини яратиш ва улардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш;

халқаро баҳолаш дастурлари асосида биология ўқитувчилари касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг методик тизимини ишлаб чиқиш;

биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришга қаратилган биологиядан масала ва машқлар, тест торшириқлари тўпламларини ишлаб чиқиш, уларни амалиётга татбиқ этиш ҳамда олинган натижаларни математик статистика методлари ёрдамида таҳлил қилиш;

ижодий муҳит яратувчи ёндашувларга (биология ўқитувчиларининг касбий компетентлиги даражалари шаклланганлиги кўрсаткичларининг мотивацион, когнитив, технологик, ижтимоий-коммуникатив ва рефлексив мезонлари) таянган ҳолда, табиий фанларни интеграциялаш асосида биологиядан масала ва машқлар ишлаб чиқиш методикасини такомиллаштириш орқали ўқитувчиларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришга оид таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида масала ва машқлар орқали умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Тошкент шаҳри, Тошкент ва Жиззах вилоятларидаги халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказларидан 470 нафар тингловчи жалб этилди.

Тадқиқотнинг предмети умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш тизимида масала ва машқлардан фойдаланиш шакл, метод ва воситаларидан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда муаммога оид биологик, методик, психологик, педагогик, дидактик адабиётларни қиёсий ўрганиш ва таҳлил қилиш; ДТС, ўқув дастури ва ўқув режалари, дарслик, ўқув қўлланмаларни ўрганиш; ижтимоий-педагогик (кузатиш, суҳбат, анкета, мониторинг, биологиядан масала ва машқлар, тест, PISA топшириқлари), педагогик тажриба-синов, натижаларни математик-статистик таҳлил методларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

ўқитувчилар касбий компетентлигини такомиллаштириш мақсадида ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги алоқа таъминланган, таълим муҳитида масала ва машқлар ишлаш бўйича ўқитиш тизими йўлга қўйилган, масала ва машқлар ечишга асосланган ўқув қўлланмалар яратилган ва улардан самарали фойдаланиш методикаси такомиллаштирилган;

халқаро баҳолаш дастурлари асосида биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг методик тизими ишлаб чиқилган;

биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришга йўналтирилган биологиядан масала ва машқлар, тест топшириқлари тўпламлари ишлаб чиқилган, амалиётга татбиқ этилган ҳамда олинган натижалар математик статистика методларидан фойдаланиб таҳлил қилинган;

ижодий муҳит яратувчи ёндашувларга (биология ўқитувчиларининг касбий компетентлиги даражалари шаклланганлиги кўрсаткичларининг мотивацион, когнитив, технологик, ижтимоий-коммуникатив ва рефлексив мезонлари) таянган ҳолда табиий фанларни интеграциялаш асосида биологиядан масала ва машқларни ишлаб чиқиш методикасини такомиллаштириш орқали ўқитувчилар касбий компетентлигини такомиллаштиришга оид илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

биологиядан масала ва машқларни ечишга методик ёндашув, “компетентлик” ва “касбий компетентлик” каби тушунчалар мазмун-моҳияти муаллифлик нуқтаи назаридан талқин қилинган;

умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш омили сифатида ҳудудий марказ тингловчилари учун “Биология фанини ўқитиш методикаси”, “Танлов ўқув модули”, “Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” фанларидан ўқув-услубий мажмуалар ишлаб чиқилган ҳамда халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказлари амалиётига жорий қилинган;

биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш омили сифатида “Биологиядан масала ва машқлар ечиш (Цитология ва генетика асослари)” ўқув курслари бўйича ўқув қўлланма ишлаб чиқилган ҳамда биологик таълим амалиётига жорий қилинган;

умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчилари касбий компетентлигини такомиллаштириш мақсадида “Биологиядан масала ва машқлар ечиш” номли ўқув қўлланма ва электрон дарслик яратилган ва халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказлари, олий таълим муассасалари амалиётига татбиқ қилинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги мамлакатимиз ва хорижий давлатлар олимларининг илмий ва илмий-методик тадқиқот ишлари, амалиётчи-ўқитувчиларнинг тажрибаларига асосланилгани, тадқиқот вазифаларига мос, ўзаро бир-бирини тўлдирадиган адекват методлар қўллангани, республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференция материаллари тўпламлари, ОАК тавсия этган журналлар ҳамда хорижий нашрларда чоп этилган мақолалар, нашр этилган ўқув қўлланмалар, электрон дарслик ва уларга тақризлар, тажриба-синов натижаларининг математик-статистик методлар ёрдамида қайта ишлангани, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилгани ҳамда олинган натижалар ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти масала ва машқлар ечиш орқали умумтаълим мактаблари биология ўқитувчиларини касбий компетентлигини такомиллаштириш мазмуни; ўқитиш методлари, воситалари ҳамда шакллари аниқлаш мезонлари шакллантирилгани, биология таълимининг самарадорлик кўрсаткичи оширилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти биология ўқитувчилари ўз фанига бўлган қизиқишлари, масала ва машқлар ечиш кўникма ва малакаларини ривожлантириш орқали касбий компетентликни такомиллаштириш бўйича ишлаб чиқилган таклиф, тавсия ва хулосалардан умумий ўрта таълим мактаблари, педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш марказлари ҳамда олий таълим муассасаларида фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Узлуксиз таълим тизимига биологиядан масала ва машқларни татбиқ этиш, биология ўқитувчисининг касбий компетентлигини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

касбий компетентликни такомиллаштириш, биологиядан масала ва машқлар ишлаш, улардан самарали фойдаланиш методикасига оид таклиф ва тавсиялар “Биология” ўқув фани бўйича Давлат таълим стандарти мазмунига сингдирилган ҳамда “Биологиядан масала ва машқлар ечиш (Цитология ва генетика асослари” номли ўқув қўлланма яратилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 26 октябрдаги 89-03-4199-сон маълумотномаси). Натижада, биология ўқитувчиларининг узлуксиз малака ошириш жараёнида касбий компетентлиги такомиллаштирилган, “Биология” фани бўйича ўқув-методик таъминот ва таълим захираларини такомиллаштириш имкониятлари кенгайтирилган;

ижодий муҳит яратувчи ёндашувларга (биология ўқитувчилари касбий компетентлиги даражалари шаклланганлиги кўрсаткичларининг мотивацион, когнитив, технологик, ижтимоий-коммуникатив ва рефлексив мезонлари) таянган ҳолда, табиий фанларни интеграциялаш асосида биологиядан масала ва машқлар ишлаб чиқиш методикасини такомиллаштиришга оид таклифлардан ЁА-6-1 рақамли “Ботаника” ўқув қўлланмасини яратиш” номли ёш олимлар амалий лойиҳаси доирасида белгиланган вазифаларни бажаришда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 26 октябрдаги 89-03-4199-сон маълумотномаси). Натижада, ўқувчиларнинг масала ечиш ва машқлар бажаришда иждоий тафаккурини ривожлантириш имконияти яратилган;

халқаро баҳолаш дастурлари асосида биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш, биология ўқитувчилари учун ишлаб чиқилган биологиядан масала ва машқлар, тест топшириқларига оид таклиф ва тавсиялар асосида “Биологиядан масалалар ва машқлар ечиш” номли ўқув қўлланма нашр қилинган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 22 январдаги 26-сон буйруғи билан тасдиқланган 26-012-сон гувоҳнома). Натижада, табиий фанларни интеграциялаш асосида биология ўқитиш жараёнини такомиллаштириш имконияти кенгайтирилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 9 та республика илмий-амалий анжуманида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 33 та илмий-методик, жумладан, 1 та электрон дарслик, 3 та ўқув қўлланма, 4 та методик қўлланма, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия қилинган илмий нашрларда 9 та мақола, шундан 7 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр қилинган.

Шунингдек, ишлаб чиқилган дастурий маҳсулотга Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлигининг 1 та муаллифлик гувоҳномаси олинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, учта боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 136 саҳифани ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси баён этилган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети аниқланган, республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг ишончлилиги, амалиётга жорий этилиши, нашр этилган ишлар, диссертациянинг тузилиши ҳақидаги маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг **“Масала ва машқлар орқали умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида биология ўқитувчисининг касбий-педагогик сифатини тубдан ошириш бевосита биология таълими мазмуни билан боғлиқлиги таъкидланган. Биология ўқитувчисининг касбий компетентлигини такомиллаштириш жараёнида педагогик ва илмий билимларни биологиядан масала ва машқлар ечишга асосланган интеграцион таълим жараёни самарадорлиги ҳамда ўқувчиларнинг билиш фаоллигини оширишга хизмат қилиши илмий асосланган. Олий таълим муассасалари (ОТМ) ҳамда қайта тайёрлаш ва малака ошириш тармоқ марказларида биология ўқитувчи-ларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш учун зарур педагогик шароитларни яратиш, биология ўқитувчиларини тайёрлаш мазмуни, тузилмасини модернизациялаш, педагогик-психологик шароитларни аниқлаш ва уни назорат қилиш ҳамда баҳолаш механизмларини замон талабларига мос ҳолда ишлаб чиқиш орқали мутахассис компетентлигини такомиллаштиришнинг назарий асослари аниқланган.

Олиб борилган тадқиқот давомида назарий манбалар мазмуни билан бевосита танишиш, олий таълим ҳамда қайта тайёрлаш ва малака ошириш тармоқ марказлари фаолиятини ўрганиш, тўпланган далилларни синчиклаб ўрганиш, умумтаълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш жараёнида бир қатор, хусусан:

ОТМ битирувчиларининг маълумоти даражаси билан Давлат таълим стандарти (ДТС) Малака талабларининг (МТ) модернизациялашган мазмуни ва ҳажмига қўйилаётган меъерий талаблар ҳамда уларнинг шахсий имкониятларини рўёбга чиқариш даражаси ўртасида;

ўқитувчи шахси ва унинг касбий компетентлигини такомиллаштиришда педагогик жиҳатдан қўллаб-қувватлашга қаратилган ОТМ фаолияти билан

талабани бўлажак ўқитувчи сифатида тайёрлаш жараёнини ривожлантириш механизми ва қонуниятлари ўртасида;

халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказларида биология ўқитувчилари касбий компетентлигини такомиллаштириш жараёнида қўлланаётган анъанавий ва инновацион методлар ўртасида;

биология ўқитувчиси шахсий ҳамда касбий компетентлигини такомиллаштириш борасида педагогик фанларни умумкасбий ва мутахассислик фанлари билан интерациялашга бўлган талаблар ва ундан етарлича фойдаланилмаётгани ўртасида;

қайта тайёрлаш ва малака ошириш ҳудудий марказлари ўқув режаларидан ўрин олган фанлар мазмуни ўртасида қарама-қаршиликлар аниқланди.

Юқорида санаб ўтилган қарама-қаршиликларни бартараф этиш йўллари-дан бири – бўлажак биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш назарий ва амалий жиҳатдан ўрганилди. Биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш ОТМ, қайта тайёрлаш ва малака ошириш тармоқ марказларида касбий шу билан бирга шахсий компетентлигини таъминлаш учун зарур педагогик шароитлар яратиш, биология ўқитувчиларини тайёрлаш мазмуни, тузилмасини модернизацциялаш, педагогик-психологик шароитларни аниқлаш ва уларни назорат қилиш, баҳолаш механизмларини замон талабларига мос ҳолда ишлаб чиқиш орқали мутахассис компетентлигини такомиллаштириш асосий мақсад сифатида белгиланди.

Биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш уларнинг касбий фаолиятда ўз ўрнини топиши, муайян мавқега эга бўлиши, айти пайтда касбий муносабатларида психологик, педагогик, методик, дидактик, илмий ёндашувлар тизими билан бевосита боғлиқ. Ўқитувчи компетентлиги деганда, фаолиятда назарий билимлардан самарали фойдаланиш, юқори даражадаги касбий кўникма, малака, маҳорат ва иқтидорни намоён эта олиш қобилияти назарда тутилади.

Биология ўқитувчиларининг касбий-педагогик компетентлигини аниқлашга қаратилган изланишларда “компетентлик” тушунчаси моҳиятининг ёритилиши таҳлил қилинди. “Компетентлик” тушунчасининг мавжуд таърифларидан келиб чиқиб, биология ўқитувчиси фаолиятидаги компетент ёндашув моҳияти қуйидагича талқин этилди: компетент ёндашув – биология ўқитувчиларининг касбий фаолияти мазмунида кўзда тутилган асосий ва қўшимча педагогик функциялар ҳамда таълим олувчиларнинг шахсий, касбий ва ижтимоий ҳаётида учрайдиган вазиятларда эгаллаган турли типдаги кўникма, малакаларни самарали қўллашга ўргатиш, таълим олувчининг ташаббуси ва ички имкониятларини рўёбга чиқариши учун шароит яратиш жараёни. Умумтаълим мактаби биология ўқитувчиси фаолиятининг мазмуни бир-бирига бевосита боғлиқ бўлган билим даражаси, тажриба ва кўникмаларни ривожлантиришда муҳим таркибий (психологик, дидактик, услубий, тарбиявий ва коммуникатив) элементлардан ташкил

топган. Педагогик таълим назарияси ва амалиётида ўқитувчининг касбий такомиллашув жараёни касбий мослашув, малака ошириш, компетентлик ва педагогик маҳоратнинг шаклланишини ўз ичига олади.

Тадқиқот давомида хорижий ва мамлакатимиз педагогларининг касбий компетентликка оид қарашлари таҳлил қилинди ва муаллифларнинг фикрларидан келиб чиққан ҳолда, бозор муносабатлари шароитида меҳнат бозорида юзага келадиган кучли рақобатга бардошли бўлиш эҳтиёжи ҳар бир мутахассисни ўзида касбий компетентлик ва унга хос сифатларни таркиб топтиришга ундаши таъкидланди.

Луғавий жиҳатдан “қобилият”, мазмунан эса “фаолиятда назарий билимлардан самарали фойдаланиш, юқори даражадаги касбий малака, маҳорат ва иқтидорни намоён эта олиш” маъносини англатувчи компетентлик негизида муайян сифатлар намоён бўлади (1-расмга қаранг).



1-расм. Касбий компетентлик негизида акс этувчи сифатлар моҳияти

Мазкур бобда биология ўқитувчиларининг касбий фаолиятини моделлаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари таҳлили асосида таълим сифатини бошқаришда умумтаълим мактаби биология ўқитувчиси компетентлигини шакллантириш тузилмаси ишлаб чиқилган.

Педагогнинг касбий компетенцияси педагогик (ўқув ва тарбия) жараёни самарали, муваффақиятли ташкил этилишини таъминлайди. Касбий компетенцияга эга бўлиш учун педагог ўзини ўзи изчил ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратиши зарур. Тадқиқотда таълим дастурида педагогда мавжуд бўлган компетентлик сифатлари ва ривожлантириш зарур бўлган сифат, БКМни аниқ, холис ифодалаш мумкинлиги очиқ берилган.

Биология ўқитувчилари касбий компетентлигини масала ва машқлар орқали такомиллаштиришнинг амалиётдаги ҳозирги ҳолати ёритилган. Биологиядан масалалар ечиш ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини, мантиқий фикрлашини, биология курсидан олган билимларини мустаҳкамлаш ва ривожлантириш жараёнида муҳим саналади. Биологиядан масалалар ечиш умумтаълим мактаб ўқитувчилари ва ўқувчиларининг амалий ҳаётда зарур бўладиган муҳим компетенцияларидан бири экани илмий асосланган. Шунингдек, умумтаълим мактаблари биология ўқитувчиларини масала ва машқлар орқали ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланиш дарс самарадорлигини ошириш омили экани кўрсатиб берилган.

Биологиядан масала ва машқлар ечиш жараёнида ўқитувчи локал педагогик технологиялар: “*Кейс-стади*”, “*Инсерт*”, “*Кластер*”, “*Венн диаграммаси*”, “*Ақлий ҳужум*”, “*Кичик гуруҳларда ишлаш*”, “*Атамалар занжири*”, “*Атамалар варағи*”, тезкор ўйинлар ва ўйин-машқларнинг турли шаклларида фойдаланиши тавсия этилган.

Диссертациянинг **“Умумий ўрта таълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини масала ва машқлар орқали такомиллаштириш методикаси”** деб номланган иккинчи бобида муаммони ҳал қилишга доир концептуал-педагогик ёндашув шакллантирилди, биология ўқитувчиларининг дарс жараёнида масала ва машқлардан фойдаланишга қизиқишини шакллантириш билан бир қаторда касбий компетенциясини ошириш имкониятлари аниқланди. Тадқиқотнинг назарий-педагогик ва амалий асослари ишлаб чиқилди. Биология ўқитувчиларининг биологиядан масала ва машқларни ечишга қизиқишини самарали шакллантириш касбий улар компетентлигини такомиллаштиришнинг таъсирчан воситаси сифатида асосланди.

Мазкур бобда муайян концептуал-педагогик ёндашув асосида ишлаб чиқилган масала ва машқларнинг ўқитувчилар касбий компетентлигини оширишдаги аҳамияти ёритилган. Биологик масала ва машқлардан дарс жараёнида фойдаланиш тажрибасини шакллантириш ва бойитишга илмий асосланган талаблар мавжуд бўлиб, уларга риоя этиш ўқитувчи касбий компетенциясини ошириш имконини беради.

Тадқиқот ишида биология ўқитувчиларининг биологиядан масала ва машқларга бўлган қизиқишини шакллантириш босқичлари тақдим қилинган, назарий-педагогик асослари, тадқиқотнинг мақсадга йўналтирилган педагогик

тамоийллари, педагогик тизими ва унинг босқичлари белгиланган. Шунингдек, биология таълимида фойдаланиладиган масала ва машқлар турлари ва танлаб олиш мезонларига доир ўқув-тарбиявий ишларни мазмун ва сифат жиҳатдан такомиллаштириш ўқувчиларнинг назарий билим, амалий кўникма ва малакалари ҳамда компетенцияларини шакллантириш учун кенг имконият яратиши кўрсатиб берилган. Биология таълимида масала ва машқларнинг мураккаблик даражасига қараб тасниф қилиниши ва шу мезонларга қараб танлаш мазмуни ёритилган.

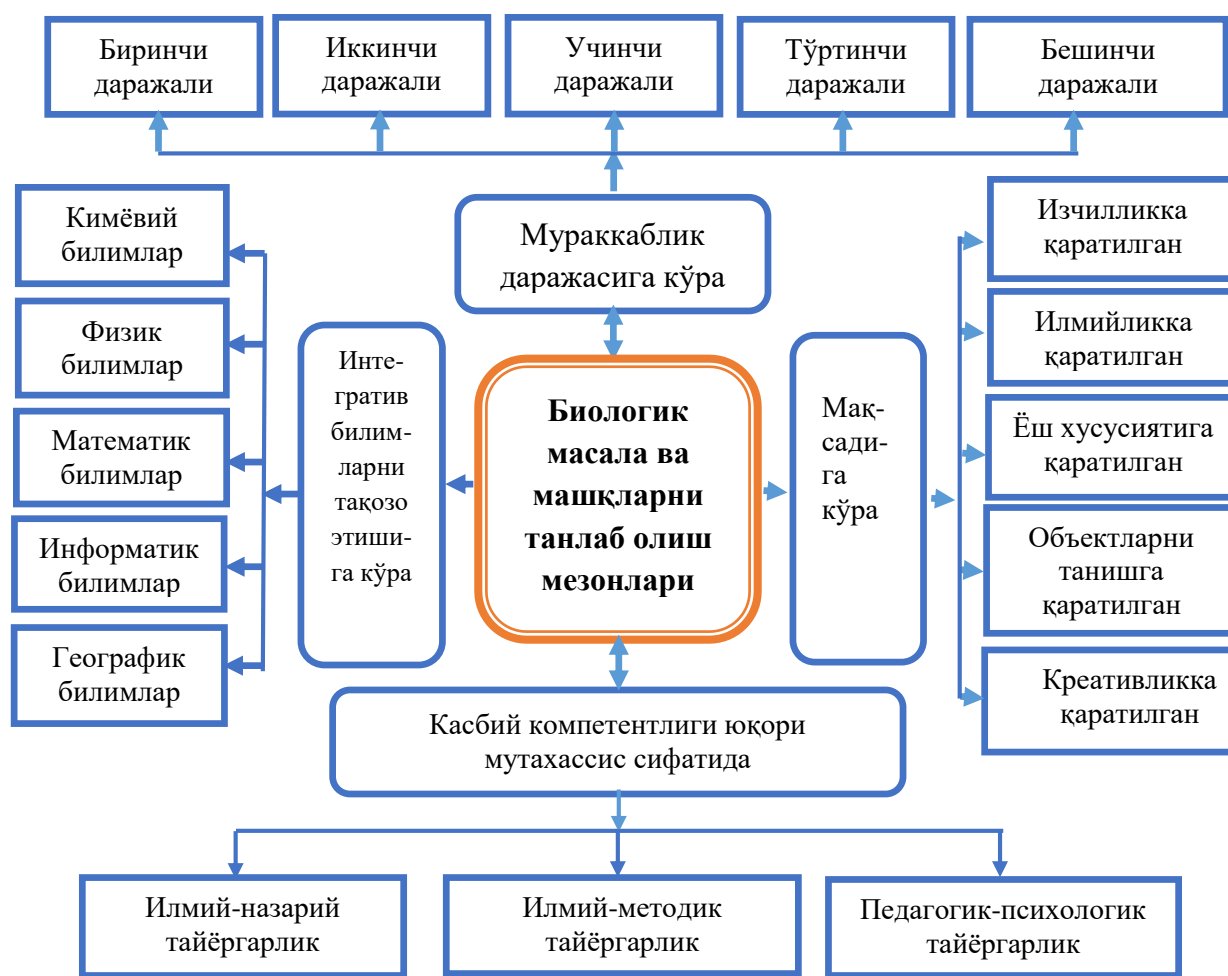
Биология фанларини ўқитишда фанлараро масала ва машқлар ечиш орқали фанлараро боғланишнинг методик хусусиятларига эътибор қаратилади. Биология таълимининг самарадорлигини ошириш ва ўқувчи маълум даражада ўз олдига қўйган биологик мақсадларга эришиши, таянч компетенциялардан табиий-илмий саводхонлигини оширишда масалалар ўзига хос ўрин тутди. Тадқиқотда биология дарсларида масалалардан кўпроқ фойдаланишни йўлга қўйиш ва улардан фойдаланиш методларини ишлаб чиқиш биология ўқитиш методикасининг долзарб вазифаларидан бири сифатида асослаб берилган. Биология ўқитувчилари масалалар ечиш методикасини тўғри йўлга қўйиши натижасида ўқувчилар биологик билимларни юқори даражада ўзлаштириш ҳамда биологик ҳодиса ва жараёнлар мазмунини ёритиш имконига эга бўлади. Ўқитувчи томонидан биологиянинг кўплаб тармоқлари: ботаника, зоология, анатомия, молекуляр биология каби соҳалар билан фанлараро алоқаларга оид масала ва машқларни танлаш мезонларига аниқлик киритилган (2-расмга қаранг).

Таълим жараёнида фанлараро алоқадорлик ўқитувчининг касбий компетентлиги, илмий-назарий ва илмий-методик тайёргарлиги орқали ўз фанини чуқур англаши асосида самарали амалга оширилиши мумкин. Бунинг учун ўқитувчи фақат ўзи дарс берадиган фаннигина чуқур ва пухта билиб қолмасдан, балки интегратив билимлардан ҳам хабардор бўлиши лозимлигига эътибор қаратиши лозимлиги таъкидланганки, бу билимларнинг алоҳида турлари ва улар ўртасидаги алоқадорлик шакллари эгаллашга ёрдам беради.

Биологияни кимё, физика, математика, информатика ва география фанлари билан боғлаб ўқитиш ўқувчиларнинг амалий ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш самарадорлигини оширади.

Умумтаълим мактабларида биологик тушунчалар билан кимёвий ва физик тушунчаларни синхрон ва асинхрон боғлаб масалалар ечиш амалга оширилган.

Шунингдек, ОТМ ҳамда педагогик кадрлар малакасини ошириш ва уларнинг қайта тайёрлаш тармоқ марказларида биология ўқитиш методикаси ўқув курсларида PISA дастури топшириқларининг қўйи, ўрта, юқори даражаларидан фойдаланиш ушбу дастур мазмун моҳиятини ўрганишда муҳим қадам ҳисобланади. Ўқувчиларда бу кўникмаларни шакллантириш жараёнида ўқитувчи шахси бирламчи вазифа бажариши очиб берилган.



2-расм. Биологиядан масала ва машқларни танлаш мезонлари модели

Биология ўқитувчиларида масала ва машқлардан фойдаланишга қизиқишни шакллантириш касбий компетентлик билан бир қаторда ижтимоий-коммуникатив тадбирлар: суҳбат, мулоқот, семинар, конференция, шунингдек, методик ишлар, ўқувчиларнинг ўз касбий-шахсий имкониятлари, касбий компетенциясини ошириш устида фаол ишлашнинг талаб қиладиган маърифий-билиш фаолияти кабиларда ривожлантирилган. Шу билан бирга, тадқиқотда қўлланган компетенциявий ёндашув негизда муаллифлик методикаси акс этирилган. Мотивацияга йўналтирилган касбий-шахсий асосда ахборот-билиш даражасида қамраб олинган. Биология ўқитувчилари технологик-педагогик мазмун ва ғоялар асосида коммуникатив маъруза, илмий ва амалий аҳамиятга эга бўлган турли масала ва машқлардан фойдаланиш методикасини билиб олади.

Диссертациянинг “**Педагогик тажриба-синовни ташкил этиш ва уни ўтказиш**” деб номланган учинчи бобида масала ва машқлар орқали умумтаълим мактаблари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришга доир тажриба-синов ишлари мазмуни ва натижалар таҳлили ёритилган.

Тажриба-синов ишлари 2015-2020 йиллар мобойнида уч босқичда ўтказилди.

Тажриба-синов ишларининг асословчи (2015-2016 йй.) босқичида биология ўқитувчилари масала ва машқлар ечиш орқали касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг мавжуд ҳолатини назарий таҳлил қилинди, ўқитувчилар ўртасида анкета саволлари ва суҳбатлар ташкил этилди. Биологиядан масала ва машқлар ечиш имкони бўлган мавзулар бўйича ўқитувчилар томонидан ўқув материалларини ўзлаштиришнинг мавжуд даражаси аниқланди.

Шакллантирувчи босқичда (2017-2018 йй.) биология ўқитувчилари масала ва машқлар ечиш орқали касбий компетентлигини такомиллаштириш ишларини таҳлил қилинди, респондент ўқитувчилар анкета сўровларини ташкил этиш асосида биологик масала ва машқлар ечиш жараёнида юзага келадиган қийинчиликлар ва уларнинг сабабларини аниқланди, биология материаллари асосида биология дарсларида биологик масала ва машқлар, PISA топшириқларини тузиш ва ишлаш, стандарт ва ностандарт тест топшириқларини тузиш, биологияни ўқитишда фанлараро боғланишларни амалга оширишнинг методик тизимини яратилди, ишлаб чиқилган биологиядан масалалар ва машқларни ўқув жараёнига татбиқ этилди, ўқитувчилар томонидан берилган жавобларни статистик жиҳатдан таҳлил қилинди ҳамда биология ўқитувчилари масала ва машқлар ечиш орқали касбий компетентлигини такомиллаштиришга оид методик тизим ишлаб чиқилиб ва уни тажрибадан ўтказилди.

Таъкидловчи босқичда (2019-2020 йй.) тажриба-синов ишларининг натижаларини умумлаштирилди, ва математик статистика методи ёрдамида тажрибадан олинган маълумотларни қайта ишланди ҳамда илмий ҳулосалар шакллантирилди ва амалий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Тажриба-синов ишлари Тошкент шаҳри, Тошкент ва Жиззах вилоятлари халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказларида олиб борилди ва уларда 470 нафар тингловчи иштирок этди. Тажриба ишлари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришга хизмат қиладиган биологик масала ва машқлар ҳамда PISA топшириқларини бажариш, кузатиш, суҳбат, анкета, мониторинг, тест каби методлар ёрдамида ўтказилди.

Тажриба-синов учун бир қатор илмий-методик ишланмалар ишлаб чиқилди. Уларда биология 5-6-7-8-9-10-11-синф дарсликларининг мавзуларига оид биологик масала ва машқлардан фойдаланишда инновацион технологиялар фойдаланиш имкониятлари, дарс ишланмалари, биологияни ўқитишда PISA топшириқларидан фойдаланиш методикаси ўз аксини топган.

Тадқиқот объектларидаги халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш ҳудудий маркази тингловчиларининг биологиядан масала ва машқлар ечиш ҳамда PISA халқаро дастурлари бўйича тузилган топшириқлар натижасида ўзлаштириш самарадорлиги қуйидагича ифодаланди (1- ва 2- жадваллар).

1-жадвал

**Биологик масала ва машқлардан фойдаланиб ташкил этилган
машғулотлардаги тингловчиларнинг баҳолари**

Фан номи	Гуруҳлар	Тингловчилар сони	Баҳолар			
			“5”	“4”	“3”	“2”
Биология	Тажриба	236	38	154	41	3
		% да	16,1%	65,2%	17,4%	1,3%
	Назорат	234	20	70	135	9
		% да	8,5%	29,9%	57,7%	3,9%

2-жадвал

**Биологиядан PISA халқаро баҳолаш дастури топшириқлари асосида ташкил
этилган машғулотлардаги тингловчиларнинг баҳолари**

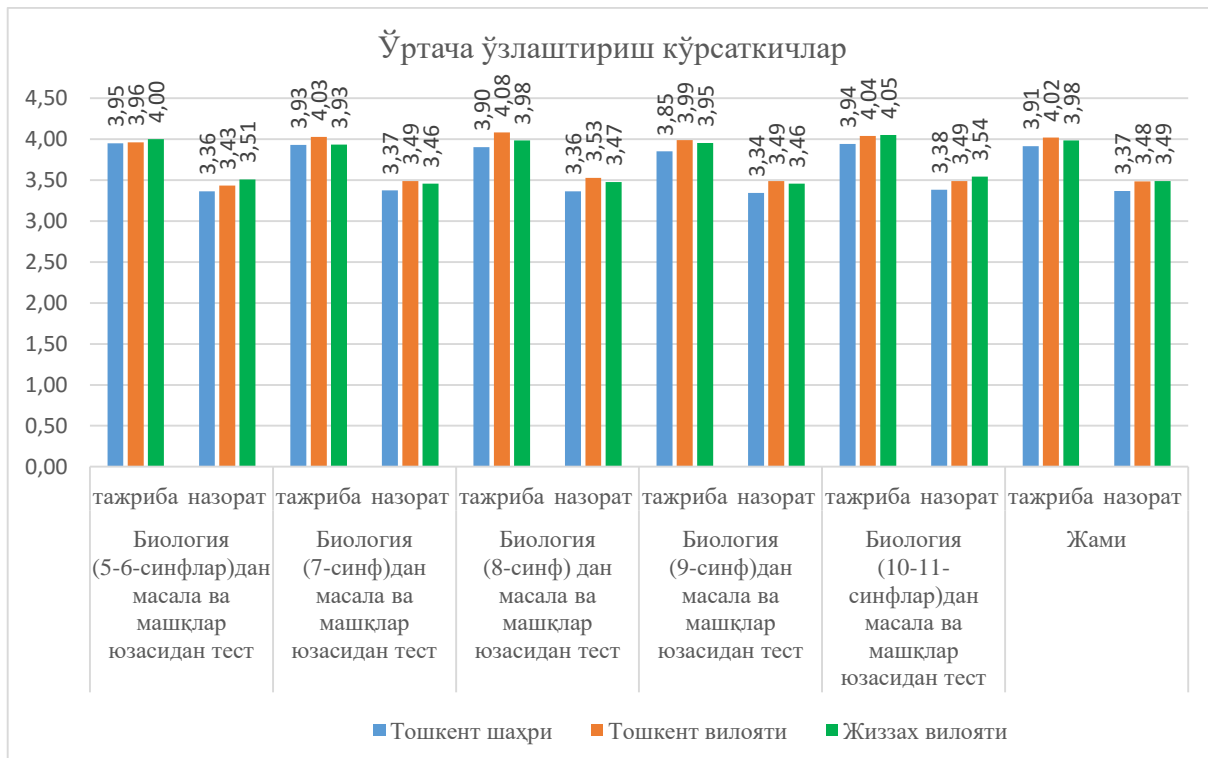
Фан номи	Гуруҳлар	Тингловчилар сони	Баҳолар			
			“5”	“4”	“3”	“2”
Биология	Тажриба	236	40	132	60	4
		% да	17 %	56%	25,4%	1,6%
	Назорат	234	22	78	128	6
		% да	9,4%	33,3%	54,7%	2,6%

Биологик масала ва машқлардан фойдаланиб ташкил этилган машғулотлардаги тингловчиларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари самарадорлиги 1,15 баробарга, яъни 15% га ошганлигини кўрсатса, ноанъанавий таълим технологияларини қўллаш орқали биологиядан PISA халқаро баҳолаш дастури топшириқлари асосида ташкил этилган машғулотлардаги самардорлик 1,11 баробарга, яъни 11% га ошганлиги математик-статистик методлар орқали исботланди (3-жадвал).

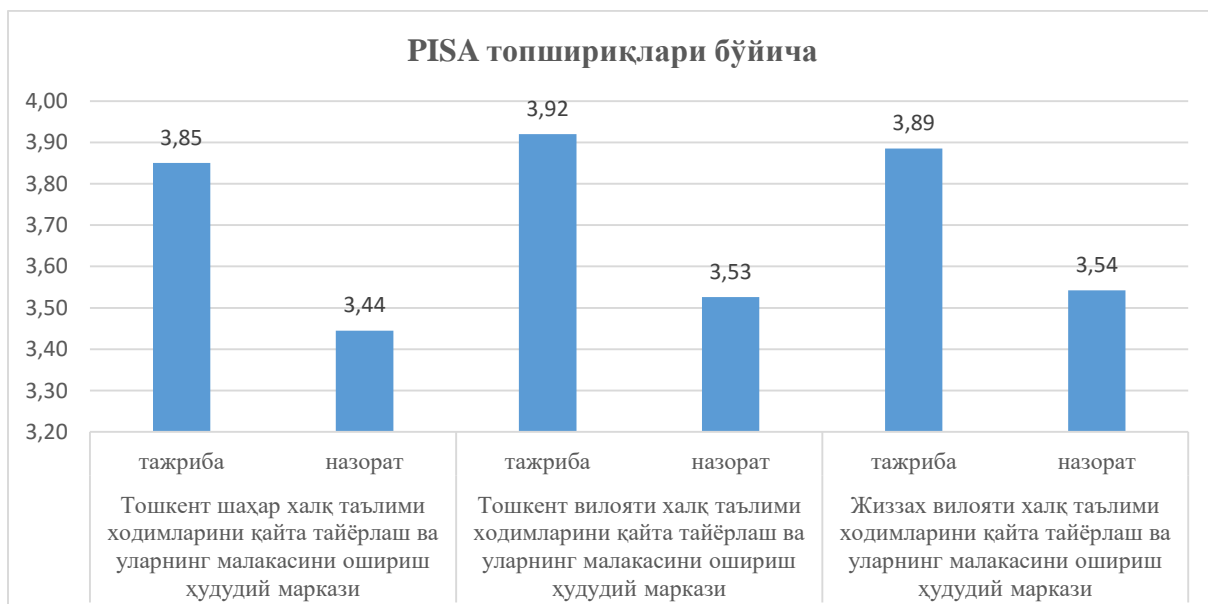
3-жадвал

Ташкил этилган машғулотлар тури	Биологик масала ва машқлардан фойдаланиб ташкил этилган машғулотлардаги тингловчиларнинг баҳолари				Биологиядан PISA халқаро баҳолаш дастури топшириқлари асосида ташкил этилган машғулотлардаги тингловчиларнинг баҳолари			
Гуруҳлар	Тажриба		Назорат		Тажриба		Назорат	
ўртача қиймат	3,97	79,30%	3,44	68,70%	3,88	77,60%	3,5	69,90%
самарадорлик	1,15				1,11			
Хи квадрат	90,33				44,1			
критик қиймат	5,99				5,99			
танланма дисперсия	0,38		0,49		0,48		0,49	
стандарт хатолик	0,61		0,7		0,69		0,7	
Ишончли интервал	3,89		3,35		3,79		3,41	
	4,04		3,52		3,97		3,59	
Критерий хулосаси	H ₁				H ₁			

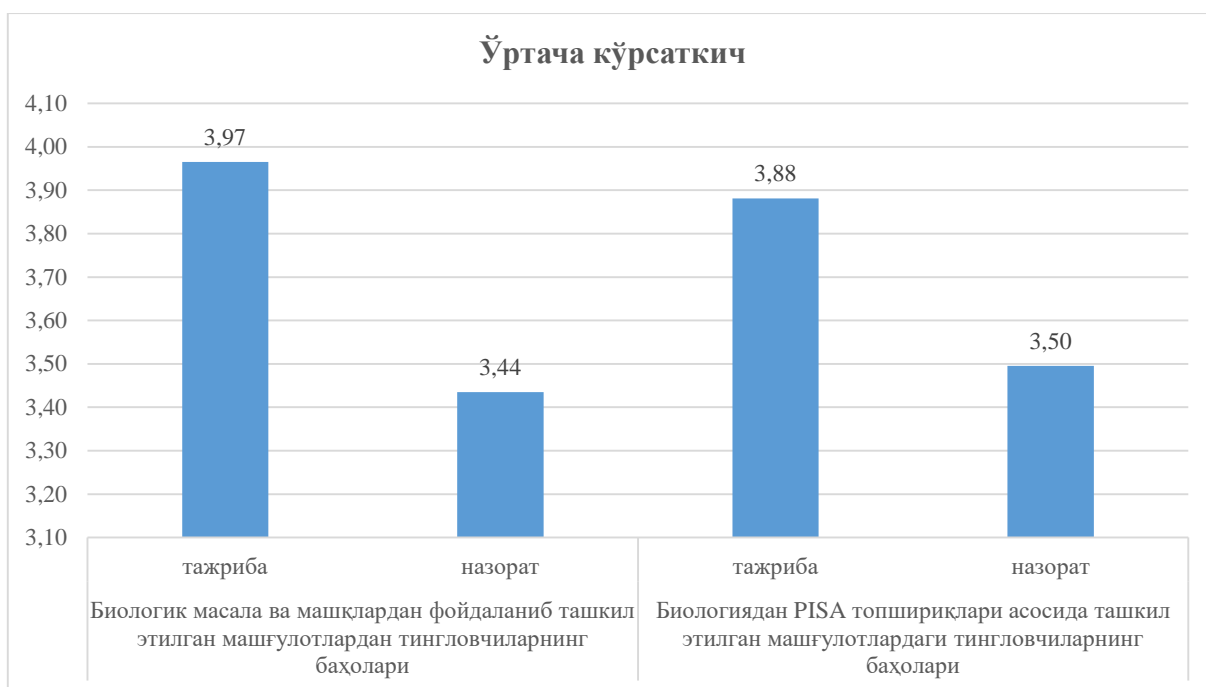
Тажриба-синов ишларида ўртача ўзлаштириш кўрсаткичлари ва самарадорлик кўрсаткичларининг барча белгиланган мезонлар асосида умумлаштирилган натижаларига кўра диаграммаси қуйида келтирилади (3-4-5-6-расмлар).



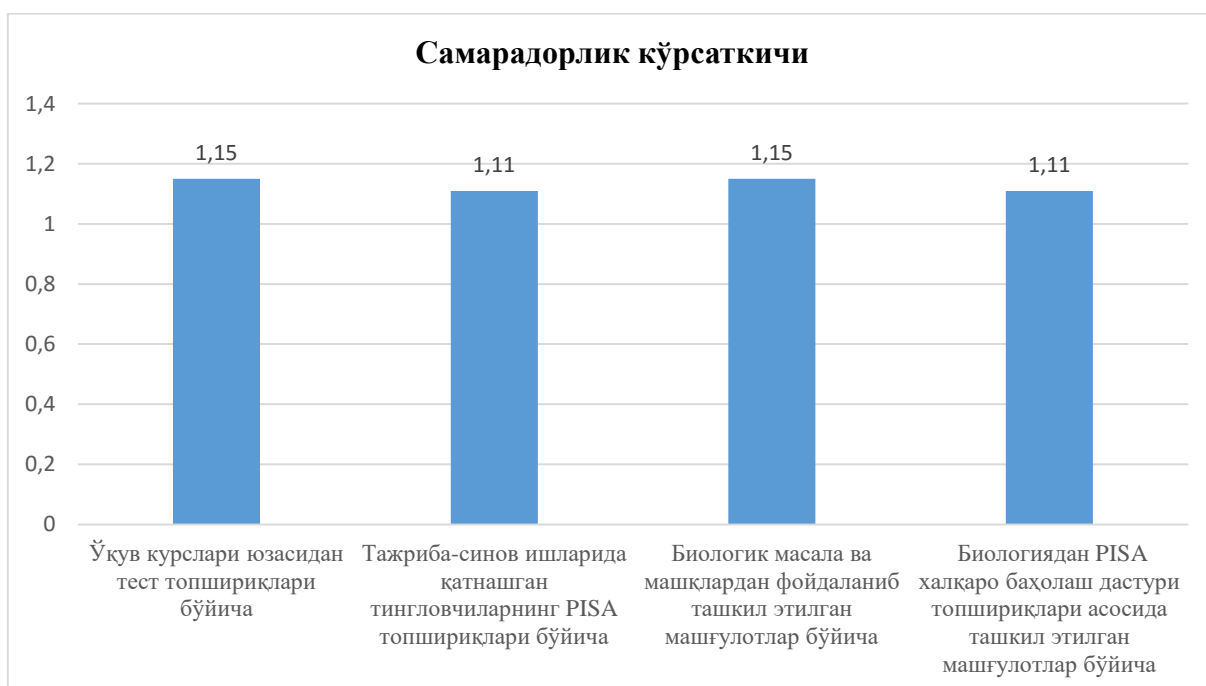
3-расм. Ўқув курслари бўйича ўртача ўзлаштириш кўрсаткичлари диаграммаси



4-расм. PISA топшириқлари натижалари бўйича ўртача ўзлаштириш кўрсаткичлари диаграммаси



5-расм. Ташкил этилган ўқув машғулотлари бўйича ўртача ўзлаштириш кўрсаткичлари диаграммаси



6-расм. Самарадорлик кўрсаткичлари

Диаграммадан кўриниб турибдики (6-расм), тажриба ўтказган гуруҳлардаги тингловчиларнинг ўқув материалларини ўзлаштириши назорат гуруҳидагиларидан юқори эканлиги аниқланди. Тажриба гуруҳида олиб борилган тингловчилар биологияга оид масала ва машқлар ҳамда PISA топшириқларини фанлараро боғланишлар асосида таълим жараёнига татбиқ этилганда, тингловчиларнинг ўзлаштириш даражаси самаралироқ бўлиши исботланди.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш мақсадида ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги алоқани таъминлаш, таълим муҳитида масала ва машқлар ишлаш бўйича ўқитиш тизимини йўлга қўйиш ва амалиётга татбиқ этиш бўйича масала ва машқлар ечишга асосланган ўқув қўлланмалар яратилди ва улардан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилди.

2. Тадқиқот муаммосига оид психология, педагогика ва биология ўқитиш методикасига оид адабиётлар таҳлил қилиниб, биологияга оид масала ва машқларни ечишга доир тушунчаларга муаллифлик таърифи берилди. Биология ўқитувчиларининг компетентлиги ўқувчиларга таълим ва тарбия бериш нуқтаи назаридан такомиллаштирилди.

3. Турли замонавий таълим технологияларини қўллашга доир тажрибаларни таҳлил этиш асосида ўқитувчиларда масала ва машқлар ечиш компетенцияларни такомиллаштиришда биологик, табиий-илмий, умум-касбий ва ихтисослик фанларининг имкониятларини интеграциялаш асосида фанлараро синхрон ва асинхрон боғланишга оид маълумотлар такомиллаштирилди.

4. Биология ўқитувчилари ўртасида ижодий муҳит яратувчи ёндашувлар, биология ўқитувчиларининг касбий компетентлиги даражалари шаклланганлик кўрсаткичлари мотивацион, когнитив, технологик, ижтимоий-коммуникатив ва рефлексив мезонларига таянган ҳолда табиий фанларни интеграциялаш асосида биологик масала ва машқлар ишлаб чиқиш методикаси ҳамда ўқитувчиларнинг касбий компетентлигини такомиллаштиришга оид таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди.

5. Халқаро баҳолаш дастурлари PISA топшириқлари бўйича биологиянинг турли йўналишлари (ботаника, зоология, одам ва унинг саломатлиги, цитология, генетика) бўйича масала ва машқлар ишлаб чиқилди, қайта тайёрлаш ва малака ошириш курслари тингловчилари билан муҳокама қилинди ва биологик таълим тизимига татбиқ этиш асосида биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг методик тизими ишлаб чиқилди.

6. Биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришга қаратилган биологияга оид масала ва машқлар, тест торшириқлари тўпламлари ишлаб чиқилди, амалиётга татбиқ этилди, олинган натижалар математик-статистик методлардан фойдаланиб таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари биология ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш жараёнида масала ва машқлардан фойдаланиб ўқитиш бўйича қуйидаги тавсияларни шакллантириш имконини берди:

1. Биологиядан масала ва машқлар ечишнинг қулай усулларини излаб топиш, интегратив билимлардан фойдаланиш методикаси ҳамда илмий-методик тайёргарликни такомиллаштириш.

2. Биология ўқитувчиларининг дарс жараёнида мавзу мазмунидан келиб чиқиб, PISA топшириқларининг қуйи, ўрта, юқори даражаларидан босқичма-босқич фойдаланишига эришиш.

3. Ўқувчиларни халқаро ва жаҳон олимпиадаларига тайёрлаш, педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий марказлари профессор-ўқитувчилари маърузалари, реферат, курс, битирув малакавий ишларни тайёрлашда тадқиқот материалларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/30.12.2019.В.20.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

РАХМАТОВ УЧКУН ЭРГАШЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ПОСРЕДСТВОМ
ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (биология)

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

Нукус - 2021

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом масштабе в качестве одной из важнейших стратегических направлений определено коренное реформирование содержания и качества образования на всех ступенях системы непрерывного образования, подготовка конкурентоспособных кадров, воспитание гармонично развитого молодого поколения на этой основе. Внимание к образовательной системе признано фундаментом развития экономики всех развитых стран.

В Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года определены приоритетные задачи по качественному обновлению содержания системы непрерывного образования, а также подготовки, переподготовки и повышения квалификации профессиональных кадров, поэтапное внедрение принципов индиви-дуализации учебно-воспитательного процесса, внедрение современных информационно-коммуникационных технологий и инновационных проектов в сферу народного образования, в Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах – по совершенствованию государственной молодежной политики, воспитанию интеллектуально развитого молодого поколения, приведению в соответствие с международными стандартами критериев оценки качества образования в средних общеобразовательных школах, углубленному изучению всех предметов, в частности, биологии. Вместе с тем, подчеркнута необходимость совершенствования школьных учебных программ на основе передового зарубежного опыта, пересмотра учебных нагрузок и предметов, приведения их в соответствие с международными стандартами, повышения качества учебников и учебной литературы.

Внедрение в нашей стране Государственных образовательных стандартов, основанных на компетентностном подходе, организация 11 летнего обучения в общеобразовательных школах, также поэтапное учреждение специализированных базовых на дисциплинах химия и биология школ во всех регионах нашей республики, школ с углубленным изучением химии и биологии во всех районах (городах) страны, в свою очередь, привели к новым потребностям в совершенствовании профессиональной компетентности учителей химии и биологии средней общеобразовательной школы.

Непрерывное совершенствование профессионального уровня и квалификации, профессионально-педагогической компетентности кадров, осуществляющих деятельность в образовательной системе нашей страны, в соответствие с современными требованиями, является одним из актуальных вопросов сегодняшнего дня.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, определенных в указах Президента Республики Узбекистан №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, №УП-5313 «О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднего

специального и профессионального образования» от 25 января 2018 года, №УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 29 апреля 2019 года, постановлениях Президента Республики Узбекистана №ПП-3289 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы подготовки педагогических кадров, переподготовки и повышения квалификации работников народного образования» от 26 сентября 2017 года, №ПП-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям «химия» и «биология» от 12 августа 2020 года, в постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан №997 «О мерах по организации международных исследований в сфере оценки качества образования в системе народного образования» от 8 декабря 2018 года, а также в других нормативно-правовых актах, касающихся данной сферы деятельности.

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

Степень изученности проблемы. В отечественной и зарубежной образовательной системе осуществлена масштабная научно-исследовательская работа в области совершенствования профессиональной компетентности учителей средней общеобразовательной школы. Такие ученые педагоги нашей страны, как Ж.Йулдошев, А.Абдукодиров, У.Бегимкулов, Н.Азизходжаева, Ф.Юзликаев, Ш.Шарипов, Н.Муслимов, Н.Гаипова, М.Кодиров, Б.Мирзахмедов, Ю.Махмудов, М.Куронон, О.Куйсинов, К.М.Абдуллаева проводили научные работы в области самостоятельного и творческого подхода в образовании, развития логического мышления, образовательных технологий, компьютерной грамотности, профессиональной компетентности и экспериментальных навыков, являющихся отдельными компонентами компетентностного подхода.

Научно-педагогические взгляды на профессиональные и практические компетенции, компетентность, формирование и мониторинг компетенций учителя находят свое отражение в работах У.И.Иноятова, Б.Х.Ходжаева, Д.Ж.Шариповой, Б.А.Назаровой, М.М.Вахобова, Б.Рахимова, Б.Р.Джураевой, Ж.Э.Усарова и др.

Проблемы повышения квалификации педагогических кадров средних общеобразовательных школ и высших образовательных учреждений освещены в научно-исследовательских работах Н.Муслимова, Ж.Толиповой, Ш.Шарипова, Р.Исянова, К.Абдуллаевой, К.Зарипова, Ш.Мардонова, М.Жуманиёзовой, Р.Жураева, М.Юлдашева, Н.Рахмонкуловой, А.Бахромова, А.Закирова, А.Зуннунова, Ф.Тошевой, З.Маматкуловой.

Исследования в рамках совершенствования методики преподавания биологии, создания концепции преподавания биологии, задач и упражнений

по биологии в системе непрерывного образования, реализации межпредметных связей и совершенствования научно-теоретических основ преподавания биологических дисциплин на основе международных программ оценки проводили специалисты отрасли, как А.Т.Гофуров, С.С.Файзуллаев, О.Мавлонов, Ж.О.Толипова, Г.А.Шахмурова, И.Т.Азимов, Г.С.Эргашева, А.К.Рахимов.

Научные исследования по проблемам повышения интереса учителей к профессиональной культуре и совершенствования их профессиональной компетентности, а также международным программам оценки проводили ученые из стран СНГ и зарубежных государств: О.А. Козырева, Э.Ф. Зеер, А.А. Киверялг, А.К.Маркова, В.А.Якунин, Н.В.Кузьмина, В.А.Сластенин, М.И.Лукьянова, Б.Е.Бершадский, О.Е.Лебедев, А.В.Рубцова, С.Уиддетт, В.В.Сериков, А.К.Колесников, А.И.Санникова, И.В.Гришина, Р.Х.Тугешев, Ю.Г.Татуар, В.Кан-Калик, В.Разумовский, Г.Г.Никифоров, Г.М.Попова, М.М.Боднарук, С.Ю.Модестов, В.С.Аванесов, А.Ю.Пентин, Г.С.Ковалева, Н.С.Кошеленко и др. Кроме того, вопросы разработки дидактических средств повышения эффективности преподавания биологии и эффективного их использования изучали зарубежные ученые М.Berkman, В.Bishop, J.Miller, M.Clores, E.Kose.

Несмотря на реализацию учеными-педагогами масштабного научного поиска, связанного с профессиональной компетентностью учителей, совершенствование естественно-научной грамотности и профессиональной компетентности учителей биологии на основе задач и упражнений по биологии, международных программ оценки в качестве объекта специального исследования не рассматривалось.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного проекта А-1-230 - "Создание учебника "Экология и охрана окружающей среды" и учебно-методического пособия "Экологическое краеведение" плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами.

Целью исследования состоит в совершенствовании профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ посредством задач и упражнений.

Задачи исследования:

обеспечить связь между учителями и учащимися в совершенствовании профессиональной компетентности, наладить в образовательной среде систему обучения решению задач и упражнений, создать учебные пособия, основанные на решении задач и упражнений, и совершенствовать методику их использования;

разработать методическую систему совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии на основе международных программ оценки;

разработать сборники задач и упражнений, тестовых заданий по биологии, направленных на совершенствование профессиональной компетентности учителей биологии, внедрить их в практику и проанализировать полученные результаты с помощью методов математической статистики;

разработать предложения и рекомендации по развитию профессиональной компетентности учителей посредством совершенствования методики разработки задач и упражнений по биологии на основе интеграции естественных наук с опорой на подходы создания творческой среды (мотивационные, когнитивные, технологические, социально-коммуникативные и рефлексивные критерии показателей сформированности уровней профессиональной компетентности учителей биологии).

Объектом исследования в качестве объекта исследования выбран процесс совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ посредством задач и упражнений, к экспериментальной работе привлечено 470 слушателей территориальных центров переподготовки и повышения квалификации работников народного образования города Ташкента, Ташкентской и Джизакской областей.

Предметом исследования составляют формы, методы и средства использования задач и упражнений в системе совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ.

Методы исследования. В исследовании применялись методы сопоставительного изучения и анализа биологической, методической, педагогической, психологической, дидактической литературы; изучения ГОС, учебных программ и учебных планов, учебников и учебных пособий; социально-педагогические (наблюдения, беседы, анкетирования, мониторинга, задачи и упражнения по биологии, задания PISA), педагогический эксперимент, методы математико-статистического анализа результатов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

обеспечена связь между учителями и учащимися с целью совершенствования профессиональной компетентности учителей, налажена система обучения по решению задач и упражнений в образовательной среде, созданы учебные пособия, основанные на решении задач и упражнений, усовершенствована методика эффективного их использования;

разработана на основе международных программ оценки методическая система совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии;

разработаны и внедрены в практику сборники задач и упражнений, тестовых заданий по биологии, ориентированных на совершенствование профессиональной компетентности учителей биологии, полученные результаты подвергнуты анализу с применением методов математической статистики;

разработаны научно обоснованные предложения и рекомендации в области совершенствования профессиональной компетентности учителей

посредством совершенствования методики разработки задач и упражнений на основе интеграции естественных наук с опорой на подходах создания творческой среды (мотивационных, когнитивных, технологических, социально-коммуникативных и рефлексивных критериях показателей сформированности уровней профессиональной компетентности учителей биологии).

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

приведена авторская интерпретация методического подхода к решению задач и упражнений по биологии, сути и содержания понятий “компетентность” и “профессиональная компетентность”;

в качестве фактора совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ разработаны и внедрены в практику территориальных центров переподготовки и повышения квалификации работников народного образования учебно-методические комплексы “Методика преподавания биологии”, “Учебный модуль по выбору”, “Современные подходы и инновации в преподавании биологии”;

в качестве фактора совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии разработано и внедрено в практику биологического образования учебно-методическое пособие по учебным курсам “Решение задач и упражнений по биологии (Цитология и основы генетики);

с целью совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ разработаны и внедрены в практику территориальных центров переподготовки и повышения квалификации работников народного образования, высших образовательных учреждений учебное пособие и электронный учебник “Решение задач и упражнений по биологии”.

Достоверность результатов исследования определяется обоснованностью на научных и научно-методических исследованиях отечественных и зарубежных ученых, опыте учителей-практиков, применением адекватных задачам исследования и взаимно дополняющих друг друга методов, статьями, опубликованными в сборниках материалов республиканских и международных научно-практических конференций, журналах, рекомендованных ВАК и зарубежных изданиях, опубликованными учебными пособиями, электронным учебником и рецензиями на них, обработкой результатов экспериментальной работы с помощью методов математической статистики, внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику и подтверждением полученных результатов компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется формированием содержания совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ посредством решения упражнений и задач; критериев определения методов, средств и форм обучения, повышением показателей эффективности биологического образования.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что предложения, рекомендации и выводы по совершенствованию профессиональной компетентности учителей биологии посредством развития их интереса к своему предмету, навыков и умений решения задач и упражнений могут быть использованы в средних общеобразовательных школах, центрах переподготовки и повышения квалификации работников народного образования, а также высших образовательных учреждениях.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по внедрению задач и упражнений по биологии в систему непрерывного образования, совершенствованию профессиональной компетентности учителя биологии:

предложения и рекомендации по методике разработки задач и упражнений по биологии, методики их использования внедрены в содержание Государственного образовательного стандарта по учебной дисциплине “Биология”, и разработано учебное пособие “Решение задач и упражнений по биологии (Цитология и основы генетики)” (справка №89-03-4199 Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 26 октября 2020 года). В результате, усовершенствована профессиональная компетентность учителей биологии в процессе непрерывного повышения квалификации, расширены возможности совершенствования учебно-методического обеспечения и образовательных ресурсов по дисциплине “Биология”;

предложения по совершенствованию методики разработки задач и упражнений по биологии на основе интеграции естественнонаучных дисциплин с опорой на подходах создания творческой среды (мотивационных, когнитивных, технологических, социально-коммуникативных и рефлексивных критериях показателей сформированности уровней профессиональной компетентности учителей биологии) использованы при реализации задач, намеченных в рамках прикладного проекта молодых ученых ЁА-6-1 - “Создание учебного пособия “Ботаника” (справка №89-03-4199 Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 26 октября 2020 года). В результате, созданы возможности для развития творческого мышления учащихся при решении задач и упражнений;

на основе предложений и рекомендаций по совершенствованию профессиональной компетентности учителей биологии на основе международных программ оценки, задачам и упражнениям, тестовым заданиям по биологии, разработанных для учителей биологии опубликовано учебное пособие “Решение задач и упражнений по биологии” (удостоверение печати №26-012, утвержденное приказом Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан №26 от 22 января 2016 года). В результате, расширены возможности совершенствования процесса преподавания биологии на основе интеграции естественнонаучных дисциплин.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования прошли обсуждение на 3 международных и 9 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 33 научно-методических работы, в частности, 1 электронный учебник, 3 учебных и 4 методических пособия, 9 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией При Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских диссертаций, из них 7 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Также получено 1 авторское свидетельство на разработанный программный продукт Агентства по интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 136 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность исследования, изложена степень изученности проблемы, определены цель и задачи, объект и предмет исследования; показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике, изложены научная новизна и практические результаты исследования; приведены данные о научной и практической значимости, достоверности, внедрении в практику полученных результатов, опубликованных работах, структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Теоретические основы совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии средних общеобразовательных школ посредством задач и упражнений”**, подчеркнута непосредственная связь кардинального повышения уровня профессионально-педагогических качеств учителя биологии с содержанием биологического образования. Научно обосновано, что интегрированный образовательный процесс, основанный на решении задач и упражнений по биологии, в процессе совершенствования профессиональной компетентности учителя биологии, служит повышению эффективности педагогических и биологических знаний, познавательной активности учащихся. Определены теоретические основы совершенствования компетентности специалиста посредством создания необходимых педагогических условий для совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии, модернизации содержания, структуры подготовки учителей биологии, разработки в соответствии с современными требованиями критериев определения и контроля, также механизмов оценки психолого-педагогических условий в высших образовательных учреждениях (ВОУ), центрах переподготовки и повышения квалификации.

В ходе непосредственного знакомства с содержанием источников, изучения деятельности ВОУ и центров переподготовки и повышения квалификации, тщательного изучения собранных фактов в рамках проведенного исследования определен ряд противоречий в процессе совершенствования профессиональной компетентности учителя биологии общеобразовательных школ, в частности:

между уровнем образования специалиста – выпускника ВОУ и нормативными требованиями к модернизированному содержанию и объему Государственного образовательного стандарта (ГОС) и Квалификационных требований (КТ), уровнем реализации личных возможностей выпускника;

между деятельностью ВОУ, направленной на педагогическую поддержку личности учителя и в совершенствовании его профессиональной компетентности и механизмами, закономерностями развития процесса подготовки студента в качестве будущего учителя;

между традиционными и инновационными методами, применяемыми в процессе совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии в территориальных центрах переподготовки и повышения квалификации работников народного образования;

между требованиями к интеграции педагогических дисциплин с общепрофессиональными и специальными дисциплинами в совершенствовании личной и профессиональной компетентности учителя биологии и недостаточным её использованием;

между содержанием учебных дисциплин учебного плана территориальных центров переподготовки и повышения квалификации.

Изучен в теоретическом и практическом аспектах один из путей устранения перечисленных выше противоречий – совершенствование профессиональной компетентности будущих учителей биологии. В качестве основной цели было определено совершенствование компетентности специалиста посредством создания необходимых педагогических условий для совершенствования профессиональной и личностной компетентности учителей биологии, модернизации содержания, структуры подготовки учителей биологии, разработки в соответствии с современными требованиями критериев определения и контроля, также механизмов оценки психолого-педагогических условий в ВОУ, центрах переподготовки и повышения квалификации

Совершенствование профессиональной компетентности учителей биологии непосредственно связано с нахождением им своего места, обретения определенного статуса в профессиональной деятельности, в то же время с системой психологических, педагогических, дидактических научных подходов в профессиональных взаимоотношениях. Под компетентностью учителя подразумевается эффективное использование теоретических знаний в деятельности, способность проявлять высокий уровень проявления профессиональных навыков, умений, мастерства и таланта.

Подвергнуто анализу освещение сущности понятия “компетентность” в исследованиях, направленных на определение профессионально-

педагогической компетентности учителей биологии. Исходя из имеющихся определений понятия “компетентность”, была следующим образом интерпретирована сущность компетентностного подхода в деятельности учителя биологии: компетентностный подход – процесс обучения основным и дополнительным педагогическим функциям, предусмотренным в содержании профессиональной деятельности учителей биологии, эффективному применению в различных ситуациях в личной, профессиональной и социальной жизни обучающихся навыков и умений различного типа, создания условий для проявления ими инициативы и внутренних возможностей. Содержание деятельности учителя биологии обще-образовательной школы состоит из непосредственно взаимосвязанных важных составляющих (психологических, дидактических, методических воспитательных и коммуникативных) элементов в развитии, уровня знаний, опыта и умений. В теории и практике педагогического образования процесс профессионального совершенствования учителя включает этапы профессиональной адаптации, повышения квалификации, формирования компетентности и педагогического мастерства.

В ходе исследования были подвергнуты анализу взгляды отечественных и зарубежных педагогов на профессиональную компетентность и, исходя из мнений авторов, подчеркнуто, что потребность в готовности к сильной конкуренции на рынке труда в условиях рыночных отношений побуждает каждого специалиста формировать в себе профессиональную компетентность и присущие ей качества.

В основе компетентности, означающей в лексическом плане “способности”, а в содержательном – “эффективное использование в деятельности теоретических знаний, умение проявлять высокий уровень профессиональных умений, мастерства и таланта” лежат определенные качества (рис. 1).

В данной главе на основе анализа исследовательских работ по моделированию профессиональной деятельности учителей биологии разработана структура формирования компетентности учителя биологии общеобразовательной школы в управлении качеством образования.

Профессиональная компетенция педагога обеспечивает эффективную, успешную организацию педагогического (учебного и воспитательного) процесса. Для овладения профессиональной компетенцией педагог должен уделять особое внимание последовательному саморазвитию. В исследовании раскрыта возможность четкого, объективного выражения компетентностных качеств, ЗУН, имеющихся у учителя, и необходимых для его развития.

Освещено современное состояние совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии посредством задач и упражнений на практике. Решение задач и упражнений по биологии важно для процесса формирования научного мировоззрения, логического мышления, укрепления и развития знаний, полученных в курсе биологии. Научно обосновано, решение задач по биологии – одна из важных

компетенций учителей и учащихся общеобразовательной школы, необходимых в практической жизни.

Также, указано, что использование инновационных технологий в обучении учителей биологии общеобразовательных школ посредством задач и упражнений по биологии является фактором повышения эффективности занятий.



Рис. 1. Сущность качеств, составляющих основу профессиональной компетентности

Рекомендовано в процессе решения задач и упражнений по биологии использование учителем локальных педагогических технологий: “*Кейс-стади*”, “*Инсерт*”, “*Кластер*”, “*Диаграммы Венна*”, “*Мозговой штурм*”, *работа в малых группах*, “*Цепочка терминов*”, “*Лист терминов*”, различных форм оперативных игр и игр-упражнений.

Во второй главе диссертации, озаглавленной “**Методика совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии**”

общеобразовательных школ посредством задач и упражнений”, сформулирован концептуально-педагогический подход к решению проблемы, определены возможности повышения уровня профессиональной компетентности учителей биологии наряду с формированием интереса к использованию в процессе уроков задач и упражнений. Разработаны теоретико-педагогические и практические основы исследования. Обосновано в качестве действенного средства совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии эффективное формирование их интереса к решению задач и упражнений по биологии.

В главе освещено значение разработанных на основе конкретного концептуально-педагогического подхода задач и упражнений в повышении профессиональной компетентности учителей биологии. Существуют научно обоснованные требования к формированию и обогащению опыта использования задач и упражнений по биологии в процессе уроков, соблюдение которых позволяет повысить уровень профессиональной компетентности учителя.

В исследовании представлены этапы формирования интереса учителей биологии к использованию задач и упражнений по биологии, определены теоретико-педагогические основы, целенаправленные педагогические принципы исследования, педагогическая система и её этапы. Также, показано, что совершенствование в содержательном и качественном планах учебно-воспитательной работы по видам и отбору задач и упражнений, применяемых в биологическом образовании, создает широкие возможности для формирования теоретических знаний, практических навыков и умений, компетенций учащихся. Освещена классификация задач и упражнений по уровню сложности в биологическом образовании и содержание выбора их на основе данных критериев.

В преподавании биологических дисциплин обращается внимание на методические особенности межпредметных связей посредством решений межпредметных задач и упражнений. Задачи занимают своеобразное место в повышении эффективности биологического образования и достижения учащимся поставленных перед собой биологических целей, базовых компетенций, повышении уровня естественнонаучной грамотности. В исследовании в качестве одной из актуальных задач методики преподавания биологии обоснована необходимость налаживания большего использования на уроках биологии задач и разработки методов их использования. В результате правильного налаживания учителями биологии методики решения задач учащиеся получают возможность усвоения биологических знаний на высоком уровне, освещения содержания юиологических явлений и процессов. Внесена ясность в критерии выбора задач и упражнений, касающихся межпредметных связей различных отраслей биологии, таких, как ботаника, зоология, анатомия, молекулярная биология (рис. 2).

Межпредметная связь может быть эффективно реализована в образовательном процессе на основе профессиональной компетентности, прочной

научно-теоретической и научно-практической подготовке учителя, глубокого осознания им своего предмета.

В работе подчеркнуто, что для этого учитель должен не только прочно усвоить предмет, который он преподает, но и быть осведомлен в области интегративных знаний, что и способствует овладению отдельными видами знаний и формами взаимосвязи между ними.

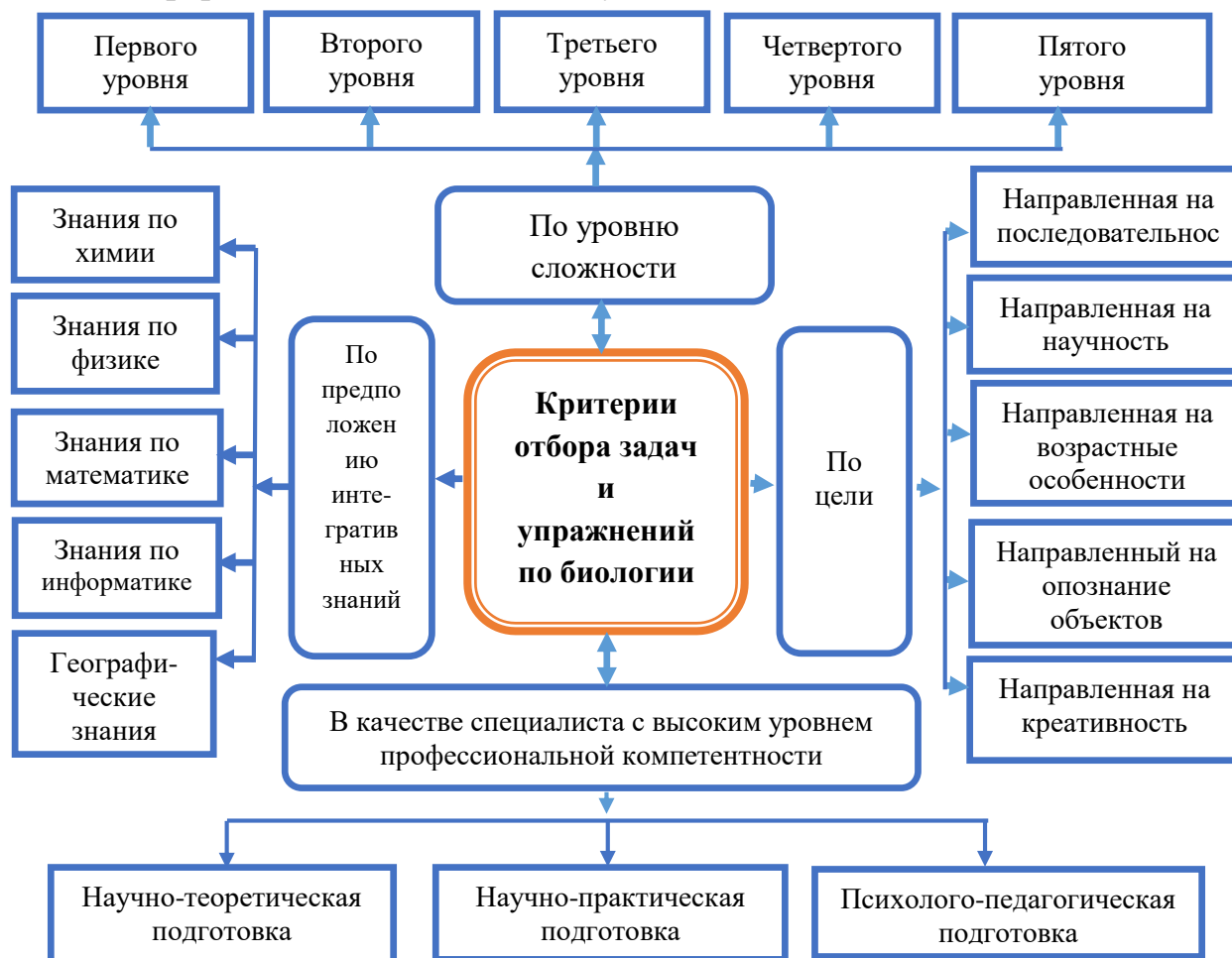


Рис. 2. Модель критериев отбора задач и упражнений по биологии

Преподавание биологии в связи с такими предметами, как химия, физика, математика, информатика и география способствует повышению эффективности развития практических и творческих способностей учащихся.

В общеобразовательных школах было реализовано решение задач, в которых биологические понятия синхронно и асинхронно связаны с химическими и физическими понятиями.

Также, важным шагом в изучении сути и содержания данной программы является использование задач программы PISA низкого, среднего и высокого уровня сложности в чтении курса методики преподавания биологии в ВОУ, центрах переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Раскрыто, как в процессе формирования таких навыков учащихся первоочередную функцию выполняет личность учителя.

Повышение интереса учителей биологии к использованию задач и упражнений, совершенствование профессиональной компетентности

осуществлялось, в том числе, в рамках социально-коммуникативных мероприятий: бесед, общения, семинаров, конференций, а также в рамках методической работы, просветительско-познавательной деятельности, требующей активной работы учителей над повышением своей профессиональной компетентности. Вместе с тем, в исследовании предложена авторская методика, основанная на компетентностном подходе, охватившая на информативно-познавательном уровне на мотивационно-ориентированной профессионально-личностной основе. Учителя биологии узнают методику использования коммуникативных лекций, основанных на технологическом педагогическом содержании и идеях, различных задач и упражнений, имеющих научное и практическое значение.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **“Организация и проведение педагогического эксперимента”**, освещено содержание и анализ результатов экспериментальной работы по совершенствованию профессиональной компетентности учителей биологии общеобразовательных школ посредством задач и упражнений.

Экспериментальная работа проводилась в три этапа на протяжении 2015-2020 годов.

На констатирующем этапе экспериментальной работы (2015-2016 гг.) был проведен теоретический анализ действительного состояния совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии посредством решения упражнений и задач, проводились анкетирование и беседы с учителями. Определен уровень усвоения учителями учебного материала тем, по которым возможно решение упражнений и задач по биологии.

На формирующем этапе (2017-2018 гг.) была подвергнута анализу работа по совершенствованию профессиональной компетентности учителей биологии посредством решения упражнений и задач, на основе организации и проведения анкетирования среди учителей-респондентов определены трудности, возникающие при решении задач и упражнений по биологии, их причины, разработана методическая система составления и решения на уроках биологии задач и упражнений, заданий PISA, составления стандартных и нестандартных тестовых заданий на основе биологического материала, реализации межпредметной связи при преподавании биологии, были внедрены в учебный процесс разработанные автором задачи и упражнения, подвергнуты статистическому анализу ответы учителей, разработана и апробирована методическая система совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии посредством решения упражнений и задач.

На заключительном этапе (2019-2020 гг.) были обобщены результаты экспериментальной работы, и с помощью методов математической статистики обработаны полученные результаты, сформулированы научные выводы и разработаны практические рекомендации.

Экспериментальная работа проводилась в территориальных центрах переподготовки и повышения квалификации работников народного образования города Ташкента, Ташкентской и Джизакской областей, в ней приняло

участие 470 слушателей. Экспериментальная работа проводилась с применением задач и упражнений по биологии, заданий PISA, служащих совершенствованию профессиональной компетентности учителей биологии, таких методов, как наблюдение, беседа, анкетирование, мониторинга и тестирование.

Для экспериментальной работы был создан ряд научно-методических разработок. В них нашли свое отражение возможности инновационных технологий при использовании биологических задач и упражнений по темам учебников биологии для 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 классов, разработки уроков, методика использования заданий PISA в преподавании биологии.

Эффективность усвоения слушателей объектов исследования – территориальных центров переподготовки и повышения квалификации работников народного образования в результате использования задач и упражнений, также заданий, составленных по международным программам оценки PISA приведены ниже (табл. 1, 2).

Таблица 1

Оценки слушателей на занятиях, организованных с применением задач и упражнений по биологии

Предмет	Группы	Число слушателей	Оценки			
			“5”	“4”	“3”	“2”
Биология	Экспериментальная	236	38	154	41	3
		в %	16,1%	65,2%	17,4%	1,3%
	Контрольная	234	20	70	135	9
		в %	8,5%	29,9%	57,7%	3,9%

Таблица 2

Оценки слушателей на занятиях, организованных на основе заданий международной программы оценки PISA по биологии

Предмет	Группы	Число слушателей	Оценки			
			“5”	“4”	“3”	“2”
Биология	Экспериментальная	236	40	132	60	4
		в %	17 %	56%	25,4%	1,6%
	Контрольная	234	22	78	128	6
		в %	9,4%	33,3%	54,7%	2,6%

Эффективность показателей усвоения слушателей на занятиях, организованных с использованием биологических задач и упражнений повысилась в 1.15 раза, т.е. на 15 %; эффективность усвоения на занятиях с применением нетрадиционных образовательных технологий, на основе

заданий международной программы оценки PISA повысилась в 1.11 раза, т.е. на 11%, что доказано с помощью методов математической статистики (табл. 3).

Таблица 3

Виды организованных занятий	Оценки слушателей на занятиях, организованных с применением биологических задач и упражнений		Оценки слушателей на занятиях, организованных на основе заданий международной программы оценки PISA по биологии	
	Эксперим.	Контрольн.	Эксперим.	Контрольн.
Группы				
Средние значения	3,97	79,30%	3,44	68,70%
Эффективность	1,15		1,11	
Хи квадрат	90,33		44,1	
Критическое значение	5,99		5,99	
Выборочная дисперсия	0,38	0,49	0,48	0,49
Стандартная погрешность	0,61	0,7	0,69	0,7
Достоверные интервалы	3,89	3,35	3,79	3,41
	4,04	3,52	3,97	3,59
Вывод по критерию	H ₁		H ₁	

Обобщенные результаты на основе всех определенных критериев показатели среднего усвоения и показателей эффективности экспериментальной работы приведены ниже в виде диаграмм (рис. 3, 4, 5, 6).

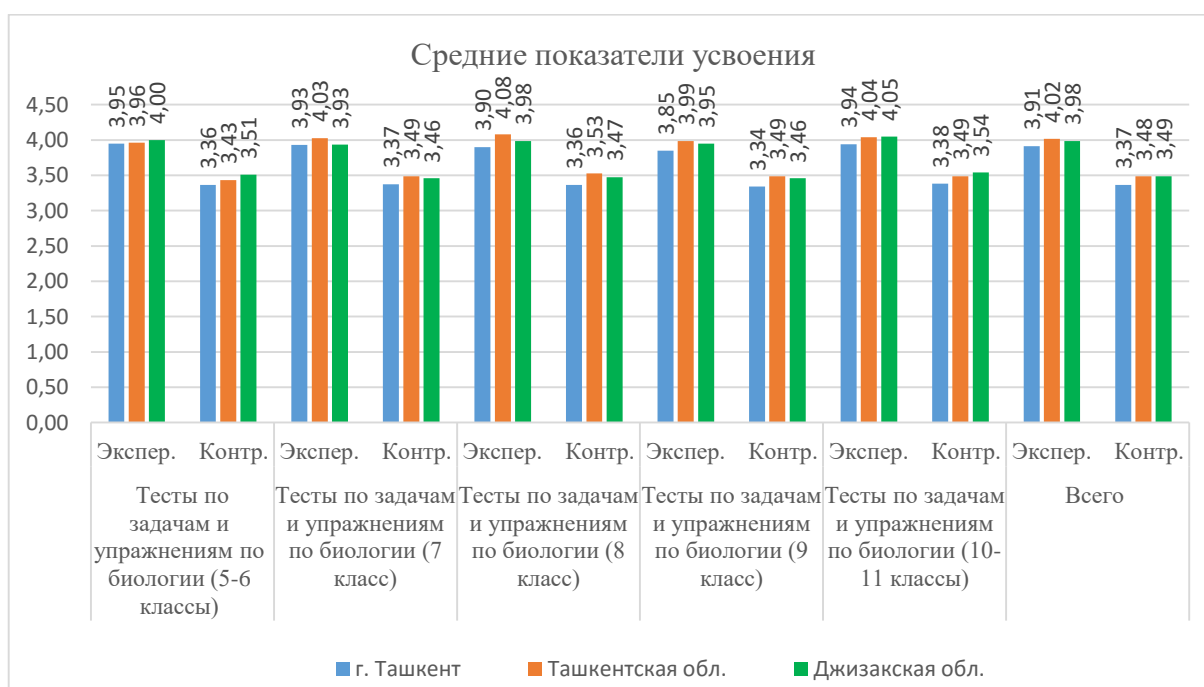


Рис. 3. Диаграмма средних показателей усвоения по учебным курсам



Рис. 4. Диаграмма средних показателей усвоения по результатам заданий PISA

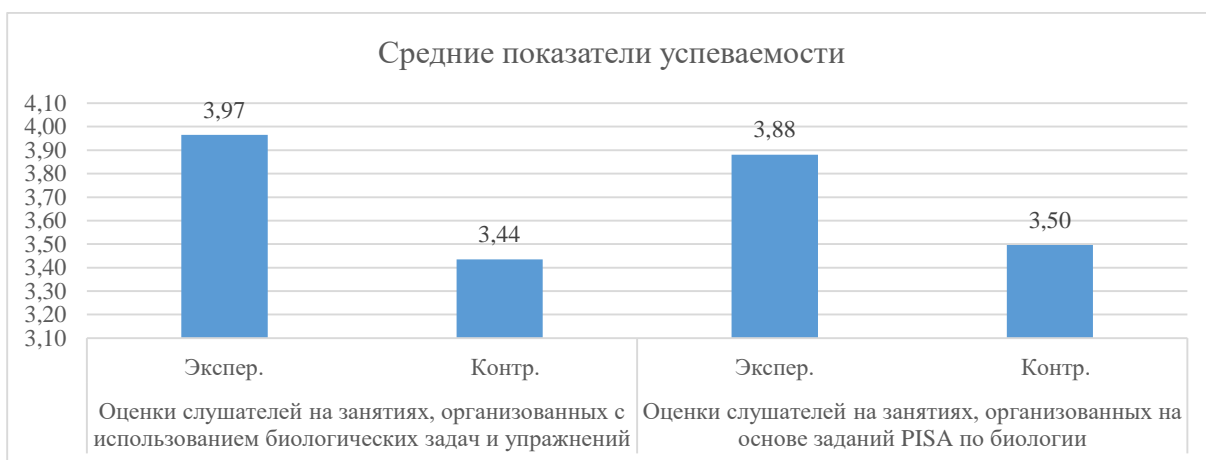


Рис. 5. Диаграмма средних показателей успеваемости по организованным учебным занятиям

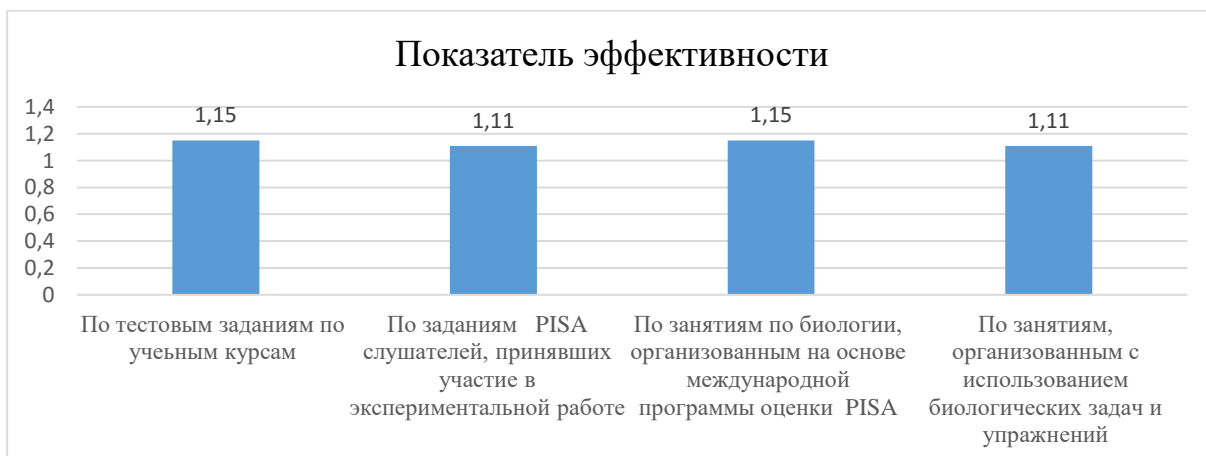


Рис. 6. Показатели эффективности

Как видно из диаграммы (рис. 6), усвоение учебного материала слушателями экспериментальной группы выше в сравнение со слушателями контрольной группы. Это свидетельствует о повышении эффективности уровня усвоения слушателей в результате внедрения в образовательный процесс задач и упражнений, заданий PISA по биологии на основе межпредметной связи.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии созданы учебные пособия, основанные на обеспечении связи между учителем и учащимися, налаживании системы обучения и внедрении в практику решения задач и упражнений в образовательной среде, и разработана методика их использования.

2. На основе анализа психологической, педагогической литературы и литературы по методике преподавания биологии приведено авторское определение понятий, касающихся решения задач и упражнений по биологии. Компетентность учителей биологии усовершенствована с точки зрения обучения и воспитания учащихся.

3. На основе анализа опыта применения различных современных образовательных технологий усовершенствованы данные в области синхронной и асинхронной связи на основе интеграции возможностей биологических, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в совершенствовании компетенций учителей по решению задач и упражнений.

4. Разработаны предложения и рекомендации по совершенствованию методики разработки биологических задач и упражнений на основе интеграции естественнонаучных дисциплин, опираясь на подходы создания благоприятной творческой среды для учителей биологии, мотивационных, когнитивных, технологических, социально-коммуникативных и рефлексивных критериях показателей уровня сформированности профессиональной компетентности учителей биологии.

5. Разработаны, обсуждены со слушателями курсов переподготовки и повышения квалификации задачи и упражнения по различным направлениям биологии (ботаника, зоология, человек и его здоровье, цитология, генетика) на основе заданий международной программы оценки PISA, на основе внедрения их в систему биологического образования разработана методическая система совершенствования профессиональной компетентности учителей биологии.

6. Разработаны и внедрены в практику сборники задач и упражнений, тестовых заданий по биологии, ориентированные на совершенствование профессиональной компетентности учителей биологии, полученные результаты подвергнуты анализу с применением методов математической статистики.

Результаты исследования позволили сформулировать следующие рекомендации по обучению с применением задач и упражнений в процессе совершенствования профессиональной компетенции учителей биологии. Целесообразно:

1. Совершенствование методики поиска оптимальных способов решения задач и упражнений по биологии, методики использования интегративных знаний, а также научно-методической подготовки учителей.

2. Достижение поэтапного использования учителями биологии в процессе уроков задания PISA низкого, среднего, высокого уровня сложности исходя из содержания темы.

3. Широкое использование материалов исследования в подготовке учащихся к международным и мировым олимпиадам, на лекциях профессор-преподавателей, подготовке рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ слушателями центров переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

**ONE-TIMES SCIENTIFIC COUNCIL AT PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ON
THE BASIS OF THE SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC
DEGREES AT THE KARAKALPAK STATE UNIVERSITY
TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

RAKHMATOV UCHKUN ERGASHEVICH

**IMPROVING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF BIOLOGY
TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS BY SOLVING PROBLEMS AND
EXERCISES**

13.00.02 - Theory and methodology of education and upbringing (biology)

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

Nukus -2021

The subject of PhD dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of Republic of Uzbekistan under number B2017.4.Phd/Ped351.

The dissertation has been carried out at the Tashkent State Pedagogical University

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the website of "ZiyoNET" information educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific consultant: **Shakhmurova Gulnara Abdullaevna**
Doctor of biological sciences, Professor

Official opponents: **Makhmudov Yusup Ganiyevich**
Doctor of pedagogical sciences, Professor

Otenova Farida Tolegenovna
Candidate of biological sciences, associate professor

Leading organization: **Navoi state pedagogical institute**

The defense of the dissertation will take place on «13» august 2021 in 10⁰⁰ at the meeting of the one-time Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.20.04 on awarding of scientific degrees at the Karakalpak State University. (Adress: 230112, Nukus, Ch.Abdirov street, 1. Conference hall of Karakalpak State University. Tel.: (+99861) 223-60-78, fax: (+99861) 223-60-78, E-mail: karsuinfo@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of Karakalpak State University (registered with №42). Address: 230112, Nukus, Ch.Abdirov street, 1. Tel.: (+99861) 223-60-78; fax: (+99861) 223-60-78.

The abstract of the dissertation has been distributed on «30» july 2021.

(Protocol at the register № 1 dated «30» july 2021)



M.A.Jumanov
Chairman of the one-time Scientific council
on awarding of the scientific degrees, Doctor
of Biological Sciences, professor

A.I.Kurbanova
Scientific secretary of the one-time Scientific
council on awarding of the scientific degrees,
Candidate of Biological Sciences, associate
professor

Ya.I.Ametov
Chairman of the scientific seminar at one-time
Scientific council on awarding of the
scientific degrees, Doctor of Biological
Sciences, associate professor

INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

The aim of the research is to improve the professional competence of biology teachers in secondary schools through tasks and exercises.

The object of the research. The process of improving the professional competence of biology teachers in secondary schools through tasks and exercises was chosen as the object of the study; 470 students of territorial centers for retraining and advanced training of public education workers in the city of Tashkent, Tashkent and Jizzakh regions were involved in experimental work.

Scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, a connection was provided between teachers and students in order to improve the professional competence of teachers, a training system for solving problems and exercises in an educational environment was established, an educational and methodological manual for solving problems and exercises was created and the methodology for their effective use was improved;

a methodological system for improving the professional competence of biology teachers was developed on the basis of international assessment programs;

collections of tasks and exercises, test tasks in biology, aimed at improving the professional competence of biology teachers, were developed and introduced into practice, the results obtained were analyzed using the methods of mathematical statistics;

scientifically grounded proposals and recommendations were developed in the field of improving the professional competence of teachers by improving the methodology for developing tasks and exercises based on the integration of natural sciences based on the approaches of creating a creative environment (motivational, cognitive, technological, socio-communicative and reflexive criteria for indicators of the formation of professional competence of biology teachers).

Implementation of research results. Based on the results obtained on the introduction of tasks and exercises in biology into the system of continuing education, improving the professional competence of biology teachers:

proposals for improving professional competence, methods of developing tasks and exercises in biology, methods of their use are introduced into the content of the State educational standard for the academic discipline “Biology”, a textbook “Solving problems and exercises in biology (Cytology and the basics of genetics)” (reference No. 89-03-4199 of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan dated October 26, 2020). As a result, the professional competence of biology teachers has been increased in the process of their continuous professional development, the opportunities for improving educational and methodological support and educational resources in the discipline “Biology” have been expanded;

proposals for improving the methodology for the development of tasks and exercises on biology based on the integration of natural scientific disciplines based on approaches to creating a creative environment (motivational, cognitive, technological, social-communicative and reflexive criteria for indicators of the formation of professional competence of biology teachers) were used in the

implementation of the tasks outlined in the framework of the applied project of young scientists YA-6-1 - "Creation of the textbook of "Botany" (certificate No. 89-03-4199 of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan dated October 26, 2020). As a result, conditions have been created for the development of students' creative thinking in solving problems and exercises;

on the basis of proposals and recommendations for improving the professional competence of biology teachers on the basis of international assessment programs, tasks and exercises, test tasks in biology developed for biology teachers, the textbook "Solving problems and exercises in biology" was published (seal certificate No. 26-012, approved by order Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan No. 26 dated January 22, 2016). As a result, the possibilities for improving the process of teaching biology based on the integration of natural science disciplines have been expanded.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of references and applications. The volume of the thesis is 136 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Part I)

1. Гофуров А.Т., Рахматов У.Э. Биологияни ўқитишда табиий фанлар билан фанлараро боғланишни амалга ошириш // Халқ таълими. - 2007. - 2-сон. - Б. 60-64. (13.00.00; № 17).

2. Рахматов.У.Э. Умумий ўрта таълим мактаблари биология фани ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштириш // Педагогика. Илмий - методик журнал. - 2017. - 6-сон. - Б. 52-59. (13.00.00; № 6).

3. Rakhmatov.U.E. A perfection of the professional competence of teachers by using of creative works in biology lessons under solving tasks and exercises // European science review. - Vena. – 2018. - №3-4. - P. 225-227. (03.00.00; № 6).

4. Рахматов.У.Э. Биология фани ўқитувчиларининг касбий компетентлигини такомиллаштиришнинг айрим жиҳатлари // Узлуксиз таълим. Илмий – услубий журнал. - 2018. - 5-сон. - Б. 98-102. (13.00.00; № 9).

5. Рахматов У.Э., Азимов И.Т., Азимов Б.И. Умумтаълим мактабларининг биология ўқитувчиларини масалалар ечиш жараёнида фанлараро боғланишлар орқали касбий компетентлигини такомиллаштириш // Муғаллим ҳәм ўзликсиз билимлендириў. Илимий-методикалық журнал. - 2019. – 1-сон. - Б. 46-52. (13.00.00; № 20).

6. Rakhmatov U.E., Shakhmurova G.A. Methodical Instructions of Improving Biology Teachers' Professional Competence for Conducting Modern Lesson (based on Solutions of Issues and Tasks) // Eastern European Scientific Journal. - 2020. -№ 3. - P.13-16. (13.00.00; № 1).

7. Rakhmatov U.E., Azimov I.T, Tog'ayeva G.O. Biologiyadan PISA topshiriqlarini uzluksiz ta'lim jarayoniga tadbiiq etish metodikasi. // Uzluksiz ta'lim. Ilmiy uslubiy jurnal. - 2020. - 4-сон. - В. 17-21. (13.00.00; № 9).

8. Рахматов У.Э. Биологик таълим жараёнида фанлараро боғланишларни амалга оширишнинг методик хусусиятлари //Халқ таълими журнали. - 2020. - 6-сон. - Б.29-34. (13.00.00; № 17).

9. Рахматов.У.Э. Методические аспекты решение заданий и задач по ботанике // Педагогика. Илмий-назарий ва методик журнал. - 2020. - 3-сон. - Б. 75-78. (13.00.00; № 6).

II бўлим (II часть; Part II)

10. Гофуров А.Т., Рахматов У.Э. Биологияни ўқитишда табиий фанлар интеграциясининг назарияси ва амалиёти // Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий-тадқиқот институти Фанларни интеграллаб ўқитишнинг педагогик шарт-шароитлари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Тошкент. - 2007. - Б. 182-184.

11. Rakhmatov U.E., Qo'ysinova Y. "Mevalar" mavzusini o'qitishda klasterdan foydalanish // Maktabda biologiya. - 2015. - 3-son . - В. 8-11.

12. G'ofurov A.T., Fayzullayev S.S., Rahmatov U.E. Genetikadan masala va mashqlar. O'quv qo'llanma. -T.: TDPU. - 2014. -168 b.
13. Azimov I.T., Rahmatov U.E. Kimё тушунчалардан биологиянинг масала ва машқларини ечишда фойдаланиш // Kimё фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар мавзусидаги Республика илмий–амалий анжумани материаллари. - Тошкент. - 2016. - Б. 325-327.
14. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Rahmatov U.E., Xasanova S. A., Azimov B.I. Biologiyadan masala va mashqlar yechish (Botanika). Uslubiy qo'llanma. - T.: TDPU, - 2016. - 80 b.
15. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Rahmatov U.E., G.O.Akbarova. Biologiyadan masala va mashqlar yechish (Zoologiya). Uslubiy qo'llanma. - T.: TDPU, - 2016. - 132 b.
16. Rahmatov U., Azimov I., Qo'chqorov A., Mavlonova S., Raxmonov J., Xolmurodova O. Biologiyadan testlar to'plami. Uslubiy qo'llanma. - T.: Adabiyot uchqunlari, - 2016. - 403 b.
17. Rahmatov U.E. Botanika darslarida foydalаниладиган масала ва машқларнинг турлари // Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар. Илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. – Тошкент. - 2017. - Б. 53-54.
18. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Rahmatov U.E. Biologiyadan masalalar va mashqlar yechish. O'quv - qo'llanma. –T.: “Sano-standart”, 2017. –260 b.
19. Шахмурова Г.А., Азимов И.Т., Рахматов У.Э. Биологиядан масалалар ечими // Аниқ ва табиий фанлар методикаси Илмий педагогик, методик журнал. – 2017 . –2–сон. Б. 28–30.
20. Azimov I.T., Rahmatov U.E. Biologiyani o'qitishda masalalarning roli. Masalalar yechish metodikasi // Maktabda biologiya. –2017. –3–сон. Б. 8–13.
21. Рахматов У.Э. Ботаникадан масала ва машқлар ечишнинг таълим – тарбиявий аҳамияти // Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар. Илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. –Тошкент, 2017. –Б. 55–57.
22. Рахматов У.Э., Хидиров. М., Азимов Б.И. Компетенциявий ёндашув асосида мутахассисга қўйиладиган умумий талаблар // Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар. Илмий–амалий анжуман материаллари тўплами. –Тошкент, 2017. –Б. 59–61.
23. Холмуродова О.С., Рахматов У.Э. Биология фанидан генетик масалалар ечиш. // Аниқ ва табиий фанлар методикаси. Илмий – педагогик, методик журнал. – 2017. – 4 – сон. –Б. 17 – 21.
24. Shaxmurova G., Azimov I., Rahmatov U., Axmadaliyeva B. Biologiyadan masala va mashqlar yechish (Odam va uning salomatligi). Uslubiy qo'llanma. –T.: TDPU, 2017. – 156 b.
25. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Rahmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar yechish. Elektron darslik, 2017.
26. Rahmatov U.E. Umumta'lim maktablari biologiya fani o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini takomillashtirishda masala va mashqlardan foydalanish //

Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: инновация ва истиқболлар. Халқаро илмий конференция. –Тошкент, 2018. –Б. 99–101.

27. Rakhmatov U.E. Development of creative abilities of pupils under using tasks and problems in biology lessons // International scientific review of the problems and prospects of modern science and education / Collection of scientific articles. XLIII International scientific and practical conference (Boston, USA, March 25–26, 2018). Boston. 2018. –P. 112–113.

28. Rakhmatov.U.E. Cognitive tasks in educational-upbringing process on biology. LVII International correspondence scientific and practical conference «International scientific review of the problems and prospects of modern science and education» (Boston. USA. april 22–23, 2019). –Boston, 2019. –P. 60–61.

29. Рахматов У., Холмуродова О., Тусунова Ф. Биологик таълимнинг локал даражадаги технологиялари // Биология фани ривожланишининг замонавий тенденциялари. Республика илмий – амалий анжуман материаллари тўплами. –Тошкент, 2019. –Б. 61-66.

30. Рахматов У.Э. Илмий тушунчаларни шакллантиришда биологик масала ва машқлардан фойдаланиш // Биология фани ривожланишининг замонавий тенденциялари. Республика илмий–амалий анжуман материаллари тўплами. –Тошкент, 2019. –Б. 53–60.

31. Рахматов У.Э., Саитжанова У.Ш., Шахмурова Г.А. Решение проблемных задач на уроках биологии // Биология фани ривожланишининг замонавий тенденциялари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. –Тошкент, 2019. –Б. 109–112.

32. Rakhmatov U.E., Azimov I.T. Ta'lim samaradorligini oshirishda biologik masala va mashqlardan foydalanishning imkoniyatlari // “Tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsiyalar, ekologik xavfsizlik, ekoturizimni rivojlantirish istiqbollari”, mavzusidagi Ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. –Toshkent, 2020. – Б. 78-82.

33. Rakhmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar yechish. (Sitologiya va genetika asoslari). O'quv qo'llanma. –T.: Tafakkur avlodi, 2020. –272 b.

Автореферат «Фан ва жамият» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди. (30.07.2021)

«Miraziz Nukus» JShJ baspaxanasında basıldı
Ózbekstan Respublikası baspasóz hám xabar agentliginiń
2018-jil 16-maydağı № 11–3059 licenziyası.
Kólemi 3 baspa tabaq. Qağaz kólemi 60x84^{1/16}
Buyırtpa №106-21. Jámi 50 nusqa