

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ,
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ,
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.28.12.2017.Ped.01.09 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

УСАРОВ ЖАББОР ЭШБЕКОВИЧ

**ТАЯНЧ ВА ФАНГА ОИД КОМПЕТЕНЦИЯЛАР АСОСИДА ТАЪЛИМ
МАЗМУНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА ЎҚУВЧИЛАР
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(физика фанини ўқитиш мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (физика)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Докторлик (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)

Contents of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Усаров Жаббор Эшбекович

Таянч ва фанга оид компетенциялар асосида таълим мазмунини
такомиллаштириш ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш... 3

Усаров Джаббор Эшбекович

Совершенствование содержания образования и развитие компетентности
учащихся на основе предметных и ключевых компетенций 31

Usarov Jabbor Eshbekovich

Improving the content of education and developing learners' competence on
the basis of fundamental and subject-related competencies 59

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 64

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ,
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ,
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.28.12.2017.Ped.01.09 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

УСАРОВ ЖАББОР ЭШБЕКОВИЧ

**ТАЯНЧ ВА ФАНГА ОИД КОМПЕТЕНЦИЯЛАР АСОСИДА ТАЪЛИМ
МАЗМУНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА ЎҚУВЧИЛАР
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(физика фанини ўқитиш мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (физика)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.3.DSc/Ped114 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.nuu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Мухамедов Гофур Исраилович
кимё фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Зайнабиддинов Сирожиддин
физика-математика фанлари доктори, академик

Қаҳҳоров Сиддик Қаҳҳорович
педагогика фанлари доктори, профессор

Усмонов Шукрулло Неъматович
физика-математика фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

Самарқанд давлат университети

Диссертация ҳимояси Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент-кимё технология институту, Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.28.12.2017.Ped.01.09 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «__» _____куни соат _____даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Университет кўчаси, 4-уй. Тел.: (+998) 71-246-67-35; факс: (+998) 71-246-02-24; e-mail: nauka@nuu.uz).

Диссертация билан Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (__ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Университет кўчаси, 4-уй. Тел.: (+998) 71-246-67-71.

Диссертация автореферати 2019 йил «__» _____куни тарқатилди.

(2019 йил «__» _____даги _____ рақамли реестр баённомаси).

М.Арипов

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси, ф.-м.ф.д., профессор

Д.М.Махмудова

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш котиби, п.ф.ф.д (PhD)

М.Тўхтасинов

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

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон глобаллашуви жараёнида таълим, фан ва илмий-техника соҳаларининг ривожланишида компетентли кадрлар муҳим ўрин тутиб, халқаро миқёсда кадрлар компетентлиги ва ўқувчилар билимини баҳолашга қаратилган катта ёшдаги аҳоли компетенциясини баҳолаш халқаро дастури (PIAAC), ўқувчилар билимини баҳолаш (PISA) каби халқаро дастурлар¹дан кенг фойдаланиб келинмоқда. Касбий маҳоратни шахс сифатлари билан уйғунлаштириш, турли ўзгаришларга тез мослашиш каби талабларнинг прогрессив ортиб бориши компетенциявий ёндашувнинг таълим жараёнларига изчил жорий этилишига сабаб бўлмоқда.

Дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида компетенциявий ёндашувни касбий таълим, умумтаълим фанлари стандартлари мазмунига киритиш тамойиллари, уларнинг педагогик тизим бўғинларидаги ўзгаришларга таъсири, психологик ва методологик асослари ва хусусиятлари, мустақил равишда таълим натижаларига эришиш концепцияси, компетенциявий ёндашув талқини, шахсни ривожлантиришга йўналтирилган, ижтимоий ва маълум бир соҳадаги фаолиятга доир компетенцияларга оид илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Физика ўқитувчиларининг компетентлигини оширишнинг ўқув-методик таъминоти сифатини оширишга қаратилган илмий ёндашувлар, амалий машғулотларнинг виртуал шакллари жорий этиш, физика ўқитишдаги компетенциявий ёндашувлар, физиканинг фанлараро боғлиқлигини акс эттирувчи амалий машғулотлар асосида ўқитиш таълимнинг сифати ва самарадорлигини оширишга хизмат қилмоқда.

Мамлакатимиз таълим тизимида юз бераётган ислоҳотлар, компетентли кадрларга бўлган талаблар таълим компетенцияларини ҳар бир ўқув предмети, жумладан, физика фанини ўқитиш жараёнида шакллантириб бориш заруратини юзага келтиради. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида «узлуксиз таълим тизими мазмунини сифат жиҳатидан янгилаш, ўқитиш методикасини такомиллаштириш, физика фанини чуқур ўрганишга эътиборни қаратиш, давлат таълим стандартларида кўзда тутилган компетенцияларга асосланган педагогик фаолиятни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш»² каби вазифалар белгиланган. Бу эса физика фани мисолида ўқитиш методикасини такомиллаштиришга йўналтирилган таълим мазмуни ва ўқувчиларнинг компетентлигини ривожлантиришдаги зарурий таянч ва фанга оид компетенциялар таркибини аниқлаштириш, таянч ва физика фанига оид умумий компетенциявий ёндашувлар асосида ўқувчиларнинг компетентлигини ривожлантириш модели ва методларини такомиллаштириш заруратини асослайди.

¹ PIAAC – The Programme for the International Assessment of Adult Competencies. Центр гуманитарных технологий, 2006-2019. <https://gtmarket.ru/research/piaac/info>; PISA – Programme for International Student Assessment. <https://gtmarket.ru/research/pisa/info>.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 29 апрелдаги ПФ-5712-сонли «Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони. // Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. 06/19/5712/3034-сон, 29.04.2019 й.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли, 2018 йил 5 сентябрдаги «Халқ таълимини бошқариш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-5538-сонли, 2019 йил 29 апрелдаги «Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5712-сонли Фармонлари, 2018 йил 5 июндаги «Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-3775-сонли Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологиялари ривожланишининг I. «Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодий шакллантириш» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи³. Таълимга компетенциявий ёндашув, хусусан, таянч ва фанга оид компетенциялар ва ўқувчилар компетентлиги масалалари бўйича дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан: University of Nevada (АҚШ), University of Bayreuth (Германия), University of Kent (Англия), Nord University, Буде, (Норвегия), National University of Singapore (Сингапур), Уфа давлат университети (Россия), Белоруссия давлат университети (Белорусия), Хоккайдо университети (Япония), Ўзбекистон Миллий университети ҳамда Самарқанд давлат университети (Ўзбекистон)да фундаментал ва амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Дунё миқёсида физикани ўқитишда компетенциявий ёндашув, замонавий ўқув машғулотларини ташкил этиш, интерфаол дастурий воситалар ҳамда уларнинг самарадорлигини оширишга қаратилган ишлар юзасидан олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: компетенциявий ўқитишнинг интерфаол таълим технологиялари ишлаб чиқилган (Leiden University); ўқувчилар илмий дунёкарашини ривожлантиришнинг компетенциявий ёндашув асосидаги интерфаол дастурий воситалари яратилган (Polish Society for Human Evolution Studies); ўқув-услубий, илмий-тадқиқот жараёнларининг интеграция ва дифференциация устуворлиги негизида модулли таълим тизими ишлаб чиқилган (Center for Cellular and Molecular Biology); табиий-илмий саводхонликни ривожлантиришда халқаро баҳолаш дастурлари PISA

³ Гоулман Д. Эмоциональный интеллект в бизнесе. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. – С. 512; Митина Л.М. Профессиональная деятельность и здоровье педагога: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2005; Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. Инновации в образовательной школе. Методы обучения: сборник научных трудов. – М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С. 65-79; Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании. – М.: «Эйдос», 2005. <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>.

(Programme for International Student Assessment)дан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилган (Россия таълимни ривожлантириш стратегиялари институти).

Дунёда бўлажак компетентли кадрларни тайёрлаш бўйича қатор устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда, жумладан: электрон-дастурий воситалар асосида ўқувчилар дунёкарашини ривожлантиришнинг методик шарт-шароитларини такомиллаштириш; мантиқий-илмий тафаккурини ривожлантиришда компетенциялар тизимини шакллантириш, виртуал лабораториялар билан ишлаш жараёнида ўқувчиларда табиий-илмий компетенциялар тизимини шакллантириш, педагогик инновацион таълим кластерининг ролини ошириш ҳамда ўқувчиларни ўқув-тадқиқотчилик фаолиятига йўналтиришнинг методик таъминотини такомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. «Компетенция» ва «компетентлик» тушунчалари дастлаб турли миллат вакиллариининг ўзаро мулоқот заруратини ифодалаган бўлса, бугунги кунда таълим тизими, унинг мазмуни ва амалий моҳиятини ҳам бевосита қамраб олди. Мазкур тушунчаларнинг белгиланган талаблари, таълим тизимидаги таянч, фанга оид ва фанлараро компетенцияларни шакллантириш масалаларига ёндашув Европада бирмунча илгари бошланган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) давлатлари олимлари .П. Симонов, А.И. Субетто, А.В. Хуторский⁴ ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқот ишларида шахс компетентлигини шакллантириш ва такомиллаштириш тушунчаси турлича талқин қилинади. Меҳнат бозоридаги талабнинг тез ўзгариши, иш берувчиларнинг фақатгина унинг билими, кўникмаси ва малакасигагина эмас, балки уларнинг шахсий сифатларига ҳам эътибор қарата бошланганлиги билан белгиланади. Бу борада Россияда педагогика-психология йўналишида И.Я.Лернер, В.В.Краевский, В.В.Давыдова⁵ ва уларнинг издошлари олиб борган тадқиқотларни мисол тариқасида келтириш мумкин.

Ривожланган хорижий давлатларда таянч компетенциялар таркибини ифодалаш ва уни шакллантириш жараёни муаммоси хорижий назария ва амалиётида С.Шо, Б.Оскарссон, А.Шелтон, В.И.Байденко, А.М.Новиков ва бошқалар⁶ томонидан, асосан, касбий таълимда кўрилган. Улар томонидан

⁴ Симонов В.П. Моделирование и оценка качества научно-исследовательской работы в образовательных системах. Учебно-методическое пособие для системы высшего и среднего профессионального образования. – М.: Перспектива, 2010. – 92 с.; Симонов В.П. Педагогическая диагностика в образовательных системах. – М.: Перспектива, 2010. – 264 с.; Субетто А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций [Текст] / А.И. Субетто. – СПб. – М.: Исслед. центр проблем качества подгогогики спец-ов, 2006. – 73 с.; Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. Инновации в образовательной школе. Методы обучения: сборник научных трудов. – М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С. 65-79.

⁵ Краевский В.В. О культурологическом и компетентностном подходах к формированию содержания образования / Доклады 4-й Всероссийской дистанционной августовской педагогической конференции «Обновление российской школы». – М, 2002.– С. 17-23; Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М., 1986. С. 94; Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

⁶ Кисриева Ф.У. Формирование ключевых компетенций младших школьников в инновационной деятельности. Автореферат кандидата педагогических наук. – Махачкала, 2012; Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования. // Высшее образование в России.–2005. – №4. – С. 23-30; Иванов Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.

таянч компетенция, биринчидан, шахс фаолиятининг кенг қамровдаги мутахассислик сифатлари, иккинчи томондан, ҳар қандай касбий ҳамда иш фаолиятидаги билим ва кўникмаларнинг «тунелли» боғланиши сифатида қаралган, яъни, биринчи фикрда, шахснинг сифатларига урғу берилса, иккинчисида эса кўникманинг устувор эканлиги таъкидланади. Н.Хомский компетенция тушунчасига «инсоннинг қандайдир фаолиятни бажариш қобилияти»га йўналтирилганлиги сифатида қарайди, И.А.Зимняя, А.А.Вербицкий, Е.В.Прямикова⁷ ишларида эса компетенция таълим парадигмаси сифатида қаралиб, ўқитувчи ролининг таълим тизимида объектга, уни ташкиллаштириш жараёнида эса субъектга қаратилишида мавжуд муаммолар ечими бўлиши кўрсатилиб, таълим берувчи ва олувчи муносабатларини тубдан ўзгартириш лозимлиги таъкидланади. Бажарилган аксарият илмий тадқиқот ишлари гуманитар йўналишдаги таълим муассасаси талабалари учун йўналтирилган бўлиб, аниқ фанлар йўналиши мисолида қаралмаган.

Мамлакатимиз таълим муассасаларида компетенциявий ёндашувнинг баъзи таркибий қисмлари ҳисобланган таълимда мустақил ва ижодий ёндашув, мантикий тафаккур, таълим технологиялари, компьютер саводхонлиги, касбий компетентлик ва экспериментал кўникмаларни ривожлантиришга оид ишлар Б.Мирзахмедов, М.Джораев, А.Абдукодиров, У.Бегимқулов, К.Насриддинов, Н.Азизходжаева, Ш.Отажонов, М.Қурбонов, А.Хусанов, М.Матназаровлар томонидан⁸ тадқиқ қилинган. Касбий ва амалий компетенциялар, компетентлик, ўқувчиларнинг компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган таълим технологиялари ҳамда уларнинг шаклланганлик мониторингига оид мулоҳазалар Ж.Толипова, У.Иноятлов, Б.Ходжаев, М.Ваҳобов, О.Қўйсинов, Й.Асадов, Н.Турдиев ҳамда Д.М.Маматкулов ишлари⁹ да ўз аксини топган.

Адабиётлар таҳлилига кўра, турли мамлакатларда таянч ва фанга оид компетенциялар сони ва номланиши турлича белгиланган бўлиб,

⁷ Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) [Текст] / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня: реформы, нововведения, опыт: журнал. – 2006. – №8. – С. 20-26; Прямикова Е.В. Компетентностный подход в современном образовательном пространстве: функциональное и структурное содержание. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора социологических наук. Екатеринбург, 2012; Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. – М.: Логос, 2009. – 336 с.

⁸ Mirzaxmedov B. va boshqalar. Fizikadan savol va masalalar to'plami (umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-9-sinflari uchun qayta ishlangan va to'ldirilgan ikkinchi nashri). – T.: 2007. Turon-iqbol. № 4. – Б. 24-29; Курбонов М., Узлуксиз таълимда физик экспериментларнинг дидактик функциялари самарадорлигини ошириш (Олий таълим мисолида). П.ф.д., дисс.-яси. – Тошкент, 2012. – 255 б; Отажонов Ш. Optikadan masalalar va laboratoriya ishlari to'plami, o'quv qo'llanma. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг тавсияси асосида. – Тошкент, 2016. – 183 б.; Тажиев М, Алимов А.Я. ва б. Педагогик технология – таълим жараёнига татбиғи. – Тошкент: «Тафаккур», 2010; Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. – Ташкент: Чулпан, 2005. – 200 с.

⁹ Inoyatov U., Xodjaev B. Imumta'limiy kompetensiyalarni loyihalashtirishning konseptual asoslari. «Xalq ta'limi» O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligining ilmiy-metodik jurnali. 2016-yil 2-son. 7–15 b.; Ваҳобов М.М. Умумий ўрта таълим тизимида ўқитиш сифати мониторинги моделини такомиллаштириш. Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2016; Қўйсинов О. Меҳнат таълимида ўқувчилар компетенцияларини ривожлантириш воситалари. УзПФТИ тўпламлари. 2017 йил; Маматкулов Д. Мафкуравий компетентлик тушунчаси ва унинг таълим-тарбия жараёнидаги аҳамияти // Халқ таълими. – Тошкент, 2017. – №1. – Б. 6-10.

биринчидан, мамлакатимиз таълим тизимида мазкур компетенциялар таълим мазмунига етарлича сингдирилмаганлиги маълум бўлди. Иккинчидан, компетенциявий асосдаги таълим мазмуни, умумтаълим муассасаларидаги педагогик-психологик шарт-шароитлар ва ўқувчи компетентлигини ривожлантиришга мантиқий фикрлашнинг асос бўлиши, шу билан бирга умумтаълим тизимида таянч ва фанга оид компетенцияларни биргаликда шакллантириш ҳамда ўқувчиларда компетентликни ривожлантириш масалалари алоҳида тадқиқот объекти сифатида қаралмаганлиги аниқланди.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат педагогика университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-3-238-рақамли «Мактаб таълимини ривожлантириш умуммиллий дастурини амалга оширишда таълим сифатини белгилашнинг мезонли кўрсаткичларини асослаш» (2016-2018 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади таянч ва фанга оид компетенциялар асосида умумий ўрта таълим физика фани мазмунини такомиллаштириш ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

педагогик, илмий-методик адабиётларни ўрганиш асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришни муҳим педагогик муаммо сифатида ўрганиш;

ўқитиш методикасини такомиллаштиришга йўналтирилган таълим мазмуни ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда зарурий таянч ва фанга оид компетенциялар таркибини белгилаш;

танланган таянч ва фанга оид компетенцияларни таълим мазмунига сингдириш ва бунга имкон берадиган психологик-педагогик шароитларни аниқлаш, физика фани мисолида таълим технологияларини такомиллаштириш;

умумтаълим муассасаларида таянч ва физика фанига оид умумий компетенциявий ёндашувлар асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш модели ва методларини такомиллаштириш;

компетенциявий ёндашув асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришга қаратилган дарсларни ташкил этиш ва ўқув жараёнига татбиқ этиш юзасидан тавсиялар тайёрлаш;

ўқувчилар компетентлигини ташхислашга қаратилган тест топшириқлари, анкета саволларини ишлаб чиқиш ва уларни тажриба-синовдан ўтказишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти физика фани мисолида таянч ва физика фанига оид компетенциялар асосида таълим мазмунини такомиллаштириш ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Тошкент шаҳри, Тошкент ва Самарқанд вилоятларидаги 3 та мактабнинг 816 нафар VI–IX синф ўқувчилари жалб этилган.

Тадқиқот предмети компетенциявий ёндашув асосида таълим муассасаларида физика фани мазмунини такомиллаштириш ва уни ўқитиш асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш методикаси.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида педагогик кузатув, танқидий-қиёсий таҳлил, тест топшириқлари, таснифлаш, анкета сўровлари, ўқитувчилар ва мактаб раҳбарияти ҳамда ота-оналар билан суҳбатлар ўтказиш, математик-статистик таҳлил ҳамда натижаларни умумлаштириш усуллари қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

умумтаълим муассасалари ўқувчиларининг физика фани бўйича компетенциялари таркиби физик жараёнлар таснифи (ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш), тажрибалар ҳолати (ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш), амалиёт (физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш)га оид элементларни киритиш асосида аниқлаштирилган;

ўқувчиларда физика фанига оид умумий компетенцияларни шакллантириш тузилмаси мотивация, когнитив, фаолиятли ва натижаларни баҳолаш босқичларида компетенциялар хусусиятлари (эҳтиёж, мақсадни тўғри қўйиш, қизиқиш, мотивация, физик тушунчалар, прогноз қилиш, аналитик кўникма ва интерпретация қилиш) ва кўрсаткичлари (компетенцияларни шакллантириш, компетенцияларни мустақил қўллай олиш, компетентлик, ўз-ўзини баҳолай олиш) мазмунини очиқ бериш асосида ишлаб чиқилган;

ўқувчиларда физика фанига оид компетентлик даражасини аниқлаш имкониятлари педагогик ва психологик ташхислаш функциялари (бошланғич ва ундан кейинги даражасини баҳолаш, методикалар назорати, коррекциялаш)ни киритиш асосида кенгайтирилган;

ўқувчи шахсига йўналтирилган дарс шакллариини пассив, фаол, интерфаол ёндашувга кўра лойиҳалаш жараёнлари таянч ва фанга оид умумий компетенцияларни шакллантиришда дарсларга қўйиладиган талабларга (замонавийлик, педагогик техника тамойиллари, ўқув вазиятини яратиш) устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;

ўқув фаолиятини жадаллаштирувчи таълим технологиялари ўқувчиларнинг мантикий фикрлаши ва мотивациясини оширишга йўналтирилган ўқув-услубий материалларни (дидактик, рухий-педагогик, ижтимоий-педагогик, ташхис мезонлари) ишлаб чиқиш асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

умумий ўрта таълим ўқувчиларининг аниқлаштирилган таянч ва физика фанига оид компетенциялари асосида такомиллаштирилган ДТС ва ўқув дастури ишлаб чиқилган;

умумий ўрта таълимда компетенциявий ёндашувга асосланган ДТС ва ўқув дастури асосида 8-, 9-, 10- ва 11-синф ўқувчилари учун физикадан дарсликлар яратилган;

умумий ўрта таълим ўқувчиларининг физик компетентлигини ривожлантиришга йўналтирилган физиканинг «Механика» ва «Молекуляр физика» бўлимлари бўйича ўқув қўлланмалари яратилган;

Ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришга йўналтирилган таълим технологиялари (таълим жараёнида қўлланиладиган интерфаол методларда ўқувчиларнинг мантиқий фикрлаш омилини ошириш, фаолиятли-шахсга йўналтирилган таълим мазмунини жорий этиш, таълимда компетенциявий ғояларга асосланиш, ўқувчилар компетентлигини ташхислаш тамойиллари) такомиллаштирилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги асосий методологик тамойилларга асосланганлиги, унда қўлланилган ёндашув, усуллар ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, педагогик тажриба-синов ишларининг таҳлили ва самарадорлиги математик-статистика методлари воситасида асосланганлиги, тадқиқот мақсади ва вазифаларининг адекватлиги, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги ҳамда олинган натижаларнинг мутасадди ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган компетенциявий ёндашув асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш модели, методикаси, баҳолаш мезонларининг ишлаб чиқилганлиги, таянч ва фанга оид компетенцияларнинг педагогик жиҳатлари аниқланганлиги, ўқувчилар компетентлигига уларнинг шахсий хусусиятлари билан умумлаштирилган ҳолда қараш, ўқувчиларда компетентлиликни ривожлантириш жараёнида фан ва амалиётнинг ўзаро интеграциясини асослаш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти олинган натижалардан умумтаълим мактаблари ва академик лицейларда таълим самарадорлигини оширишда, педагогик мониторинг ва умумтаълим фанларини ўқитишда, педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш жараёнида мутахассислик ўқув модуллари бўйича ўқув-услугий мажмуаларни яратишда, халқаро баҳолаш тизимлари топшириқларини ишлаб чиқишда қўлланилиши мумкинлиги ҳамда танланган компетенцияларнинг Давлат таълим стандартларига киритилгани билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Физикани ўқитиш жараёнида таянч ва фанга оид компетенциялар асосида таълим мазмунини такомиллаштириш ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш бўйича ишлаб чиқилган таклифлар асосида:

умумий ўрта таълим муассасалари ўқувчиларининг физика фани бўйича компетенциялари таркиби, физик жараёнлар таснифи (ходисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш), тажрибалар ҳолати (ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш), амалиёт (физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш)га оид элементлар бўйича таклифларидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги «Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида»ги 187-сонли қарорини ишлаб чиқишда фойдаланилган (Халқ таълими вазирлигининг 2018 йил 21 февралдаги 01-02/2-2-60-сонли маълумотномаси). Мазкур ДТС 2017-2018 ўқув йилида

амалиётга жорий этилган 8-, 9-, 10- ва 11-синф физика дарслиklarининг яратилишига асос бўлган;

ўқувчиларда физика фанига оид умумий компетенцияларни шакллантириш тузилмаси, мотивация, когнитив, фаолиятли ва натижаларни баҳолаш босқичларида компетенциялар хусусиятлари ва кўрсаткичлари, ўқувчиларда физика фанига оид компетентлилик даражасини аниқлаш имкониятлари, педагогик ва психологик таххислаш функцияларига оид таклифлар академик лицей ўқувчилари учун «Физика. 2-китоб. Электродинамика. Электромагнит тебранишлар ва тўлқинлар» номли дарслик мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 89-03-308-сонли маълумотномаси). Тадқиқот натижалари ўқувчиларда таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантириш ҳамда фанни ўқитиш сифатини оширишга хизмат қилган;

ўқувчи шахсига йўналтирилган дарс шакллари, пассив, фаол, интерфаол ёндашувларга кўра лойиҳалаш жараёнлари, таянч ва фанга оид умумий компетенцияларни шакллантиришда дарсларга қўйиладиган талаблар, ўқув фаолиятини жадаллаштирувчи таълим технологияларига оид таклифлардан ПЗ–2014-0910185149 «Умумий ўрта таълим тизимида ўқувчиларнинг компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган таълим технологиялари» (2015-2017 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳани бажаришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 89-03-308-сонли маълумотномаси). Мазкур лойиҳа умумий ўрта таълим тизимида компетенциявий ёндашувнинг амалиётга жорий этилишига методик асос бўлиб хизмат қилган;

ўқувчиларнинг мантикий фикрлаши, физик тафаккури ва мотивациясини оширишга йўналтирилган таклифлардан «Физика. 3-китоб. Оптика, квант физикаси, атом ва ядро физикаси» номли дарсликда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 23 январдаги 89-03-308-сонли маълумотномаси). Натижада Республикамиздаги академик лицей ва касб-хунар коллежлари битирувчилари ДТС талаблари даражасидаги дидактик материаллар билан танишиш ва олий таълим муассасаларига кириш тест-синовларига тайёрланиш имкониятига эга бўлган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 16 та, шу жумладан, 3 та халқаро, 13 та республика миқёсидаги конференция, симпозиум, форумларда маъруза кўринишида баён қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мазмунини ёритувчи жами 38 номдаги илмий ишлар, жумладан, 4 та дарслик, 5 та ўқув қўлланма, 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия қилинган илмий нашрларда 13 та мақола, шулардан, 9 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр қилинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши 225 бетдан, кириш, беш боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **кириш** қисмида тадқиқот ишининг долзарблиги ва зарурати, мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган. Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, унинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган. Олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Таълим компетенцияларини шакллантиришнинг методологик асослари**» деб номланган биринчи бобида таълимда компетенциявий ёндашувнинг вужудга келишига оид қарашлар, ўқувчиларда шакллантириладиган таълим компетенциялари мазмуни ва уларнинг танланиши, Ўзбекистон Республикаси таълим тизимида компетенциявий ёндашув ҳамда замонавий педагогик технологияларнинг қўлланилиши, компетенциявий ёндашув асослари таҳлили амалга оширилган.

Компетенция муаммосининг таълим соҳасига кириб келиши ва унинг ривожланиш тарихини шартли равишда тўртта босқичга бўлиш мумкин. Биринчи босқич (1960-70 йй.) компетенция терминининг киритилиши ва қўлланила бошлаши, иккинчи босқич (1970-1990 йй.) компетенция ҳақида турлича қарашларнинг шаклланиши, учинчи босқич (1990-2000 йй.) компетенция ва компетентликнинг илмий категория сифатида таълимга нисбатан қўлланилиш даври бўлса, тўртинчи босқич 2000 йилдан бошлаб, компетенциявий ёндашувни касбий ва умумтаълим фанлари стандартлари мазмунига киритиш билан боғлиқ. 2006 йилда Европа парламенти ва Кенгаши томонидан узлуксиз таълим учун 8 та таянч компетенциялар тавсия қилинган: ўз она тилида мулоқот қила олиш; чет тилида мулоқот қила олиш; математик компетентлилик ҳамда фан ва техника соҳасидаги асосий компетенциялар; рақамли компетентлик; ўқишни ўрганиш; ижтимоий ва фуқаролик компетенцияси; тадбиркорлик ва ташаббускорлик туйғуси; маданиятдан хабардор бўлиш ва уни ифода қила олиш.

Европа тажрибасига таянган ҳолда Ўзбекистон таълим тизимида компетенциявий ёндашувнинг жорий этилиши, шакллантириладиган таълим компетенцияларини танлаш ва уларни таълим тизимида сингдириш орқали Республикамизда таълим тизими самарадорлигини ошириш мумкин. Компетентлик ҳақида гап кетганда «билим даражаси» сифатида «у ёки бу объектнинг моҳиятан реаллигини тафаккур қила олиш» масаласининг назарий жиҳатларини ўзлаштиришга қаратилган фаолият тушунилади. Тадқиқот ишимиз ғояси учун А.В.Хуторскийнинг компетенция ва компетентлик таърифлари, хусусан, «...маълум бир соҳада фаолият кўрсатишга имкон берадиган зарурий билим ва кўникмаларга эга бўлган шахс – компетентли шахс», деган фикри мос тушади. Шунингдек, унинг «Қадр-қиммат, эътиқод компетенцияси; умуммаданий компетенциялар; ўқув-ўрганиш компетенцияси; ахборот компетенцияси; коммуникатив компетенция; ижтимоий-меҳнат компетенцияси; шахсни такомиллаштириш компетенцияси» хусусидаги фикрлари методологик аҳамият касб этади.

В.А.Болотов ва В.В.Сериковларнинг ишларида компетентликка «ўқимишли, билимли, кўникмали бўлиш усули шахсий ўзлигини намоён қилишга имкон берадиган тушунчалар жамланмасидир» деб изоҳ берилади. Бошқа муаллифлар «компетентлиликнинг табиати шундайки, у таълимнинг маҳсули бўлиб, кўпроқ индивиднинг ўз-ўзини ривожлантириши, унинг шахсий ўсиши, фаолияти ва хусусий тажрибасини умумлаштириши оқибатидир»¹⁰ деб ҳисоблайди. Шундай қилиб, «компетенция» ва «компетентлик» таълим мақсадини таълим жараёнининг барча субъектлари билан мослаштиришга, ўқувчиларнинг мотивация даражасини оширишга, таълим ва тарбия жараёнининг бирлигини таъминлашга имкон беради.

Компетенция сўзига турлича таърифлар, ёндашувлар мавжуд. Хусусан, «Ўзбекистон миллий энциклопедияси»да¹¹ компетенция сўзи қуйидагича изоҳланади: компетенция (лот. *competo* – эришяпман, муносибман, лойиқман) – 1) муайян давлат органи (маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органи) ёки мансабдор шахснинг қонун, устав ёки бошқа ҳужжат билан белгиланган ваколатлари, ҳуқуқ ва бурчлари доираси; 2) у ё бу соҳадаги билимлар, тажриба.

Компетентлик тушунчаси эса фақатгина билиш категорияси сифатида эмас, балки шахсият категорияси сифатида ҳам қаралади. Шунга кўра: зарурий билим, кўникма ва малакаларни эгаллаш; қандайдир фаолиятни бажариш қобилиятини аниқловчи шахс хусусиятлари; касбий хусусиятлар тўплами ҳамда шахснинг тегишли компетенцияларни эгаллаши каби таркибий қисмларидан иборат бўлиши кераклиги таъкидланади. Таълим тизимига компетенциявий ёндашувни жорий этиш, компетенцияларни танлаш, уларни ўқувчиларда шакллантириш, ўқувчиларнинг компетентлигини баҳолаш, компетенциявий ёндашув асосида ўқувни меъёрлаштирувчи ҳужжатларни такомиллаштириш каби масалалар тадқиқот ишимизнинг мақсадини ташкил қилади. Таълим жараёнида ўқувчилар олган билимларни бевосита кундалик ҳаётда қўллашга ўргатадиган компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълими стандартларини яратиш ва уларни таълим жараёнига татбиқ этиш зарурати аниқланди. Таълим мазмунини бойитишда амалдаги таълим стандарти ҳамда компетенциявий ёндашув асосидаги ёндашувлар тизимлаштирилди. Таълим тизимида замонавий педагогик технологияларни қўллаш орқали компетентли шахсни тарбиялаш, ўқувчиларнинг ўқув фанлари орқали олган билимларидан кундалик ҳаётда учрайдиган муаммоларини ҳал қилишга ўргатиш ҳамда ўқувчиларда таянч ва фанга оид компетенцияларни муштарак ҳолда ривожлантириш таълим самарадорлигини белгилайди.

¹⁰ Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. – М.: Когито – Центр, 2002. – 396 с.; Щукин А.Н. Компетенция или компетентность // Русский язык за рубежом. – №8. – 2008. – С. 14-20;

¹¹ «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2002 й.

Диссертациянинг «Ўқувчилар физик компетентлигини ривожлантириш модели ҳамда компетенциялар шаклланганлик даражасини ташхислаш усуллари» деб номланган иккинчи бобда ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенциялар ва уларни танлаш методикаси, физикага оид компетенциялар ва компетенциявий ёндашув асосида физика ўқув фани мазмунини такомиллаштириш, мактаб ўқувчиларида компетентликни ривожлантириш модели, ўқувчиларнинг физик компетентлилик даражасини аниқлаш ва баҳолаш методикаси ҳамда ташхислаш усулларининг ўқувчиларда таянч компетенцияларнинг шаклланганлигини аниқлаш имкониятлари хусусида фикр юритилади.

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим ўқувчиларда билим, кўникма ва малакаларни алоҳида шакллантиришни эмас, балки уларни комплекс равишда эгаллашни тақозо этади. Бу эса ўқувчиларда шакллантириладиган таянч ва фанга оид компетенцияларни танлаш ҳамда уларни ривожлантириш методикаси билан боғлиқ. Олиб борилган тадқиқот ишларида¹² компетенциявий ёндашув: ўқувчиларни онгли равишда таълим олишга тайёрлаш; уларнинг мустақиллик даражасини ошириш; ўқувчиларни ностандарт вазиятларда ҳам олган билимларини қўллай олиш каби тамойилларга асосланган. Бизнинг тадқиқот ғоямиз тўртта аспект: таянч компетенциялар, фанга оид кўникмаларни умумлаштириш, амалий фан кўникмалари ҳамда ҳаётий кўникмаларни ўз ичига олади. Булардан биринчиси танланадиган компетенциялар бўлиб, баъзи компетенциялар бошқаларига нисбатан умумий ёки аҳамиятлироқ бўлади. Шунга кўра уларни урта даражага бўлиш мумкин: таянч компетенциялар – таълим мазмунининг умумий (метапредмет) қисмига тегишли; умумфанлар компетенциялари – маълум доирага кирувчи ўқув фанлари ва таълим соҳаларига тегишли; ўқув фанига оид компетенциялар – олдинги иккитага нисбатан хусусий ҳисобланиб, ўқув фани доирасида шакллантирилади. Таълим компетенцияси дейилганда, ўқувчининг объектив борликда зарурий равишда шахсий ва ижтимоий аҳамиятли, самарали фаолият кўрсатиши учун зарур бўлган билимлари, кўникмалари, малакалари, фаолият тажрибаси, мантиқий фикрлаши, мотивацияси ва мазмунан йўналтирилганлиги мажмуи назарда тутилади.

Республикада компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандарти талабларини ишлаш (2013-2016 йй.) жараёни таянч ва фанларга оид компетенцияларни танлаш, мос ҳолда таълим мазмунини такомиллаштирган ҳолда компетенцияларни шакллантиришни дарс жараёнига киритиш учун уларни фаолият шаклида беришни назарда тутди. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда таянч компетенцияларнинг қуйидаги лойиҳаси таклиф этилди: 1) коммуникатив компетенция – ижтимоий

¹² Симонов В.П. Моделирование и оценка качества научно-исследовательской работы в образовательных системах. Учебно-методическое пособие для системы высшего и среднего профессионального образования. – М.: Перспектива, 2010. – 92 с.; Блинов В.И., Сергеев И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности. – М.: Аркти, 2009. – 130 с; Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. № 2. – 2003. – С. 58-64.

вазиятларда она тили ҳамда бирор хорижий тилда ўзаро мулоқотга кириша олиш, мулоқотда муомала маданиятига амал қилиш ҳамда ҳамкорликда жамоада самарали ишлай олиш лаёқатларини шакллантириш; 2) ахборотлар билан ишлаш компетенцияси – медиаманбалардан зарур маълумотларни излаб топа олиш, улардан самарали фойдалана олиш лаёқатларини шакллантириш; 3) ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси – ўзини жисмоний, маънавий, рухий ва интеллектуал ривожлантириш, ҳаётий тажрибани мустақил равишда мунтазам ошириб бориш, ўзини баҳолаш ва мустақил қарор қабул қила олиш кўникмаларини эгаллаш; 4) ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси – жамиятда бўлаётган жараёнларга дахлдорликни ҳис этиш ва уларда фаол иштирок этиш, ўз фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиш, уларга риоя қилиш, муомала ва ҳуқуқий маданиятга эга бўлиш лаёқатларини шакллантириш; 5) миллий ва умуммаданий компетенция – ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлиш ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш лаёқатларини шакллантириш; 6) математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси – аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оилавий, касбий ва иқтисодий режаларни туза олиш, инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан фойдалана олиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутади.

Мазкур компетенциялар ўқув режадаги барча умумтаълим фанлар мазмунига сингдирилади ва дарс жараёнида ўқувчиларда фанга оид умумий компетенциялар асосида шакллантирилади. Таянч компетенциялар таълим категорияси сифатида комил инсон тарбиясининг мезонини характерлайди. Демак, барча умумтаълим фанлари таянч компетенцияларни шакллантириш воситаси сифатида намоён бўлади. Шу маънода фанларга, хусусан, физикага оид умумий компетенциялар танланиши лозимки, уларнинг шахсда ривожланиш кўрсаткичи – физик компетентлиликни белгилаб беради. Умумтаълим муассасалари битирувчиларига қўйилган давлат талабининг ўзгарганлиги туфайли таълим мазмуни ва малака талаблари қайта шакллантирилди, яъни: 1) ўқув фанини ўрганиш босқичлари; 2) таянч ва фанга оид умумий компетенциялар; 3) ўқув фанининг мақсад ва вазифалари; 4) умумтаълим фанларини ўрганиш мазмуни; 5) умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари битирувчиларининг умумтаълим фанлари бўйича мажбурий тайёргарлик даражалари белгилаб олинди.

Компетенциявий ёндашувга асосланган янги ДТСда умумий ўрта таълим муассасаларида физика, астрономия фанини ўқитишнинг асосий мақсади: ўқувчиларнинг мантикий фикрлай олиш қобилиятини, шунингдек, таянч ва физика фанига оид умумий компетенцияларни шакллантириш ҳамда ўқувчиларнинг физик билимларни ҳаётга татбиқ эта олиш салоҳиятини ривожлантириш каби талаблар билан бойитилди.

Тадқиқот ғоясининг иккинчи аспекти сифатида белгиланган физика фани бўйича умумий ўрта ва ўрта махсус таълим муассасалари битирувчиларига қўйиладиган малака талаблари ва физика фанига оид 3 та

компетенция белгилаб олинди, хусусан, «Физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш компетенцияси» бўйича ўқувчилардан:

(A1) Физик жараён ва ҳодисаларни кузата олиш, уларнинг моҳияти ҳақидаги дастлабки тушунчаларни билиш ва баён қила олиш, физика бўлимларига оид дастлабки тушунчалар, терминлар, катталиклар ва уларнинг бирликлари, қонуниятлар, боғланиш формулаларини билиш ва улардан масалалар ечишда фойдалана олиш талаб этилади.

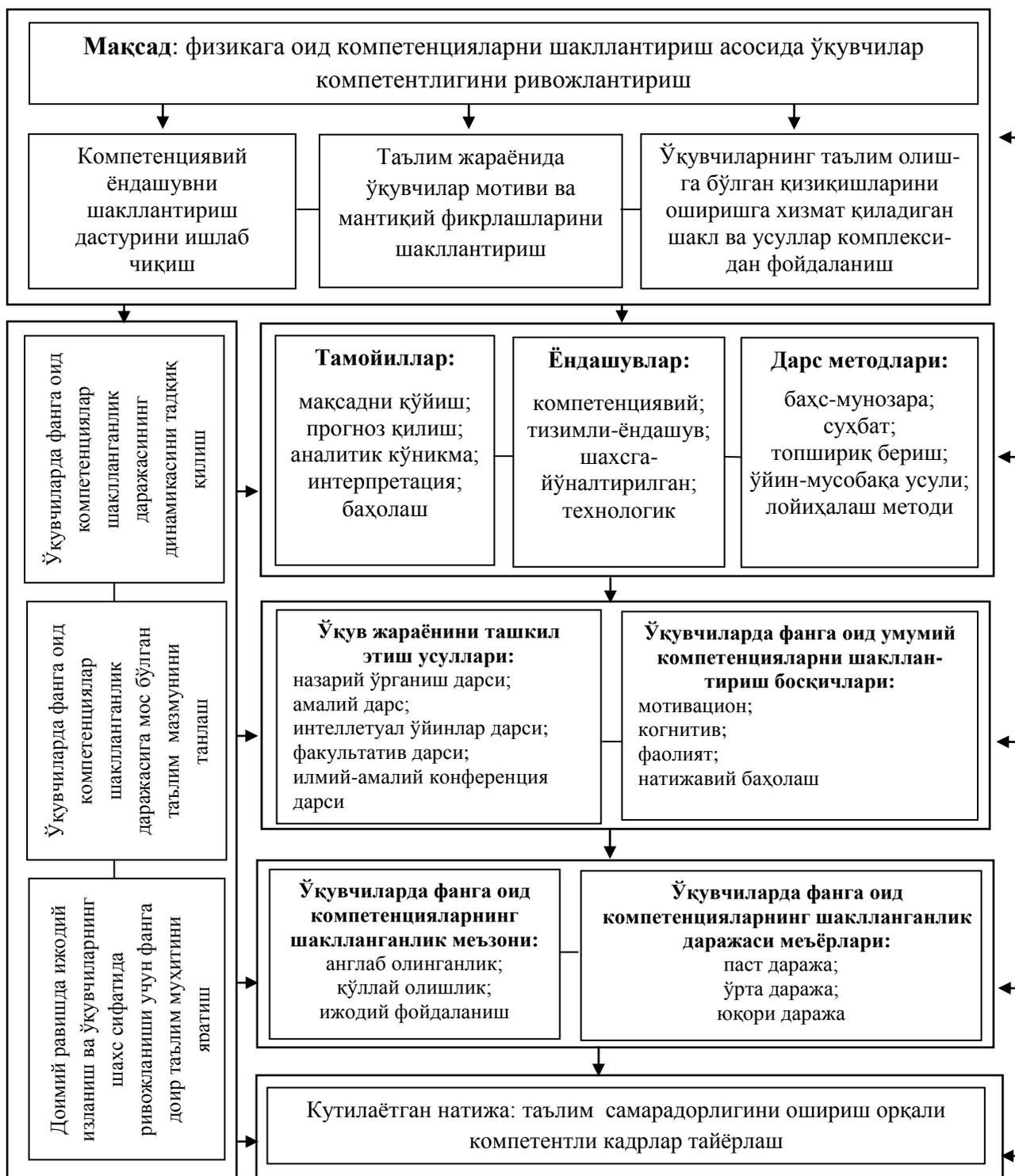
(A2) Кузатиш натижаларини умумлаштириш ва баён қилишда тегишли физик катталиклардан фойдалана олиш ҳамда уларнинг ўзаро боғлиқлигини математик ифодалар кўринишида ёзиб, тушунтириб бера олиш ҳамда физика бўлимларига оид тушунчалар, терминлар, физик катталиклар ва уларнинг бирликлари, қонуниятлар, боғланиш формулаларини билиш ҳамда улардан амалиёт ва кундалик турмушда фойдалана олиш зарур.

(B1) Физик катталикларнинг Халқаро бирликлар системасини, математик ифодаларни мантиқий боғлиқ ҳолда тушуниш ва тушунтира олиш, физика бўлимларига доир кенгайтирилган асосий тушунчалар, терминлар, катталиклар ва уларнинг бирликлари, қонуниятлар, боғланиш формулаларини билиш ва уларни амалиётда қўллаш олиши талаб этилади.

Худди шунингдек, «Тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш» ҳамда «Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш» компетенциялари ва уларнинг физика ўқув фанини ўрганиш босқичлари (A1, A1+, A2, A2+, B1 ва B1+) бўйича талаб даражалари белгиланди. Масалан, тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш компетенцияси (A1) талаблари қуйидагича: амалий топшириқларни бажаради, тегишли физик катталикларни ўлчайди, натижаларини жадвал кўринишида ёзади ва хулосалар чиқара олади; физик тушунча ва катталиклар бирликларини билади ва мазкур катталиқни бошқа катталиклар билан формулалар орқали боғлай олади.

Юқорида келтирилган бу лойиҳалар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги «Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида»ги 187-сонли қарори билан тасдиқланди ҳамда Давлат таълим стандартининг 1-иловасида ўз аксини топди.

Такимиллаштирилган Давлат таълим стандартини жорий этиш: ўқитувчининг касбий онгини тубдан ўзгартириш; дарсликларни такомиллаштириш; ўқувчиларда компетенцияларни шакллантириш бўйича ўқитиш технологияларини танлаш ва қўллаш; компетенциялар шаклланганлигини аниқлаш ва баҳолаш ҳамда таълимни меъёрлаштирувчи ҳужжатларни юритиш каби масалалар ечимини тақозо этади. Шу билан бирга уларни ўзаро мужассам боғлайдиган, яъни ўқувчиларда компетенцияларни шакллантириш моделини ишлаб чиқиш зарурияти туғилади. Таклиф этилаётган мазкур модель ўқувчиларнинг ўқув фаолиятида ўзини намоён қилишлари орқали уларнинг компетентлигини ривожлантиришни, хусусан, ўқувчиларда ўқув жараёнида қизиқишни ва ижобий мотивацияни шакллантиришнинг комплекс шакл ва усулларида фойдаланишни кўзда тутди (1-расм).



1-расм. Умумтаълим муассасалари ўқувчиларида компетентликни ривожлантириш модели

Ўқувчиларда фанга оид компетенцияларни ривожлантиришнинг методологик асосларини компетенциявий, тизимли-фаолият ва шахсга йўналтирилган ёндашувлар ташкил этади. Шахсга йўналтирилган ёндашувда ўқувчининг шахсий ривожланиши, мустақил равишда ва асосланган қарорлар қабул қила олиш имкониятини шакллантириш ғояси ётади. Ўқувчиларда фанга оид компетенцияларни ривожлантириш босқичлари, хусусан, мотивацион босқичда ўқувчиларни фанга қизиқтириш масаласи ўта муҳим

ҳисобланади. Биз бу ёндашув асосида 2017 йилда Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги ҳузуридаги Мультимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази билан ҳамкорликда умумий ўрта таълим мактабларининг 6-синфлари учун физика фанидан электрон ахборот таълим ресурсини тайёрлаганмиз. «Жисмларнинг масса маркази ва уни аниқлаш. Мувозанат турлари» мавзуси ўқувчиларга тушунарли ва ёдда қоларли бўлиши учун арава мисолида 2-3 минутга мўлжалланган анимация кўрсатилади (2-расм).



2-расм. Жисмларнинг масса маркази ва уни аниқлашга доир лавҳалар

Юк ортилмаган дастлабки ҳолатда арава йўлида учраган харсангтош устидан осонгина ўтиб кетди. Энди шу араванинг устига хашак юклаймиз ва тажрибани қайта такрорлаймиз. Хашак юкланган арава харсангтош устидан ўтаётганда ағдарилиб кетади. Нега бундай бўлди?

Бунга араванинг юксиз ва юк ортилган вазиятдаги мувозанат сақлай олиш ҳолати турлича бўлиши, юк ортилган ҳолда араванинг масса маркази, юксиз ҳолдагига нисбатан юқорироқда жойлашиши, жисмларнинг масса маркази қанчалик юқорида жойлашса, шунча нотурғун – ағнашга мойилроқ бўлиши ўқувчиларга атрофлича тушунтирилади.

Компютер ёрдамида юксиз ҳолатда араванинг масса марказидан ўтган оғирлик кучининг таъсир чизиғи ғилдираклар орасида жойлашиши, хашак ортилган ҳолатдаги масса марказидан ўтган оғирлик кучининг проекцияси эса арава таянч юзасидан четда бўлишини куч чизиклари ёрдамида аниқ намоёншли тарзда амалга ошириш мумкин.

Бундай ёндашув «Физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияси»ни шакллантириш, физика фанининг назарий асосларини кундалик турмуш ва касбий соҳаларга татбиқ эта олиш, мантиқий фикрлаш ва мустақил қарор қабул қила олиш кўникмаларини эгаллашни назарда тутади.

Таълим жараёнида кутилаётган натижа ўқувчиларни ташхислаш омилига ҳам боғлиқ. Педагогик ташхислаш тўлақонли (дидактик, руҳий-педагогик, ижтимоий-педагогик, бошқариш бўйича) бўлишини таъминлаш мақсадида таълимнинг барча иштирокчилари (ота-оналар, фан ўқитувчилари ва раҳбар ходимлар) жалб этилиши, таълим муҳити (мактаб, уй ва ҳ.к.) ўрганилиши ва ташхислаш бутун ўқув йилини қамраб олиши лозим. Ўқувчиларнинг физик компетентлик даражасини аниқлаш ва баҳолашда ўқув

предмети бўйича ўқувчиларнинг умумий қобилиятларини аниқлашда қўлланиладиган меъёрий тестлардан, ўзгармас натижалар, доимий стандартлар билан солиштириладиган мезонларга кўра ўтказилган тестлардан фойдаланилди. Шундай қилиб, ташхислаш усулларининг ўқувчиларда таянч компетенцияларнинг шаклланганлигини аниқлаш имкониятлари ўрганилиб чиқилди. Масалан, ахборот билан ишлаш компетенциясини аниқлаш бўйича берилган (Мен турли ахборот манбаларини биламан; Мен турли ахборот манбаларидан керакли ахборотни топа оламан ва фойдалана оламан; Мен турли манбалардан олинган материаллардан ёзма хулоса чиқара оламан ва ҳ.к.) маълумотларга ўқувчиларнинг қай даражада компетентли ёндашганликларини қуйидагича топшириқлар ёрдамида назорат қилиш мумкин.



3-расм. Ахборот билан ишлаш компетенциясини баҳолаш намунаси

Бу орқали ўқувчиларнинг куёш, газ ва электр лампаси ҳақидаги маълумотларни қандай манбалардан қидириши, уларнинг умумий ва фарқли томонлари, физик хоссалари ҳамда инсон учун уларнинг кундалик турмушдаги тутган ўрни, аҳамияти, уларни тадқиқ қилган инсонлар ҳамда умуминсоний қадриятларга алоқадорлиги каби маълумотларни тўплай олишлари орқали уларнинг таянч компетенцияларини (паст, ўрта ёки юқори даражада) баҳолаш мумкин.

Ўқувчиларнинг таянч компетенцияларини ташхислашнинг яна бир усули психологик тестлар сирасига кирувчи ақлий ривожланганликни аниқлайдиган тестлардир. Таянч компетенциялар таркибига кирувчи билимлар ва кўникмаларнинг шаклланиш динамикасини кузатиш учун ўқувчиларга ўз-ўзини ташхислаш варағини бир йилда бир неча бор (масалан, ҳар чорак охирида) тўлдириш тавсия этилади.

Диссертациянинг «**Умумий ўрта таълим тизимида физика фанига оид компетенцияларни ривожлантириш технологиялари**» деб номланган учинчи бобида ўқувчиларда физикага оид умумий компетенцияларни шакллантиришда дарсларга қўйиладиган талаблар, ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда таълим технологияларини қўллаш методлари, ўқув фаолиятини жадаллаштиришга асосланган таълим технологиялари юзасидан фикр юритилган.

Ўқувчиларда билим, кўникма ва малакалар асосан дарс пайтида шаклланганлиги каби компетенциялар ҳам дарс жараёнида шакллантирилади. Шу боис ўқитишнинг анъанавий ва ноанъанавий усуллари асосида дарсни ташкил этиш технологияларига қўйилган талаблар муҳим

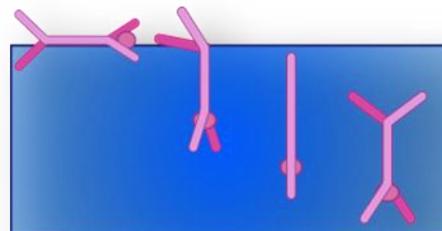
ҳисобланади. Анъанавий дарс дидактик мақсадларига кўра: ўқувчини мавзуга олиб кириш, янги мавзуни ўрганиш ва мустаҳкамлаш, билим ва кўникмаларни текшириш ва коррекциялаш каби дарс турларидан иборат бўлиб, унда ўқитувчи томонидан марказий бошқарув амалга оширилади. Дарс мақсади учта: таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи қисмларга ажратилади.

Компетенциявий ёндашув асосида дарсларни ташкил этишда, аввало, болани атроф-оламни ўрганишга бўлган мотивациясини кучайтириш, зарурий ахборотларни излаш ва уни реал ҳаётда қўллаш олиш учун тайёргарлик эканини ўқитиши керак бўлади. Шу аснода ўқитувчи ва ўқувчининг фаолияти ўзгаради. Бундай дарслар: режалаштириш, ташкил этиш, амалга ошириш ва назорат, коррекциялаш ҳамда анализ қилиш каби дидактик талабларга жавоб беради. Дарс мақсадига кўра, ўқувчиларнинг мазкур мавзу юзасидан компетент эмаслиги ҳамда уларнинг нимани ўрганиб олиши кераклигини англашларига эришиш талаб қилинади. Бунда қарама-қарши фактлар, парадокслар, илмий назария ва ҳаётий воқеанинг бир-бирига зид келиб қолиши каби муаммоли вазият туғдириш орқали дарсларни (ахборотлашганлик бўйича – нимани ўрганимиз, нимага ўргатамиз; операцион – қандай қилиб ўқиймиз; мотивацион – бу нима учун керак; коммуникатив – ким билан ва қаерда? каби) ташкил қилиш мумкин. Масалан, m массали сувни t_1 градусдан t_2 градусгача қиздириш учун $Q=cm(t_2-t_1)$ иссиқлик миқдори керак. Бу илмий факт. Сувни 10°C дан 20°C гача қиздириш учун сарфланадиган иссиқлик миқдори уни 80°C дан 90°C гача қиздириш учун кетадиган иссиқлик миқдорига тенгми? Формула бўйича ҳар иккала ҳолда c солиштирма иссиқлик сифими, m сув массаси ва $(t_2-t_1)=10^\circ\text{C}$ температуралар фарқи бир хил. Демак, назарий жиҳатдан олганда, бир хил иссиқлик миқдори сарфланиши керак. Амалда эса сувни 80°C дан 90°C гача қиздириш учун сарфланадиган иссиқлик миқдори уни 10°C дан 20°C гача қиздириш учун кетадиган иссиқлик миқдоридан катта бўлади.

Замонавий дарс асосида тизимли-фаолият тамойили ётади. Унинг мақсади аниқлангач, метод ва технология, эришиш воситаси, субъектлар фаолияти ва баҳолаш усуллари ҳамда ўқувчиларда шаклланиши зарур бўлган компетенциялар ҳам кўзда тутилиши зарур. Ўқитувчи ўқувчиларни илҳомлантирган ҳолда ўқиш жараёнини пинҳоний равишда бошқариши керак. Бунда Уильям Уорднинг айтган сўзлари «Ўртача ўқитувчи баён қилади. Яхши ўқитувчи тушунтиради. Машҳур ўқитувчи кўрсатиб беради. Буюк ўқитувчи илҳомлантиради», деган ақидасига амал қилиш кўзда тутилади, яъни дарс жараёни ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришга қаратилган бўлади. Масалан, «Суёқликнинг босими» мавзуси ўтилгандан сўнг қуйидагича топшириқлар берилиши ўқувчиларда масаланинг моҳиятини ва физиканинг кундалик ҳаётда қўлланилиш имкониятларини англаш ҳамда мотивация уйғотишга ёрдам беради.

1-топшириқ. Одам хавфсиз нафас олиши мумкин бўлган ортиқча босим одатда 0,3 атм.дан ошмайди. Бунга асосланиб, кўлда сузаётган одам найча орқали нафас оладиган максимал чуқурликни аниқланг.

2-топшириқ. Сузиш пайтида инсон танаси сувнинг турли сатҳида бўлади. Нима учун? Сувга тушганда сузишни билмайдиган ёки тўлиқ сузишга қодир бўлмаган одам ўзини қандай тутиши керак? Ақлни йўқотиш нимага олиб келади?



Бундай саволлар орқали дарсларда ўқувчиларнинг физик компетентлигини ривожлантиришга эришилади ҳамда умуминсоний ва ахборот билан ишлашга оид таянч компетенциялар шакллантирилади. Ўқувчининг дарс жараёнидаги фаоллигини улардаги танқидий фикрлашни ривожлантириш орқали амалга ошириш методикаси ҳам таълимнинг муҳим жиҳатларидан ҳисобланади. Ўқувчилар муайян муаммо билан шуғуллана бошласаларгина, уларда танқидий фикрлаш пайдо бўлади. Шу боис ўқув жараёнининг бошланғич нуқтаси ҳисобланган, бирор вазият ёки ҳодисага тегишли бўлган энг муҳим савол, бу ҳодиса қандай муаммони вужудга келтиришини англатадиган саволдир. Фақатгина муайян муаммо билан курашиб, мураккаб вазиятдан чиқиш учун ўзининг шахсий йўлини излагандагина, ўқувчи, ҳақиқатан ҳам, фикрлайди¹³.

Ўқувчиларнинг мантиқий, танқидий фикрлашлари эса мустақил фикрлашнинг асоси ва таркибий қисмидир. Шунинг учун ҳам ўқувчиларни танқидий фикрлашга ўргатиш жараёнини тизимли ташкил этиш улардаги коммуникатив компетентликни ривожлантиришга имкон яратади. Айни пайтда ўқувчиларни танқидий фикрлашга ўргатишнинг асосий вазифаси бугунги демократик жамиятда ҳар бир фуқаронинг ўз олдидан турган муаммоларини ҳал қилиш қобилиятига, фаол фуқаролик компетенциясига эга бўлишни тақозо этади.

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим мазмуни таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантириш, ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш орқали ҳаётга тайёрлашни назарда тутаяди. Бунда дарсда қўлланиладиган технологиялар ҳам асосий омиллардан ҳисобланади. Буюк хитой файласуфи Конфуций айтганидек: «Одамларга битта балиқ берсангиз, улар бир кун тўқ бўлишади, уларга балиқ овлашни ўргатсангиз бир умр тўқ бўлади». Педагогикада кўплаб таълим технологиялари мавжуд бўлиб, улар замонавий, анъанавий, шахсга йўналтирилган, ўқувчи фаолиятини жадаллаштиришга асосланган ҳамда фанга тегишли хусусий технологиялардир. Мазкур технологияларнинг таркибий қисмларига методлар, усуллар, воситалар ва ҳ.к. киради. Метод – юнонча сўз («бирор мақсадга етиш учун йўл»)дан олинган бўлиб, таълим жараёнида тақдим этилган назарий ва амалий билимларни эгаллаш учун хизмат қиладиган йўл-йўриқлар, усуллар

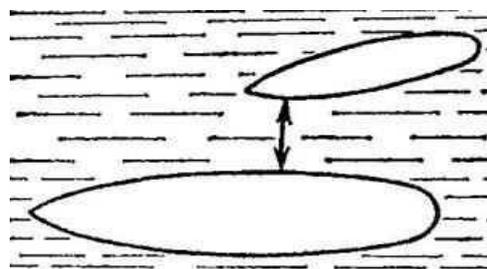
¹³ Рогачева Е.Ю. Влияние педагогики Джона Дьюи на теорию и практику образования в XX веке. 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2006.

мажмуидир. Ўқитиш методлари эса ўқувчилар фаолияти билан боғлиқ бўлиб, пассив, фаол, интерфаол турларга бўлинади.

Таълим технологиялари ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда бир қатор имкониятларга эга. Дарс туридан қатъи назар ундаги муаммо бу ўқувчиларни ижодий фикрлашга, фаоллаштиришга, компетенцияларни шакллантиришга қаратилган бўлиши лозим. Ўқувчиларни фаоллаштиришга асосланган технологиялар ҳам турлича бўлиб: 1) ўйин; 2) муаммоли таълим; 3) лойиҳалаш; 4) тренинг ёки интерфаол таълим технологиялари дарс мақсади ва таълим мазмунидан келиб чиққан ҳолда танланади. Масалан, муаммоли таълим жараёнида ўқитувчи раҳбарлигида маълум ўқув муаммоси қўйилиб, ўқувчиларга уни ечиш вазифаси берилади. Бунда ўқувчиларнинг ижтимоий фаоллиги, ўзаро мулоқотга киришиши ва муаммонинг ечимини қидиришда математик саводхонлик, фан техника ютуқларидан фойдаланиш компетенциялари шаклланади.

Физика фани йўналишида муаммоли дарсларда илмий муаммо: янги қоида, қонун, исботлаш талаб қилинадиган ўқув муаммолар ёки амалий муаммонинг ечими сифатида маълум билимни янги вазиятда қўллаш, конструкция яратиш, ихтиро қилиш каби масалаларга ечим топилади. Масалан, «Суюқлик ва газларда ҳаракатланувчи жисмга таъсир қилувчи кучлар. Бернулли тенгламаси» мавзусини баён қилишда қуйидаги муаммони қўйиш мумкин:

а) 1992 йилнинг кузида улкан «Олимпик» пароходи ва ундан юзлаб метр нарида денгизда қатта тезликда параллел ҳолда ундан анча кичик бўлган «Гаук» кемаси ҳаракатланаётган эди. Тўсатдан, «Гаук» кемаси нотаниш куч таъсирида қатта кемага қараб тумшуғи билан бурилди, бошқарувни бутунлай йўқотди ва «Олимпик»нинг ён томонига кучли зарб билан урилди. Бунинг учун «Олимпик» лайнерининг капитани айбдор деб топилди. Бундай ҳолатда ким айбдор? Аслида вазият қандай бўлган? Нима учун кичик кема рулга бўйсунмай қолди?



б) суюқлик оқими трубанинг кенг қисмидан тор қисмига ўтганда, тезлиги ошади, яъни трубанинг шу соҳасида суюқлик тезланиш олади.

Бу тезланишни юзага келтирувчи сабаб нима?

Худди шунингдек, мавзуни мустаҳкамлашга оид амалий машғулотлар (рефлексия)да ручка ва бўшаган найи, гугурт кутиси ёрдамида пуркагич ясаш; бўшаган полиэтилен идиш (боклашка)дан насос ясаш; қоғоздан

самолёт ва самолёт қаноти макетини яшаш; стол тенниси шариги, футбол коптогига бурама зарба бериш каби амалий топшириқлар ҳам ўқувчиларнинг тадқиқотчилик кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади.

Юқоридаги муаммоларнинг физик ечимини икки параллел жойлашган ясси қоғоз бўлақларининг орасига пуфлаб, уларнинг бир-бирига яқинлашганлигини кўрсатиш ҳамда бунга қоғоз варақларнинг орасидаги босим ташқаридагига нисбатан пасайганлигини изоҳлаб, самолёт қанотининг кўтариш кучини ҳам шу орқали тушунтириб бериш мумкин. Бундай методлар физикани ўқувчилар онгига турмушда керак бўладиган, ўзлаштириш қийин бўлмаган фан сифатида сингдириш ҳамда уларнинг компетент шахс сифатида шаклланишларига ёрдам беради.

Диссертациянинг «**Компетенцияларни шакллантиришда қўлланиладиган ўқув масалалари ва компетентликка йўналтирилган топшириқлар**» деб номланган тўртинчи бобда ўқувчиларда таълим компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган амалий ўқув масалалари, физика фанига оид компетенцияларни шакллантиришда компетентликка йўналтирилган топшириқлардан фойдаланиш ҳамда компетентликни ривожлантиришга йўналтирилган дарсларни ташкил этиш методикаси хусусида фикр юритилган.

Фанни ўқитишда назарияни амалиёт билан боғлаш дидактиканинг асосий вазифаси ҳисобланиб, узлуксиз таълим тизимида физика фанини ўқитишнинг мақсади, фаннинг фундаментал асослари, дарсликда келтирилган техник объектларнинг тузилиши ва ишлаш принципи ҳақидаги маълумотларни ўрганиш, амалий кўникмаларни ўзлаштириш ҳамда олинган билимлардан кундалик ҳаётда учрайдиган муаммоларни ечишда фойдаланишга қаратилган. Амалий кўникмалар (масалаларни ечиш, ижодий масалалар, техник объектларни конструкциялаш бўйича экспериментал масалалар) ўқувчиларнинг компетенцияларини шакллантиришда муҳим аҳамият касб этади. Ўқувчиларнинг амалий кўникмаларини ривожлантиришда типик масалаларни ечиш, масалан, берилган хоссаларга эга бўлган объектларни ҳосил қилиш, дарсларда экспериментал топшириқлар, хусусан, сифатга оид топшириқлар ҳам ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди. Типик масала дейилганда инсон олдига маълум ҳаётий вазиятларда кўп марта қўйиладиган мақсад тушунилади. Масалан, берилган хоссаларга эга бўлган объектларни ҳосил қилиш бўйича: 1) кириш эшигини унчалик куч ишлатмасдан (болалар учун) оҳиста ёпиладиган қурилмани ўйлаб топинг; 2) почта қутисига газета ёки хатлар солинганлиги ҳақида ёқимли овозда хабар берадиган қурилмани таклиф қилинг каби топшириқларни келтириш мумкин.

Таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантиришда компетентликка йўналтирилган топшириқлардан фойдаланишнинг самараси физика фанининг техника ва ишлаб чиқаришга кучли таъсири орқали баҳоланади. Биринчи бобда таъкидлаганимиздек, физика ўқув фани бўйича компетенциявий ёндашувга асосланган Давлат таълим стандартида: физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш; тажрибалар ўтказиш, физик катталиқларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш; физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенцияларини шакллантириш кўзда

тутилади. Мазкур компетенцияларни шакллантиришда самарали бўлган методлардан бири физикадан ўқув экспериментлари ўтказиш бўлиб, у бир қанча: ўқув фанига қизиқтириш, ўқувчилар диққатини фаоллаштириш, уларни мустақил ишлашга ўргатиш ва физикага оид компетенциялар шаклланишига кўмаклашиш каби дидактик функцияларни бажаради. Масалан, қуйида: а) цилиндр шаклидаги идиш, секундомер ва штангенциркуль ёрдамида водопровод кранидан сувнинг оқиб чиқиш тезлигини аниқланг; б) футбол коптоғи ичидаги ҳаво босимини чизғич ва сезгир тарози ёрдамида қандай аниқлаш мумкин?; в) ўйинчоқ тўппончадан отилган ўқнинг бошланғич тезлигини фақат рулеткадан фойдаланиб аниқласа бўладими?; г) бирор бир жисмнинг оғирлигини ўлчаш керак. Сизда фақат штатив, пружина, чизғич ва оғирлиги маълум бўлган бир дона тарози тоши бор. Улар ёрдамида топшириқни бажарса бўладими? каби экспериментал топшириқларни бажариш жараёнида ўқувчиларда кузатиш, таҳлил қилиш, умумлаштириш ва хулосалар чиқариш компетенциялари шаклланади.

Компетентликка йўналтирилган топшириқлардан фойдаланишда ўқувчининг ёши, психофизиологик хусусиятлари ҳамда компетенцияларнинг қайси аспектларини шакллантириш, мавзуни ўзлаштиришнинг қайси босқичида ўқувчиларга топшириқлар берилишини инобатга олиши зарур. Компетентликка йўналтирилган топшириқлар ҳужжатлар билан ишлашга, реал ҳаётни акс эттиришга, тахмин қилишга, изланувчанликка, ахборот тўплашга ҳамда мазмунан прогноз қилишга ўргатади. Бундай топшириқларни даражаларига кўра бир неча гуруҳга ажратиш мумкин:

– қайта тиклаш даражаси (стандарт вазиятларда таянч билимларни қўллаш);

– алоқаларни ўрнатиш даражаси (турли мавзулардаги материалларни интеграция қилиш, график ва жадваллар орқали берилган ахборотларни интерпретация қилиш);

– муҳокама қилиш даражаси (умумлаштириш, ностандарт муаммоларни ечиш, хулосаларни асослаш). Мавжуд дарсликларда бундай типдаги топшириқлар кам учрайди. Шунга кўра, компетентликка йўналтирилган топшириқларни педагогнинг ўзи тузиши ва уларни бажаришда ўқувчи эга бўлган билимларни қайта намоён қилмасдан, улардан фойдаланган ҳолда фаолият кўрсатиши кераклигини инобатга олиши лозим бўлади.

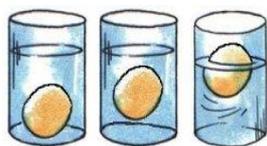
Мазкур топшириқлар ўқувчиларни кўпчилик олдида сўзга чиқиш ва сўзлаш нормалари, регламентига риоя қилиш, маърузадан сўнг тингловчилар бериши мумкин бўлган саволларни ўйлаш ва уларга тахминий жавоб танлаш устида ишлашга ўргатади. Бунда улар гуруҳ бўлиб мулоқотга киришадилар, ўз ғояларини бошқаларга тақдим қиладилар ва бошқаларникини гуруҳ бўлиб муҳокама қиладилар. Бу эса уларда коммуникатив компетенцияни шакллантиради.

Фанни ўзлаштириш, ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда уларнинг мантиқий фикрлашларини ўстириш муҳим аҳамиятга эга. Масалан, нима сабабдан шам алангасида миҳни эритиб бўлмайди? Бу саволга кўпчилик шам алангасининг температураси миҳни эритишга етмайди деб жавоб

беришади. Лекин шамнинг температураси 1600°C атрофида бўлиб, темирнинг эриш температураси эса 1500°C га яқин. Шу каби топшириқлардан умумлаштириш, назорат қилиш, уй вазифалари сифатида ҳамда, энг муҳими, ўқувчиларда мотивация ҳосил қилишда фойдаланиш мумкин. Ўқувчининг атроф-оламга муносабати, фикрлаши, дунёқараши, жамиятдаги ўрнини топиши, умуман шахс сифатида шаклланишига таъсир қиладиган ташқи омил (унсур)лар шу қадар кўпки, компетенциявий ёндашув уларнинг ичидан керакли маълумотларни ажратиб олиш, мавжуд ахборотлар базасидан самарали фойдаланиш каби глобал муаммолар ечими сифатида қаралади.

Масалан, 9-синфда «Суюқлик ва унинг хоссалари» мавзуси юзасидан куйидаги каби муаммоли вазиятни вужудга келтириш орқали ўқувчиларда мотивация уйғотиш ва ўқувчиларнинг компетенцияларини шакллантириш мумкин (4-расм).

1.Стаканнинг қайси биридаги сув шўрроқ?



2.Сув нега пастга оқади?



4-расм. Ўқув мотивини оширишга йўналтирилган топшириқ намунаси

«Суюқлик ва унинг хоссалари» мавзусини ўрганишда суюқлик ҳақидаги манбаларни топиш, танлаш ва улардан самарали фойдаланиш, суюқлик хоссалари, хусусан, сувнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти, кундалик турмушда қўлланилишини таҳлил қилиш орқали ўқувчиларда таянч компетенциялар шакллантирилади. Табиатда сув каби турли хил хоссаларга эга бўлган суюқлик кам учрайди. Сувнинг фақат ўзига тегишли хусусиятлари мавжуд: 1) сув улкан хотирага эга бўлиб, у ахборотларни тўқима ва тана бўйлаб узата олади; 2) Ер юзасининг қарийб 75% сув билан қопланган; 3) сувнинг иссиқлик сиғими юқори. Шу туфайли сув қуёшдан келаётган иссиқлик энергиясининг катта қисмини ютиб олади ва табиатни ортиқча қизиб кетишдан сақлайди каби маълумотлар берилади ҳамда ўқувчиларга янги ахборотларни излаб топиш вазифаси юклатилади. Бу орқали ўқувчиларда ахборот билан ишлаш компетенцияси шакллантирилади.

Тадқиқот ишининг «Педагогик эксперимент ва унинг натижалари» деб номланган бешинчи бобида педагогик экспериментни ташкил этиш ва ўқувчиларнинг компетентлик даражасини ташхислаш, ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришда дарс машғулотлари ва ундан ташқари ҳолатдаги омиллар ҳамда педагогик тажриба-синов натижалари хусусида фикр юритилган.

Эксперимент ўтказиш учун Тошкент шаҳри Юнусобод туманидаги 235-мактаб, Тошкент вилояти Пскент туманидаги 5-мактаб ва Самарқанд вилояти Қўшрабат туманидаги 34-мактаблар танлаб олинди. Таълимнинг мактабдан кейинги босқичи ҳисобланган ўрта махсус, касб-хунар таълими

муассасаларини ҳам бир пайтда кузатиш мақсадида Тошкент кимё технологиялар институти қошидаги академик лицей ҳамда 2-Республика тиббиёт коллежларида ҳам тажриба-синовлар олиб борилди. Тажриба синовда 816 ўқувчи иштирок этган бўлса, уларда компетенциялар шаклланиши ва компетентлилик ривожланишида дарсдан ташқари (уйдаги, кўчадаги, ўртоқлари даврасидаги) ҳолатлар ҳам бевосита ўз таъсирини ўтказди. Шу маънода сўровномаларда 96 ўқитувчи, 16 нафар раҳбар ходим ва 472 нафар ота-оналардан ҳам сўровномалар ўтказилди. Ўтказилган дидактик, руҳий-педагогик, ижтимоий-педагогик ва бошқарув бўйича ташхис натижаларига кўра хулосалар чиқарилди ва шу асосда диаграммалар ишланди.

Ҳар қандай ислохотни педагогларсиз ўтказиб бўлмаслиги боис, сўровномада уларнинг дарс бериш жараёнида қандай усуллардан фойдаланиши, мактабда дарс соатларидан ташқари вазифаларни бажаришга қанча вақт ажратиши, қандай педагогик технологияларни қўллаши, фан хонасида белгиланган ўқув лаборатория жиҳозларининг мавжудлиги ҳамда ўтказилаётган тажриба-синовларнинг самарадорлигини ошириш юзасидан билдирилган таклифлар ўрганиб чиқилди. Шу ўринда ўқитувчиларнинг анкета саволларига берган жавоблари ва таклифларида ўқитувчига дарсдан ташқари бериладиган ортиқча юктамаларни камайтириш ҳақидаги фикрлар ҳам мавжудлигини таъкидлаб ўтиш жоиз (Натижа таҳлиллари ҳақидаги тўлиқ маълумотлар диссертация иловасида келтирилади).

Ўқувчиларда компетенцияларнинг ривожланганлигини аниқлаш мақсадида берилган ақлий ривожланганликни аниқлаш топшириқлари (АРАТ) таркиби 6 та субтестдан иборат бўлиб, ҳар бири ўз ичига 15 тадан 25 тагача топшириқларни қамраб олади. Унда ўқувчиларнинг илмий хабардорлигини мантиқий умумлаштириш, сўзларнинг синоними ва улар орасида маълум бир мантиқий боғланишни топиш, аломатига кўра гуруҳлаш ҳамда мантиқий даврийлик (қонуният)ни топишга қаратилган саволлар мажмуасидан фойдаланилди. Ўқувчиларнинг компетентлик даражасини аниқроқ баҳолашда жавоб вариантларини имкон қадар кўпайтиришга ҳаракат қилинди яъни, бериладиган жавобларни 7 та, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 гача баҳолаш имконияти берилди.

Ўқувчиларда таянч ва физика фанига оид умумий компетенцияларнинг шаклланганлик ва ривожланганлик динамикасини ўрганиш мақсадида ўқув йилининг бошида, ўртасида ва якунида ўтказилган назорат ишлари икки вариантда бўлиб, 10 та тест саволларидан 7 таси жавоби танланадиган, 3 таси жавоби ёзиладиган қилиб тайёрланди. Ўтказилган назоратларда ўқувчиларнинг билим, кўникма, малака ва компетенцияларини аниқлашга қаратилган тестлар, йил якунида эса комплекс ташхислаш учун физик диктантдан фойдаланилди.

Педагогик тажриба натижаларини статистик таҳлил қилишда χ^2 -статистика усулидан фойдаланилди. Ушбу гипотезалар χ^2 статистика мезонининг T формуласи асосида текширилди. Аҳамиятлилик даражаси $\alpha = 0,05$ бўлган-

да, озодлик даражаси $v=2-1=1$ га тенг, χ^2 жадвалидан олинган $T_{mez}=3,841$ га тенг қиймат олинди, бизнинг тажрибаларимизда $C=2$ га тенг.

$$T = \frac{1}{n_1 n_2} \left\{ \frac{(n_1 O_{21} - n_2 O_{11})^2}{O_{11} + O_{21}} + \frac{(n_1 O_{22} - n_2 O_{12})^2}{O_{12} + O_{22}} \right\}$$

Ҳисоб натижаларига кўра, 2015–2016 ўқув йилида $T = 0,17 < T_{mez} = 3,841$ бўлганлиги учун нолинчи гипотеза қабул қилинади. Бу эса танланган гуруҳларда тажрибадан олдин ўтказилган синов ишларидаги билим даражалари деярли фарқ қилмаслигини билдиради. Тажриба-синов даврида экспериментал кўникмаларнинг шаклланганлик даражасини баҳолаш натижалари таҳлилга кўра тажриба гуруҳларида 36,2% дан 53,8 % гача ошди. Тадқиқот якунида тажриба ва назорат гуруҳларида ўтказилган назорат ишлари асосида натижалар таҳлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал

Назорат ишлари асосида олинган таҳлил натижалари

№	Таълим муассасаси	Тажриба гуруҳи	Ўтди	Ўтмади	Назорат гуруҳи	Ўтди	Ўтмади	χ^2	Хулоса
			n_1	Q_{11}		Q_{12}	n_2		
1	235-мактаб	112	36	76	111	37	74	0,04	H0
			62	50		46	65	4,32	H1
2	5-мактаб	120	42	78	118	40	78	0,03	H0
			75	45		58	60	4,300	H1
3	34-мактаб	65	23	42	61	21	40	0,01	H0
			40	25		26	35	4,514	H1
4	2-РТК	60	23	37	60	24	36	0,03	H0
			39	21		28	32	4,09	H1
5	ТКТИ а/л	55	25	30	54	24	30	0,01	H0
			41	14		30	24	4,33	H1
Умумий		412	149	263	404	146	258	0,000062	H0
			257	155		188	216	20,65	H1

Ҳисоблаш натижаларига кўра $T = 4,3327 > T_{mez} = 3,841$ бўлганлиги учун нолинчи гипотеза инкор қилиниб, H_1 гипотеза қабул қилинади. Бошқача айтганда, назорат гуруҳи талабаларига нисбатан тажриба гуруҳи талабаларининг ўзлаштириш даражаси юқори бўлиб, бу олиб борилган тадқиқот ишлари самарали эканлигини кўрсатади. Демак, биз тавсия этган ўқитиш методикаси анъанавий олиб борилган ўқитиш методикасига нисбатан самарали эканлиги математик-статистика усуллари орқали исботланди. Ўтказилган тадқиқотлар ўқувчилар компетенциясини ривожлантириш юзасидан илгари сурилган илмий фаразнинг тўғри эканлигини тасдиқлади.

ХУЛОСА

«Таянч ва фанга оид компетенциялар асосида таълим мазмунини такомиллаштириш ва ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш» мавзусидаги диссертация бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Ўзбекистон Республикасининг ҳозирги кунда жаҳон ҳамжамиятида тутган ўрни, фан-техника тараққиёти ва унинг ривожланиш даражаси, бозор иқтисодиёти шароитининг кундалик турмуш тарзига таъсирини инобатга олган ҳолда 6 та таянч: а) коммуникатив; б) ахборот билан ишлаш; в) шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш; г) ижтимоий фаол фуқаролик; д) умуммаданий; е) математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенциялари ва 3 та физика фанига оид: а) физик жараён ва ҳодисаларни кузатиш, тушуниш ва тушунтириш; б) тажрибалар ўтказиш, физик катталикларни ўлчаш ва хулосалар чиқариш; в) физик билимлар ва асбоблардан амалиётда фойдалана олиш компетенциялари белгилаб олинishi компетенциявий ёндашувга асосланган ДТС ва ўқув дастурларини такомиллаштиришга асос бўлди.

2. Ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш моделининг: а) ўқувчиларда фанга бўлган мотивацияни уйғотиш; б) компетентликни ривожлантиришга қаратилган дастурни яратиш; в) усулли воситалардан фойдаланиш; г) педагогик-психологик шарт-шароитларни яратиш тамойилларига асосланиш ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришнинг методик асоси эканлиги аниқланди.

3. Тадқиқот жараёнида ўқувчилар компетентлигини аниқлашнинг дидактик, педагогик-психологик, ижтимоий-педагогик ҳамда бошқариш бўйича таркибий қисмлардан иборат ташхислаш усулидан фойдаланиш самарали эканлиги аниқланди.

4. Таълим компетенцияларини шакллантириш: олинган натижаларни таълим мақсадлари билан солиштириш; ташхислаш; қайта (тескари) алоқанинг мавжудлиги; тизимлилик ва доимийлик; оперативлик ҳамда талабларнинг очиклиги каби методларга асосланиш ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш, таълим самарадорлигини ошириш ҳамда объектив натижалар олишга имкон беради.

5. Ўқувчилар компетентлигини ривожлантириш назарияни амалиёт билан боғлаш, амалиётга йўналтирилган ўқув масалалари ва экспериментал топшириқларни бажариш ва педагогикадаги янги технологиялардан фойдаланиш орқали амалга оширилиши ўқувчиларнинг касбий ва ҳаётий фаолиятида физика фанига оид умумий компетенцияларни шакллантиришга хизмат қилиши асосланди.

6. Дарсни ташкил қилишда дарс мақсадининг очиклиги ва унинг ўқувчилар мақсадига мослиги, дарсда ўқув мотивини ошириш тамойилига амал қилиниши ва ўқув вазиятини ҳосил қилиш, ўқувчиларга бериладиган вазифаларни аниқ белгилаш (хусусан, ўқиган матнига доир график ёки диаграмма тузиш, маълум қоида ёки вазифани бажариш бўйича алгоритм

тузиш, ўрганилган ўлчов асбобини ишлата олиш) ўқувчиларнинг компетентлигини ривожлантиришнинг муҳим дидактик талаблари эканлиги асосланди.

7. Шахсга ва ўқувчилар фаолиятини жадаллаштиришга йўналтирилган ҳамда ўқув материални дидактик жиҳатдан такомиллаштиришга асосланган таълим технологияларидан фойдаланиш дарс жараёнида ўқувчиларда таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантиришнинг зарурий педагогик омили эканлиги аниқланди.

8. Таълим жараёнидаги педагогик шарт-шароитлар, таълим муассасаси педагоглари ва ота-оналарнинг ҳамкорлиги ўқувчиларда таянч ва фанга оид умумий компетенцияларни шакллантиришнинг асосий тамойилларидан бири эканлиги кўрсатилди.

9. Ўқувчилар мантиқий фикрлашини ривожлантиришга йўналтирилган ҳолда тайёрланган дидактик материаллар таълим компетенцияларини шакллантириш динамикасини оширишга хизмат қилиши тадқиқот натижалари асосида тасдиқланди.

10. Таянч ва фанга оид умумий компетенцияларни шакллантириш динамикасини ўрганиш шуни кўрсатдики, танланган ўқитиш методикалари ва ёндашувлар натижасида ўсиш 17 % ни ташкил этди.

Бу билан диссертация мақсадининг тўғри қўйилганлиги, таклиф этилган моделнинг мақсадга мувофиқлиги, унда қўлланилган метод ва усулларнинг юқори натижага эга эканлиги, ўқувчиларда шаклланган компетенцияларни ташхислаш усули самарали бўлганлигини далиллади. Тадқиқот якунида қўлга киритилган илмий хулосалар асосида қуйидаги таклиф ва мулоҳазалар билдирилди:

– таълим тизимига таянч (коммуникатив; ахборот билан ишлаш; шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш; ижтимоий фаол фуқаролик; умуммаданий; математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш) компетенцияларни фанлар уйғунлигида ривожлантиришни таъминлаш технологияларини жорий қилиш;

– компетенциявий ёндашувга асосланган дарсларни ташкил қилишнинг илмий-услубий асослари, манбалари ва намуналарини Интернет сайтларига жойлаштириш;

– умумий ўрта таълим ўқув режасига ўқувчиларнинг мантиқий фикрлашини шакллантирувчи ва ривожлантирувчи фанни киритиш;

– мактаб ва академик лицей ўқув режаларининг фан дастурларида белгиланган мавзуларни компетенциявий талаблар доирасида қайта кўриб чиқиш ҳамда умумтаълим мактаб (академик лицей) дарсликларининг қайта нашрида компетентликка йўналтирилган топшириқларни киритиш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.28.12.2017.Ped.01.09
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА,
ТАШКЕНТСКОМ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ,
ТАШКЕНТСКОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УСАРОВ ЖАББОР ЭШБЕКОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И
РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ
ПРЕДМЕТНЫХ И КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
(на примере обучения физике)**

13.00.02 – Теория и методика образования и воспитания (физика)

**АФТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc) ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК**

ТАШКЕНТ – 2019

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2019.3.DSc/Ped114.

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском государственном университете.

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

Научный консультант: **Мухамедов Гофур Исраилович**
доктор химических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Зайнабиддинов Сирожиддин**
доктор физико-математических наук, академик

Каххоров Сиддик Каххорович
доктор педагогических наук, профессор

Усмонов Шукрулло Ньматович
доктор физико-математических наук

Ведущая организация: **Самаркандский государственный университет**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2019 г. в __ часов на заседании Научного совета DSc.28.12.2017.Ped.01.09 по присуждению ученых степеней при Национальном университете Узбекистана, Ташкентском химико-технологическом институте, Ташкентском государственном педагогическом университете. (Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 4. Тел.: (+998) 71-246-67-35; факс: (+998) 71-246-02-24; e-mail: nauka@nuu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета имени Мирзо Улугбека (зарегистрирована за № _____). Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 4. Тел.: (+998) 71-246-67-71.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2019 года.

(реестр протокола рассылки № __ от «__» _____ 2019 года).

М.Арипов

Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.-м.н., проф.

Д.М.Махмудова

Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.п.н. (PhD)

М.Тухтасинов

Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению научных степеней, д. ф.-м. н., проф.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В процессе общемировой глобализации в развитии предметов и научно-технической сферы важное место занимают компетентные кадры. В международном объеме широко используются направленные на оценку компетентности кадров и повышение знаний учащихся такие программы, как Международная программа по оценке компетенции взрослого населения (PIAAC), Международная программа по оценке знаний учащихся (PISA)¹. Гармонизация профессионального мастерства с качествами личности, прогрессивный рост таких требований как быстрое приспособление к различным изменениям являются причиной последовательного активного внедрения в процессы образования компетентного подхода.

В ведущих научных центрах и высших учебных заведениях проводятся такие научные исследования, как изучение внедрения принципов компетенционного подхода к содержанию стандартов профессионального образования, общеобразовательных предметов, их влияния на изменения звеньев педагогической системы, концепции независимого достижения результатов образования, интерпретации компетенционного подхода, компетенций, относящихся к социальной и одной определенной сфере деятельности.

Происходящие в системе образования нашей страны реформы, потребность в компетентных кадрах вызвали необходимость формирования компетенции образования в процессе обучения каждому учебному предмету, в частности, обучению предмету физики. В концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года определены такие задачи как «... качественное обновление содержания непрерывной системы образования, совершенствование методики обучения, обратить внимание на глубокое изучение предмета физики, разработать критерии оценки педагогической деятельности, основанной на компетенциях, предусмотренных государственными образовательными стандартами»². А это обосновывает необходимость определения на примере предмета физики совершенствование методики обучения, развитие содержания образования и повышение компетентности учащихся, необходимых опорных и касающихся предмета физики компетенций, на основе опорных и относящихся к предмету физики общих компетенционных подходов.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени соответствует задачам, предусмотренным в Указах Президента Республики Узбекистан за № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017–2021 годы»,

¹ PIAAC-The Programme for the International Assessment of Adult Competencies. Центр гуманитарных технологий, 2006–2019. <https://gtmarket.ru/research/piaac/info>; PISA-Programme for International Student Assessment. <https://gtmarket.ru/research/pisa/info>.

² Постановление Президента Республики Узбекистан № ПФ-5712 от 29 апреля 2019 года «Об утверждении концепции Республики Узбекистан о развитии системы народного образования до 2030 года» // Национальная база сведений о законодательных документах, 06/19/5712/ № 3034, 29.04.2019 г.

№УП-5712 от 5 сентября 2018 года «Об утверждении концепции развития системы народного образования в Республике Узбекистан до 2030 года», Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП 3775 от 5 июня 2018 года «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших учебных учреждениях и обеспечения их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах».

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

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации³. Фундаментальные и практические исследования по компетентностному подходу к образованию, к вопросам компетенции и компетентности учащихся, проводятся в ведущих научных центрах мира и учебных заведениях, в частности в University of Nevada (США), University of Bayreuth (Германия), University of Kent (Великобритания), University of Uppsala (Швеция), Nord University, Буде, (Норвегия), National University of Singapore (Сингапур), Уфимском государственном университете (Россия), Белорусском государственном университете (Белоруссия), университете Хоккайдо (Япония), Национальном университете Узбекистана, а также в Самаркандском государственном университете (Узбекистан)

В мировом масштабе проводятся исследования по компетентностному подходу к обучению физике, организации современных учебных занятий интерактивными программными средствами, а также их эффективности, в том числе получены следующие научные результаты: разработаны интерактивные технологии обучения по компетентностному образованию (Leiden University); разработаны интерактивные программные инструменты, основанные на компетентностном подходе к развитию научного мировоззрения учеников (Polish Society for Human Evolution Studies); разработана модульная система образования, основанная на интеграции и дифференциации приоритетов учебного, методического и исследовательского процессов (Center for Cellular and Molecular Biology); разработана методика использования международных оценочных программ PISA (Programme for International Student Assessment) для развития естественной и научной грамотности (Российский институт стратегий развития образования).

В мире проводятся исследования по ряду приоритетных направлений подготовки будущих компетентных специалистов, в том числе: улучшение

³ Гоулман Д. Эмоциональный интеллект в бизнесе. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013. – С. 512; Митина Л.М. Профессиональная деятельность и здоровье педагога: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2005; Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. Инновации в образовательной школе. Методы обучения: сборник научных трудов. – М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С. 65-79; Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании. – М.: «Эйдос», 2005. <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>.

методологических условий для развития мировоззрения учеников с помощью электронного программного обеспечения; формирование системы компетенций для развития логического и научного мышления, формирование системы естественных и научных компетенций учеников по работе с виртуальными лабораториями, повышение роли педагогического инновационного образовательного кластера и совершенствование методической поддержки учеников в исследовательской деятельности.

Степень изученности проблемы. Если вначале понятия «компетенция» и «компетентность» определяли необходимость общения между собой представителей разных национальностей, то на сегодняшний день они также непосредственно охватывают и систему образования, его содержание и практическое значение. Определенные требования данных понятий, опора на систему образования и подход к вопросам формирования, касающиеся предмета и межпредметных компетенций, в Европе начался немного раньше.

В исследованиях ученых Содружества Независимых Государств (СНГ) В.П.Симонова, А.И.Субетто, А.В.Хуторского и др.⁴ понятия развития и формирования компетентности личности интерпретируются по-разному. Быстрое изменение на рынке труда определяется обращением внимания работодателей не только на знания работника, его навыки и квалификацию, но и на личные качества. В этой связи в педагогико-психологическом направлении в России в качестве примера можно привести исследования И.Я.Лернера, В.В.Краевского, В.В.Давыдова⁵.

В развитых зарубежных странах проблему выражения и формирования структуры базовых компетенций в зарубежной теории и практике такие авторы как С.Шо, Б.Оскарссон, А.Шелтон, В.И.Байденко, А.М.Новиков и другие⁶ рассматривали в основном в профессиональном образовании. Они рассматривали базовые компетенции, во-первых, в качестве широкого диапазона специализаций деятельности личности; во-вторых, в качестве «тоннельной» взаимосвязи знаний и навыков в любой профессиональной и рабочей деятельности, т.е. если в первом мнении учитывались качества личности, то во втором мнении подчеркивалась приоритетность навыков.

⁴ Симонов В.П. Моделирование и оценка качества научно-исследовательской работы в образовательных системах. Учебно-методическое пособие для системы высшего и среднего профессионального образования. – М.: Перспектива, 2010. – 92 с.; Симонов В.П. Педагогическая диагностика в образовательных системах. – М.: Перспектива, 2010. – 264 с.; Субетто А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций [Текст] / А.И. Субетто. – СПб. – М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 73 с.; Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций. Инновации в образовательной школе. Методы обучения: сборник научных трудов. – М.: ГНУ ИСМО РАО, 2006. – С. 65-79.

⁵ Краевский В.В. О культурологическом и компетентностном подходах к формированию содержания образования / Доклады 4-й Всероссийской дистанционной августовской педагогической конференции «Обновление российской школы». – М., 2002. – С. 17-23; Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М., 1986. С. 94; Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

⁶ Кисриева Ф.У. Формирование ключевых компетенций младших школьников в инновационной деятельности. Автореф. дис. ... канд пед наук. Махачкала, 2012; Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23-30; Иванов Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.

Н.Хомский рассматривает понятие «компетенция» в качестве направленности на «способность человека выполнять какую-либо деятельность», а в работах И.А.Зимней, А.А.Вербицкого и Е.В.Прямыкова⁷ компетенция рассматривается как парадигма образования, подчеркивается, что в системе образования роль учителя направлена на объект, а в процессе ее организации может быть решением проблем при направленности на субъект, а также о необходимости коренного изменения взаимоотношений обучающего и обучаемого. Большинство выполненных научных исследований были направлены на требования образовательных учреждений гуманитарного направления и не рассматривались в качестве направления точных наук.

Работы по развитию независимого и творческого подхода, логического мышления, образовательных технологий, компьютерной грамотности, профессиональной компетентности и экспериментальных навыков, считающихся составными частями компетентностного подхода в образовательных учреждениях страны, исследовали Б.Мирзахмедов, М.Джораев, А.Абдукодиров, У.Бегимкулов, К.Насриддинов, Н.Азизходжаева, Ш. Отажонов, М.Курбонов, А.Хусанов, М.Матназарова⁸. Размышления о профессиональной и практической компетенции, компетентности, образовательных технологиях, направленных на формирование компетенций учащихся, а также о мониторинге их сформированности нашли отражение⁹ в работах Ж.Толиповой, У.Иноятова, Б.Ходжаева, М.Вахобова, О.Куйсинова, Ю.Асадова, Н.Турдиева и Д.М. Маматкулова.

Как стало известно из анализа литературы, в различных странах базовые и предметные компетенции по количеству и названиям определены поразному, и, во-первых, данные компетенции недостаточно включены в содержание образования. Во-вторых, как выяснилось, вопросам содержания образования на компетентностной основе, базирования педагогико-

⁷ Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический аспект) [Текст] // Высшее образование сегодня: реформы, нововведения, опыт. – № 8. – С. 20-26; Прямыкова Е.В. Компетентностный подход в современном образовательном пространстве: функциональное и структурное содержание. Автореф. дис. ... докт. Социол. наук. Екатеринбург, 2012; Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. – М.: Логос, 2009. – 336 с.

⁸ Mirzaxmedov B. va boshqalar. Fizikadan savol va masalalar to'plami (umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-9-sinflari uchun qayta ishlangan va to'ldirilgan ikkinchi nashri). – T.: 2007. Turon-iqbol. № 4. – Б. 24-29; Курбонов М., Узлуксиз таълимда физик экспериментларнинг дидактик функциялари самарадорлигини ошириш (Олий таълим мисолида). П.ф.д., дисс.-яси. – Тошкент, 2012. – 255 б; Отажонов Ш. Optikadan masalalar va laboratoriya ishlari to'plami, o'quv qo'llanma. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг тавсияси асосида. – Тошкент, 2016. – 183 б.; Тажиев М, Алимов А.Я. ва б. Педагогик технология – таълим жараёнига татбиғи. – Тошкент: «Тафаккур», 2010; Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. – Ташкент: Чулпан, 2005. – 200 с.

⁹ Inoyatov U., Xodjaev B. Imumta'limiy kompetensiyalarni loyihalashtirishning konseptual asoslari. «Xalq ta'limi» O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligining ilmiy-metodik jurnali. 2016-yil 2-son. 7–15 b.; Вахобов М.М. Умумий ўрта таълим тизимида ўқитиш сифати мониторинги моделини такомиллаштириш. Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2016; Кўйсинов О. Мехнат таълимида ўқувчилар компетенцияларини ривожлантириш воситалари. УзПФТИ тўпламлари. 2017 йил; Маматкулов Д. Мафкуравий компетентлилик тушунчаси ва унинг таълим-тарбия жараёнидаги аҳамияти // Халқ таълими. – Тошкент, 2017. – №1. – Б. 6-10.

психологических условий общеобразовательных учреждений и развития компетентности учащихся на логическое мышление, а также совместного формирования базовых и предметных компетенций учащихся в системе образования и вопросам развития компетентности учащихся не уделялось внимания в качестве объекта исследования.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения. Настоящее диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта плана работ № А-3-238 по теме «Обоснование критериев определения качества образования при осуществлении общенациональной программы развития школьного образования» (2016-2018 гг.).

Цель исследования заключается в совершенствовании содержания физики в общем среднем образовании и развитии компетентности учащихся на основе базовых и предметных компетенций.

Задачи исследования:

изучение развития компетентности учащихся в качестве важной педагогической проблемы на основе изучения педагогической и научно-методической литературы;

определение структуры базовых и предметных компетенций, необходимых для развития содержания образования и компетентности учащихся, направленной на совершенствование методики обучения;

включение выбранных базовых и предметных компетенций в содержание образования и определение дающих такую возможность педагогико-психологических условий, совершенствование образовательных технологий на примере предмета физики;

совершенствование моделей и методов развития компетентности учащихся на основе общих компетентностных подходов в отношении базовых и предметных компетенций в образовательных учреждениях;

организация уроков, направленных на развитие компетентности учащихся на основе компетентностного подхода, и подготовка рекомендаций по их внедрению в учебный процесс;

тестовые задания, направленные на диагностику компетентности учащихся, заключаются в разработке и опытно-испытании вопросов анкеты.

На примере предмета физики как **объекта исследований** на основе базовых компетенций и компетенций по физике намечен процесс совершенствования содержания образования и развития компетентности учащихся. К опытно-испытательным работам привлечено 816 учащихся VI-IX классов из 3 школ города Ташкента, Ташкентской и Самаркандской областей.

Предмет исследования – методика развития компетентности учащихся на основе совершенствования и обучения содержания предмета физики в учреждениях на базе компетентностного подхода.

Методы исследования. В процессе исследования использованы методы педагогического наблюдения, критико-сравнительного анализа, тестовые задания, классификация, анкетные вопросы, проведение бесед с учителями, руководством школы и родителями, математико-статистический анализ, а также метод обобщения результатов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

структура компетенций учащихся общеобразовательных школ по физике уточняется на основе включения элементов по классификации физических процессов (наблюдение за явлениями, их понимание и объяснение), состояния опытов (проведение, измерение физических величин и вынесение заключений), практики (физические знания и умение пользоваться приборами на практике);

структура формирования общих компетенций учащихся по физике разработана на основе этапов мотивации, когнитивной, деятельной и результативной оценки посредством раскрытия содержания особенностей компетенций (потребность, правильная постановка цели, заинтересованность, мотивация, физические понятия, прогнозирование, аналитические навыки и интерпретация) и показателей (формирование компетенций, умение самостоятельно использовать компетенции, компетентность, самооценка);

возможности определения уровня компетентности учащихся по физике расширены на основе включения функций педагогической и психологической диагностики (оценка начального и последующего уровня, контролирование методик, коррекция);

процессы проектирования форм уроков, направленных на личность учащегося, в соответствии с пассивным, активным, интерактивным подходом усовершенствованы на основе придания приоритетности требованиям (современность, принципы педагогической техники, создание учебной ситуации), предъявляемым к урокам при формировании общих компетенций по предмету;

образовательные технологии, усиливающие и ускоряющие учебную деятельность, усовершенствованы на основе разработки учебно-методических материалов, направленных на усиление логического мышления и повышение мотивации учащихся.

Практически результаты исследования заключаются в следующем:

разработаны ГОС (государственный образовательный стандарт) и учебная программа, усовершенствованные на основе уточненных базовых компетенций учащихся общеобразовательных школ и их компетенций по физике;

на основе ГОС и учебной программы, основанной на компетентностном подходе в общем среднем образовании, созданы учебники по физике для учащихся 8, 9, 10 и 11-х классов;

созданы учебные пособия по таким разделам физики, как «Механика» и «Молекулярная физика», направленные на развитие физических компетенций учащихся общего среднего образования;

усовершенствованы образовательные технологии по развитию компетентности учащихся (повышение фактора логического мышления учащихся по интерактивным методам, используемым в образовательном процессе, внедрение деятельно личностно направленного смысла образования основываются в образовании на идее компетентности, принципах диагностики компетентности учащихся).

Достоверность результатов исследования определяется тем, что они базируются на основных методологических принципах, использованные в них подходы, методы и теоретические данные взяты из официальных источников, анализ и эффективность опытно-испытательных педагогических работ основаны на математико-статистических методах, цели и задачи исследования адекватны, заключения, предложения и рекомендации внедрены в практику, полученные результаты подтверждены ответственными организациями.

Научное и практическое значение результатов исследования. Научное значение результатов исследований объясняется разработанностью модели, методики, критериев оценки компетентности учащихся на основе предложенного компетентностного подхода, возможностью определения педагогических особенностей базовых и предметных компетенций, обобщенного взгляда на компетентность и личные качества учащихся, обоснованием возможности взаимной интеграции науки и практики в процессе развития компетентности у учащихся.

Практическая значимость результатов исследования определяется возможностью использования для повышения эффективности образования в общеобразовательных школах и академических лицеях, в педагогическом мониторинге и обучении общеобразовательным предметам, создании учебно-методических комплексов по учебным модулям специалистов в процессе переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров, разработке международных оценочных систем, а также включенностью выбранных компетенций в Государственный образовательный стандарт.

Внедрение результатов исследования. На основе выработанных предложений по совершенствованию содержания обучения и развитию компетенций учащихся на основе базовых и предметных компетенций в процессе обучения физике:

структура компетенций учащихся общеобразовательных средних школ по физике, классификация физических процессов (наблюдение за явлениями, их понимание и объяснение), состояние опытов (проведение, измерение физических величин и вынесение заключений), практика (физические знания и умение пользоваться приборами на практике) использованы при разработке Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №187 от 6 апреля 2017 года «Об утверждении государственных образовательных стандартов среднего и среднего специального, профессионального образования» (Справка Министерства народного образования №01-02/2-2-60 от 21 февраля 2018 года). Данный ГОС внедрен в практику в 2017/18

учебном году и послужил основой для создания учебников по физике для 8, 9, 10 и 11-х классов;

структура формирования общих компетенций учащихся по физике, разработанная на основе этапов мотивации, когнитивной, деятельной и результативной оценки посредством раскрытия содержания особенностей и показателей компетенций, возможности определения уровня компетентности учащихся по физике, предложения относительно функций по педагогической и психологической диагностике внесены в содержание учебника для учащихся академических лицеев под названием «Физика. Книга 2. Электро-динамика. Электромагнитные колебания и волны» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-308 от 23 января 2018 года);

предложения о процессах проектирования по форме лично ориентированных уроков, пассивным, активным, интерактивным подходам, требования, предъявляемые к урокам при формировании базовых и общих предметных компетенций, использованы при выполнении практического проекта ПЗ-2014-0910185149 по теме «Образовательные технологии, направленные на формирование компетенций учащихся в системе общего среднего образования» (2015–2017 гг.) (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-308 от 23 января 2018 года). Данный проект послужил методической основой для внедрения в практику компетентностного подхода в системе среднего специального образования;

предложения, направленные на повышение логического мышления, физического мышления и мотивации учащихся, использованы в учебника под названием «Физика. Книга 3. Оптика, квантовая физика, атомная и ядерная физика» (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-308 от 23 января 2018 года). В результате выпускники академических лицеев и профессиональных колледжей республики получили возможность ознакомиться с дидактическими материалами на уровне требований ГОС и подготовиться к вступительным тестам в высшие образовательные учреждения.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования доложены на 16 конференциях, в том числе 3 международных и 13 республиканских конференциях, симпозиумах и форумах.

Публикация результатов исследования. Результаты исследования опубликованы в 38 научных работах, в том числе в 4 учебниках, 5 учебных пособиях, 1 монографии, а также 13 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 9 в республиканских и 4 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и примечаний, изложена на 225 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации изложены актуальность и востребованность, цели и задачи, объект и предмет исследования. Отмечено о соответствии исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, его научной новизне и практических результатах. Обоснована достоверность полученных результатов, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Методологические основы формирования образовательных компетенций»** проведен анализ взглядов, приведших к появлению компетентностного подхода в образовании, содержания образовательных компетенций, формируемых у учащихся, и их выбора, использования компетентностного подхода и современных педагогических технологий в системе образования Республики Узбекистан, основ компетентностного подхода.

Появление проблемы компетенции в сфере образования и историю его развития условно можно разделить на четыре этапа. Первый этап (1960-1970 гг.) – внедрение и начало использования термина «компетенция», второй этап (1970-1990 гг.) – формирование различных взглядов о компетенции, третий этап (1990-2000 гг.) – период использования компетенции и компетентности в сфере образования в качестве научных категорий, и четвертый этап, начавшийся с 2000 года, связан с включением компетентностного подхода в содержание профессиональных и общеобразовательных стандартов. В 2006 году Европейским парламентом и Советом рекомендовано 8 базовых компетенций для непрерывного образования: умение общаться на родном языке; умение общаться на иностранном языке; математическая компетентность, а также основные компетенции в научно-технической сфере; цифровая компетентность; учиться читать; социальная и гражданская компетенции; чувство предпринимательства и инициативности; культурная осведомленность и ее выражение.

Внедрение компетентностного подхода в систему образования Узбекистана на основе европейского опыта посредством выбора формируемых образовательных компетенций и их включение в систему образования могут способствовать повышению эффективности системы образования в нашей республике. Говоря о компетентности, понимается деятельность, направленная на осознание теоретических особенностей вопроса о «представлении действительной реальности того или иного объекта» в качестве «уровня знаний». Для идеи нашего исследования подходят описания А.В. Хуторского о компетенции и компетентности, в частности, «...компетентной считается личность, обладающая необходимыми знаниями и навыками для осуществления деятельности в определенной сфере. Также методологическое значение имеют и выработанные им мысли о «ценностной компетенции, компетенции по убеждению; общекультурной компетенции; учебно-познавательной компетенции; информационной компетенции;

коммуникативной компетенции; общественно-трудовой компетенции; компетенции совершенствования личности».

В работах В.А. Болотова и В.В. Серикова компетенция толкуется как «способ быть образованным, грамотным, обладать навыками, совокупность понятий, позволяющая проявлять себя». По мнению других авторов, «природа компетентности такова, что она является продуктом образования и, по большей части, следствием обобщения саморазвития индивида, его личностного роста, деятельности и личного опыта»¹⁰. Таким образом, «компетенция» и «компетентность» позволяют приспособить образовательные цели ко всем участникам процесса образования: повысить уровень мотивации учащихся, обеспечить единство учебно-воспитательного процесса.

К слову «компетенция» существуют различные описания и подходы. В частности, в «Узбекской национальной энциклопедии»¹¹ слово компетенция толкуется следующим образом: компетенция (лат. *compeo* – я достигаю, я достоин, я заслуживаю) – 1) рамки полномочий, прав и обязанностей конкретного государственного органа (местные органы самоуправления) или должностного лица, установленные законом, уставом либо другим документом; 2) знания, опыт в той или иной сфере.

А понятие компетентности понимается не только как познавательная, но и как личностная категория. В соответствии с этим подчеркивается, что она должна состоять из таких частей, как овладение необходимыми знаниями, навыками и квалификациями; личностные качества по выявлению способностей выполнения какой-либо деятельности; совокупность профессиональных качеств, а также овладение личностью соответствующих компетенций. Цель нашего исследования заключается во внедрении компетентностного подхода в систему образования, выборе компетенций, их формировании у учащихся, оценке компетентности учащихся, совершенствовании нормативных документов в образовании на основе компетентностного подхода. В процессе обучения обнаружилась необходимость в создании ГОС, базирующегося на компетентностном подходе, обучающего использованию учащимися полученных в процессе учебы знаний непосредственно в повседневной жизни. В плане обогащения содержания образования проведена систематизация действующего образовательного стандарта и компетентностного подхода. Воспитание компетентной личности посредством использования в системе образования современных педагогических технологий, обучение учащихся решению проблем, встречающихся в повседневной жизни, с помощью полученных знаний по учебным дисциплинам, а также развитие у учащихся базовых и предметных компетенций определяют эффективность образования.

¹⁰ Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. – М.: Когито–Центр, 2002. – 396 с.; Шукин А.Н. Компетенция или компетентность // Русский язык за рубежом. – № 8.– 2008.– С. 14-20.

¹¹ «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2002 й.

Во второй главе диссертации **«Модель развития физической компетентности учащихся и методы диагностики уровня сформированности компетенций»** говорится о формируемых у учащихся базовых компетенциях и методике их выбора, совершенствовании содержания учебного предмета физики на основе относящихся к физике компетенций и компетентностных подходов, модели развития компетентности учащихся школ, методике определения и оценки уровня физической компетентности учащихся, а также методах диагностики и возможностях определения сформированности базовых компетенций учащихся.

Образование, основанное на компетентностном подходе, требует не отдельного формирования у учащихся знаний, навыков и квалификаций, а их комплексного овладения. Это связано с методикой выбора и развития формируемых у учащихся базовых и предметных компетенций. В проведенных исследовательских работах¹² компетентностный подход основывался на следующих принципах: сознательная подготовка учащихся к обучению; повышение их уровня самостоятельности; умение учащихся использовать свои знания и в нестандартной ситуации. Идея нашего исследования вбирает в себя четыре аспекта: базовые компетенции, обобщение навыков по предметам, практические, а также жизненные навыки по дисциплинам. Первую из них составляют выбираемые компетенции, некоторые компетенции бывают более обобщенные либо более значимые по отношению к другим. В соответствии с этим их можно разделить на 3 уровня: базовые компетенции представляют собой общую часть содержания образования (метапредмет); общие предметные компетенции относятся к учебным дисциплинам и сферам образования, входящим в определенную сферу; компетенции, относящиеся к учебному предмету считаются частными по отношению к двум предыдущим и формируются в рамках учебного предмета. При упоминании об образовательной компетенции имеется в виду совокупность знаний, навыков, квалификаций, опыта работы, логического мышления, мотивации смысловой направленности, необходимая для личной и социально значимой, эффективной деятельности учащегося в объективной реальности.

В нашей республике процесс выполнения (2013-2016 гг.) требований государственного образовательного стандарта, основанного на компетентностном подходе, предусматривает их передачу в форме деятельности для включения в процесс урока формирования компетенций, усовершенствовав выбор базовых и предметных компетенций и соответственно содержание образования. С учетом изложенного выше предложен следующий проект базовых компетенций: а) коммуникативная компетенция – формирование

¹² Симонов В.П. Моделирование и оценка качества научно-исследовательской работы в образовательных системах. Учебно-методическое пособие для системы высшего и среднего профессионального образования. – М.: Перспектива, 2010. – 92 с.; Блинов В.И., Сергеев И.С. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности. – М.: Аркти, 2009. – 130 с.; Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. № 2.– 2003. – С. 58-64.

способностей к вступлению во взаимный диалог, соблюдая при этом культуру общения и эффективную совместную работу в коллективе в социальных ситуациях на родном или каком-либо иностранном языке; б) компетенция по работе с информацией – формирование способностей по умению отыскать необходимую информацию в медиаисточниках, их эффективному использованию; в) компетенция по саморазвитию – формирование саморазвития физического, духовного, психического и интеллектуального, систематическое самостоятельное повышение жизненного опыта, овладение навыками самооценки и самостоятельного принятия решения; г) компетенция социально активного гражданства – формирование чувства причастности к происходящим в обществе процессам и активное участие в них, знание своих гражданских прав и обязанностей, их соблюдение, умение общаться и владение правовой культурой; д) национальная и общекультурная компетенция – формирование склонности быть преданным Родине, проявлять любовь и милосердие к людям, а также уважать общечеловеческие и национальные ценности, соблюдать здоровый образ жизни; е) компетенция по математической грамотности, осведомленности о научно-технических новшествах, а также пользовательская компетенция предусматривает формирование способностей по составлению личных, семейных, профессиональных и экономических планов, умений пользоваться научно-техническими новшествами, облегчающими труд человека и приводящими к созданию для него благоприятных условий.

Данные компетенции включаются в содержание всех общеобразовательных дисциплин учебного плана и формируются у учащихся в процессе уроков на основе общих компетенций по предмету. Базовые компетенции в качестве категории образования характеризуют критерий воспитанности человека. Это означает, что все общеобразовательные дисциплины проявляются в качестве средства формирования базовых компетенций. Значит, необходимо выбирать общие компетенции по отношению к учебным дисциплинам, в частности к физике, и их развитость у человека определяет физическую компетентность. В связи с изменением государственных требований, предъявляемых к выпускникам общеобразовательных учреждений, были заново сформированы содержание образования и квалификационные требования, а именно 1) этапы изучения учебной дисциплины; 2) базовые и общие предметные компетенции; 3) цели и задачи учебной дисциплины; 4) содержание изучения учебных дисциплин; 5) определены уровни обязательной готовности по общеобразовательным дисциплинам выпускников общих средних и средних специальных, профессиональных образовательных учреждений.

В новых ГОС, основывающихся на компетентностном подходе, основная цель обучения физике, астрономии в средних общеобразовательных учреждениях заключается в обогащении такими требованиями, как формирование способностей учащихся к логическому мышлению, базовых и общих компетенций по физике, а также развитие их потенциала по внедрению в жизнь физических знаний.

В качестве второго аспекта идеи исследования по физике по предъявляемым к выпускникам общих средних и средних специальных образовательных учреждений квалификационным требованиям определено 3 компетенции, в частности, по «Компетенцию наблюдения, понимания и объяснения физических процессов и явлений»:

(A1) Требуется уметь наблюдать за физическими процессами и явлениями, знать и уметь изложить начальные понятия об их сущности, знать предварительные понятия о разделах физики, их термины, величины и единицы, закономерности, связывающие формулы, и уметь ими пользоваться для решения задач.

(A2) Необходимо уметь обобщать и излагать результаты наблюдений при использовании соответствующих физических величин, написать и объяснить их взаимосвязь в виде математических выражений, а также знать о понятиях, терминах, физических величинах и единицах, закономерностях, относящихся к разделам физики, связующих формулах и уметь использовать в практике и повседневной жизни.

(B1) Требуется знать и уметь использовать на практике Международную систему единиц физических величин (система СИ), понимать и уметь объяснить логическую связь математических выражений, расширенные основные понятия о разделах физики, терминах, величинах и их единицах, закономерностях и связывающих формулах.

Точно также определены уровни требований по компетенциям в отношении «Проведения опытов, измерения физических величин и вынесения заключений», а также по компетенциям «Умение практического использования физических знаний и инструментов» и этапов изучения учебного предмета физики (A1, A1+, A2, A2+, B1 и B1+).

К примеру, компетенция по проведению опытов, измерению физических величин и вынесению заключений (A1) заключается в следующем: выполнение практических заданий, измерение соответствующих физических величин, написание результатов в графическом виде, увязывание величины с другими величинами посредством формул. Приведенные выше проекты утверждены Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №187 от 6 апреля 2017 года «Об утверждении государственных образовательных стандартов среднего специального, профессионального образования», а также нашли отражение в Приложении №1 к Государственному образовательному стандарту.

Внедрение усовершенствованного Государственного образовательного стандарта требует решения таких вопросов, как коренное изменение профессионального сознания учителя; совершенствование учебников; выбор и использование обучающих технологий по формированию компетенций учащихся; определение и оценка сформированности компетенций, а также ведение документов по нормированию образования. Вместе с тем возникает необходимость разработки модели, прочно связывающей их между собой, т.е. модели развития компетенций учащихся. Предлагаемая модель предусматривает развитие компетентности учащихся посредством проявления ими

себя в процессе учебной деятельности, в частности, использование комплекса форм и методов по формированию интереса и позитивной мотивации учащихся в процессе обучения (рис. 1).

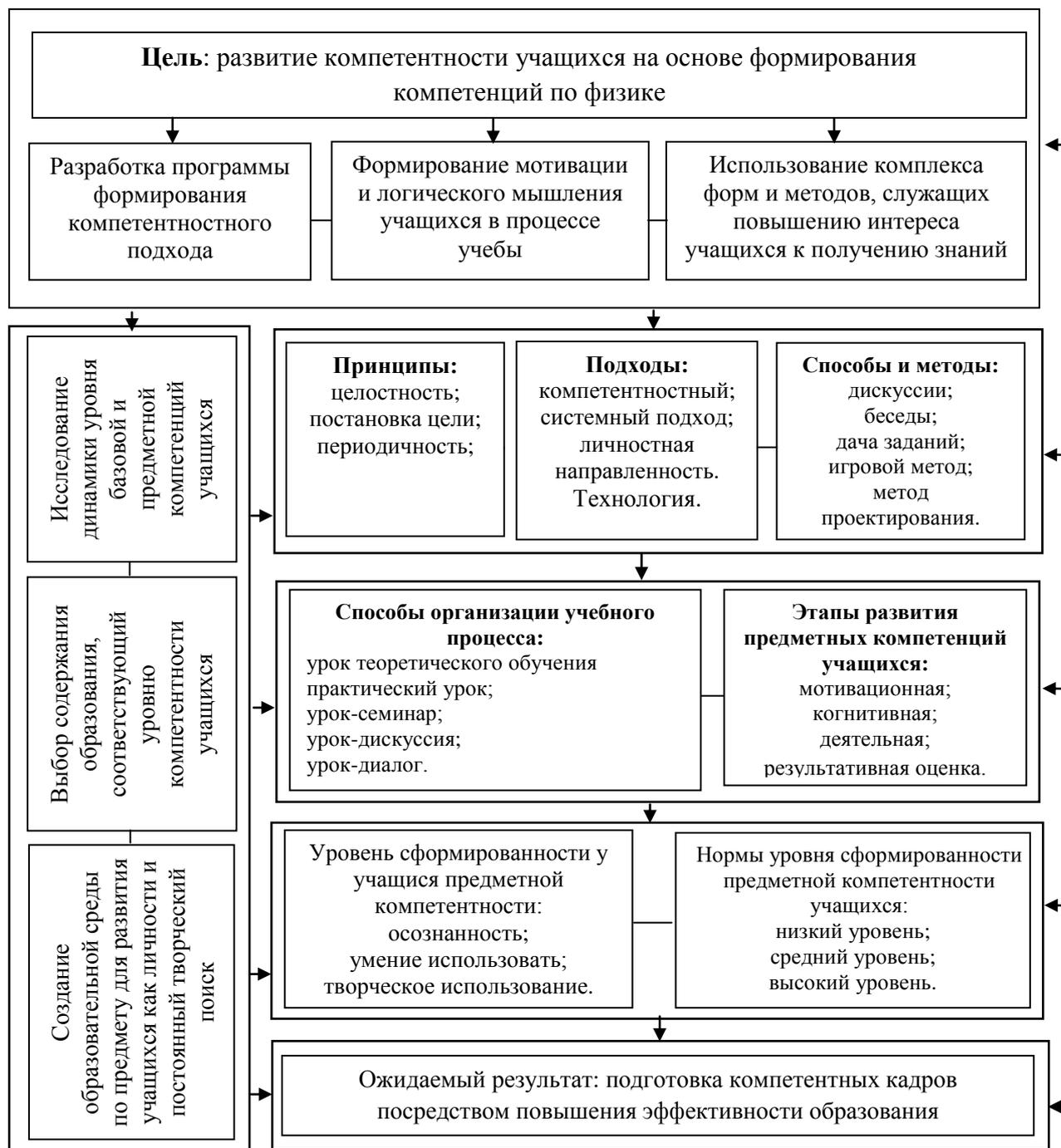


Рис. 1. Модель развития компетентности учащихся общеобразовательных школ

Методологические основы развития компетенций учащихся составляют компетентностный, системно-деятельный и лично направленный подходы. В корне лично направленного подхода лежит идея формирования его возможностей по личному развитию, самостоятельному и обоснованному принятию решений. На этапах развития предметных компетенций учащихся, в частности на мотивационном этапе, важен вопрос пробуждения у учащихся интереса к предмету. На основе данного подхода

мы в 2017 году в сотрудничестве с Мультимедийным центром развития общеобразовательных программ при Министерстве народного образования Республики Узбекистан подготовили электронный информационный образовательный ресурс по физике для учащихся 6-х классов общеобразовательных средних школ. Для того чтобы тема «Центр массы тел и его определение» была понятна учащимся и легко запоминалась, был продемонстрирован 2-3-минутный анимационный фильм на примере телеги (рис. 2). В первоначальной ситуации не груженная (пустая) телега легко переезжает через каменную глыбу. А теперь погрузим в телегу сено и повторим эксперимент. Телега с сеном при переезде через ту же самую каменную глыбу опрокидывается на бок. Почему так случилось?

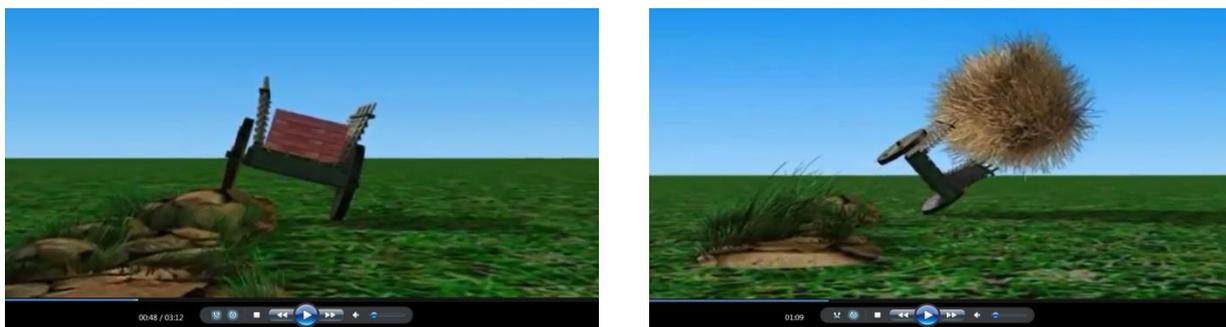


Рис. 2. Сюжеты о центре массы тел и его определении

При этом учащимся подробно разъясняют, что пустая и груженная телега сохраняют равновесие не одинаково, у груженной телеги центр массы находится сравнительно выше, чем у пустой телеги, поэтому чем выше расположен центр массы, тем тело более неустойчиво и склонно к опрокидыванию. С помощью компьютера можно просто и наглядно продемонстрировать, что у не груженой телеги линия воздействия силы тяжести, проходящая через центр массы телеги, находится между ее колесами, т.е. в рамках ее опорной поверхности, а у груженной сеном телеги проекция силы тяжести находится за пределами опорной поверхности, поэтому груженная телега легко опрокидывается. Подобный подход предусматривает формирование у учащихся компетенции «Умения практического использования физических знаний и инструментов», возможность внедрения теоретических основ физики в повседневную жизнь и профессиональные сферы, овладение ими навыков логического мышления и самостоятельного принятия решений.

Ожидаемый от образовательного процесса результат зависит и от фактора диагностики учащихся. Для обеспечения полноценной педагогической диагностики (дидактической, психологическо-педагогической, социально-педагогической, управленческой) следует привлечь всех участников образовательного процесса (родители, учителя по отдельным предметам и руководящие работники), должна изучаться и диагностироваться среда обучения (школа, дом и т.д.) в течение всего учебного года. При определении и оценке уровня физической компетентности учащихся использованы нормативные тесты, которые применяются для выявления общих способностей

учащихся по учебному предмету, а также неизменные результаты, сопоставляемые с постоянными стандартами.

Таким образом, изучены возможности определения сформированности базовых компетенций учащихся по методам диагностики. Например, проконтролировать, насколько компетентный подход продемонстрировали учащиеся, отвечая на данные им вопросы по определению их компетентности работать с информацией (Я знаю различные источники информации; Я могу найти необходимую информацию из различных источников информации и использовать ее; Я могу сделать письменное заключение из материалов, взятых из различных источников и т.д.).

На основе этих данных обоснуйте свои ответы о компетенции по работе с информацией



Рис. 3. Пример оценки компетенции по работе с информацией

Посредством этого можно оценить, в каких источниках учащиеся ищут информацию о солнце, газе и электрической лампе, их общие стороны и различия, физические свойства, а также их место в повседневной жизни человека, значение, причастность к их исследованию людей, общечеловеческие ценности, и через сбор подобной информации можно провести оценку базовых компетенций учащихся (низкий, средний или высокий уровень).

Еще один метод диагностики базовых компетенций учащихся заключается в тестировании по определению умственного развития, относящемуся к категории психологических тестов. Для наблюдения за динамикой формирования знаний и навыков, входящих в состав базовых компетенций, учащимся рекомендуется несколько раз в году (например, в конце каждого квартала) заполнять листок самодиагностики.

В третьей главе диссертации «**Технологии развития компетенций по физике в общем среднем образовании**» повествуется о предъявляемых требованиях к урокам по формированию у учащихся общих компетенций по физике, методах использования образовательных технологий в процессе развития компетентности учащихся, образовательных технологиях, базирующихся на ускорении учебной деятельности.

Точно так же, как знания, навыки и квалификации учащихся в основном формируются во время занятий, компетенции тоже формируются именно в процессе уроков. В связи с этим важны требования, предъявляемые к технологии организации занятий на основе традиционных и нетрадиционных методов обучения. Исходя из дидактических целей традиционного урока, он состоит из введения учащихся в тему, изучения и закрепления новой темы, проверки и коррекции знаний, при котором учитель осуществляет централь-

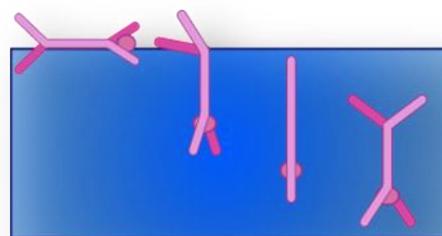
ное управление. При этом перед уроком ставится три цели: он делится на образовательную, воспитательную и развивающую части.

При организации уроков на основе компетентностного подхода прежде всего необходимо усилить мотивацию учащихся к изучению окружающего мира, поискам необходимой информации, подготовке к их применению в реальной жизни. В таком ключе будет меняться деятельность учителя и учащихся. Подобные уроки отвечают таким дидактическим требованиям, как планирование, организация, осуществление и контроль, коррекция и анализ. В соответствии с целями урока требуется, чтобы учащиеся осознали свою некомпетентность по данной тематике и необходимость изучения этих дисциплин. Для этого уроки можно организовать посредством создания проблемных ситуаций в формате противоположных фактов, парадоксов, несоответствия научной теории жизненным случаям (информационная – что мы будем изучать, чему будем обучать? операционная – как будем изучать? мотивационная – для чего это надо? и коммуникативная – с кем и где будем изучать?). К примеру, для нагрева воды от температуры t_1 до температуры t_2 необходимо тепло в количестве $Q=cm(t_2-t_1)$. Это научный факт. Равно ли количество тепла, используемого для нагрева воды, от температуры 10°C до 20°C количеству тепла, расходуемого на нагрев воды от температуры 80°C до 90°C ? По формуле в обоих случаях расхождения в сравнительном объеме тепла c , массе воды m и температурах одинаковы $(t_2-t_1)=10^{\circ}\text{C}$. Значит, с теоретической точки зрения должно расходоваться одинаковое количество тепла, а на практике количество тепла, расходуемое на нагрев воды от температуры 80°C до 90°C , превышает количество тепла, расходуемое на нагрев воды от температуры 10°C до 20°C .

В основе современного урока лежит принцип системной деятельности. После выявления его цели необходимо предусмотреть и методы и технологии, средства достижения результата, деятельность субъектов и методы оценки, а также компетенции, которые необходимо сформировать у учащихся. Учитель, наряду с воодушевлением учащихся, должен скрытно управлять учебным процессом. Здесь уместно вспомнить принцип Уильяма Уорда: «Учитель среднего уровня излагает. Хороший учитель разъясняет. Известный учитель показывает. Великий учитель воодушевляет», что предусматривает соблюдение этих положений, т.е. учебный процесс должен быть направлен на формирование соответствующих компетенций учащихся. Например, после прохождения темы «Давление жидкости» выполнение учащимися указанных ниже заданий поможет им осознать сущность вопроса и возможность использования знаний по физике в повседневной жизни, а также пробудить в них мотивацию.

Задание 1. Излишнее давление, при котором человек может безопасно дышать, обычно не превышает 0,3 атм. Основываясь на этом, определите максимальную глубину, на которой может плавать человек, который дышит через трубочку.

Задание 2. При плавании тело человека находится на различном уровне воды. Почему? Как должен вести себя человек, не умеющий плавать или не способный полноценно плавать, при попадании в воду? К чему приводит потеря рассудка?



Посредством использования подобных вопросов на уроках достигается развитие физической компетентности учащихся, а также формируются их общечеловеческие и базовые компетенции по работе с информацией. Методика повышения активности учащихся во время уроков посредством развития их критического мышления также считается важным инструментом образования. Только после того как учащиеся начнут заниматься конкретной проблемой, у них появляется критическое мышление. В связи с этим важнейшим вопросом, являющимся отправной точкой учебного процесса, относящимся к какой-либо ситуации или явлению, считается вопрос, обозначающий, какую проблему может породить данная ситуация. Только при поисках своего собственного пути выхода из сложной ситуации при решении конкретной проблемы учащийся действительно размышляет¹³.

А логическое, критическое мышление учащихся является основой и составной частью их независимого мышления. Именно поэтому организация процесса системного обучения учащихся создает возможности для развития их коммуникативной компетентности. В то же время основная задача обучения учащихся критическому мышлению в современном демократическом обществе требует от каждого гражданина обладания активной гражданской компетентностью и способностью решать стоящие перед ним проблемы.

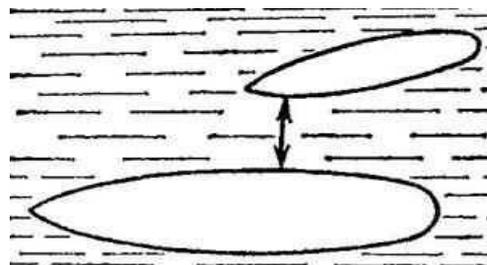
Содержание образования, основанное на компетентностном подходе, предусматривает подготовку учащихся к жизни посредством формирования у них базовых и предметных компетенций, развития их компетентности. При этом и технологии, использованные во время уроков, тоже являются одними из основных факторов. Как говорил великий китайский философ Конфуций, «если дадите человеку одну рыбу, он будет сыт один день, если научите его ловить рыбу, он будет сыт всю жизнь». В педагогике существует немало образовательных технологий, основанных на современных традициях, лично ориентированных, предназначенных для ускорения, усиления деятельности учащегося, а также частных технологий по соответствующим дисциплинам. В структуру подобных технологий входят такие составляющие, как методы, способы, средства и т.д. Метод – греческое слово («путь достижения какой-либо цели»), означающее комплекс инструкций, способов, предоставляемых в процессе обучения для овладения теоретическими и практическими знаниями. А методы обучения связаны с деятельностью учащихся и подразделяются на пассивные, активные и интерактивные виды.

¹³ Рогачева Е.Ю. Влияние педагогики Джона Дьюи на теорию и практику образования в XX веке. 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2006.

Образовательные технологии обладают целым рядом возможностей для развития компетентности учащихся. Независимо от вида урока проблема должна быть направлена на творческое мышление учащихся, их активизацию, формирование соответствующих компетенций. Технологии, базирующиеся на активизации учащихся, тоже бывают различными: 1) игры; 2) проблемное образование; 3) проектирование; 4) тренинги или интерактивные образовательные технологии выбираются исходя из целей уроков и содержания образования. Например, в процессе проблемного образования под руководством учителя ставится определенная учебная проблема, а учащимся дается задание решить ее. При этом формируются социальная активность, взаимная коммуникативность учащихся, их математическая грамотность в поисках решения проблемы, компетенции по использованию достижений науки и техники.

Научная проблема на проблемных уроках в направлении предмета физики: новые правила, законы, учебные проблемы, требующие доказательств или использования определенных знаний в новой ситуации в качестве решения практической проблемы, создание конструкций, открытие изобретений и нахождение решения для подобных вопросов. К примеру, при изложении темы «Силы, действующие на тело, движущееся в жидкости или газе. Уравнение Бернулли» можно поставить следующую проблему:

а) осенью 1992 года по морю шел огромный пароход «Олимпик», а в сотнях метров от него параллельно с ним на большой скорости двигался намного меньшего размера корабль «Гаук». Внезапно корабль «Гаук» под влиянием неведомой силы повернул нос в сторону большого корабля, полностью потерял управление и с большой силой ударил в боковую часть парохода «Олимпик». За это был признан виновным капитан лайнера «Олимпик». Но кто же на самом деле виновен в этой ситуации? Как было все на самом деле? Почему маленький корабль перестал слушаться руля?



б) при переходе жидкости из широкой части трубы в узкую часть ее скорость возрастает, то есть в узкой части трубы она получает ускорение.

Какая причина порождает это ускорение?

Точно так же на практических занятиях по закреплению данной темы (рефлексия) может помочь изготовление опрыскивателя из ручки, пустой трубочки и спичечного коробка; изготовление насоса из пустой полиэтиленовой тары (баклашки); изготовление из бумаги самолета и макета крыльев

самолета; крученный удар по шарикю для настольного тенниса, по футбольному мячу и другие подобные задания, которые служат формированию исследовательских навыков учащихся.

Физическое решение отмеченных выше проблем можно продемонстрировать подув между двумя параллельными листочками бумаги и показав как они при этом приближаются друг к другу. Это нужно пояснить тем, что давление между листочками бумаги ниже давления снаружи, этим же можно объяснить подъемную силу крыльев самолета. Подобные методы помогут включить в сознание учащихся физику в формате легко усваиваемого предмета, а также сформировать их в качестве компетентной личности.

В четвертой главе диссертации **«Учебные вопросы, применяемые при формировании компетенций, и задания, направленные на компетентность»** речь идет о практических учебных вопросах, направленных на формирование образовательных компетенций учащихся, использование заданий, ориентированных на формирование компетенций по физике, а также методике организации уроков, направленных на развитие компетентности.

Взаимосвязь теории с практикой при обучении предмету является основной задачей дидактики, направленной на изучение цели обучения предмету «Физика» в системе непрерывного образования, фундаментальных основ данной дисциплины, изучение сведений о строении и принципах работы технических объектов, приведенных в учебнике, освоение практических навыков, а также использование полученных знаний при решении проблем, встречающихся в повседневной жизни учащихся. Практические навыки (решение вопросов, творческие задачи, экспериментальные задачи по конструированию объектов) имеют важное значение при формировании компетенций учащихся. Решение типичных вопросов при развитии практических навыков учащихся, например, получение объектов с заданными свойствами, экспериментальные задания на уроках, в частности задания, связанные с качеством, также играют большую роль в развитии компетентности учащихся. Говоря о типичном вопросе, понимается цель, которая много раз ставилась перед человеком в определенных жизненных ситуациях. К примеру, получение объектов, обладающих заданными свойствами: 1) придумайте устройство для открывания входных дверей без применения особых усилий (для детей) и чтобы затем двери медленно закрывались; 2) предложите устройство, которое приятным голосом сообщало бы о том, что в почтовом ящике имеются газеты или письма.

Эффективность использования заданий, ориентированных на компетентность при формировании базовых и предметных компетенций, оценивается посредством сильного воздействия предмета физики на технику и производство. Как отмечалось в первой главе, в Государственном образовательном стандарте, базирующемся на компетентностном подходе по учебной дисциплине «Физика», предусматривается формирование компетенций по наблюдению, пониманию и объяснению физических процессов и явлений; проведению опытов, измерению физических величин и вынесению заключений; практическому использованию физических знаний и

инструментов. Одним из эффективных методов формирования подобных компетенций является проведение учебных экспериментов по физике, которые выполняют ряд дидактических функций, таких как пробуждение интереса к учебному предмету «Физика», активизация внимания учащихся, их обучение самостоятельной работе и оказание помощи в формировании компетенций по физике.

К примеру, используются следующие задания: а) определить скорость выхода струи воды из крана при помощи цилиндрической емкости, секундомера и штангенциркуля; б) как можно определить давление воздуха внутри футбольного мяча при помощи линейки и чувствительных весов? в) можно ли определить начальную скорость пули, выпущенной из игрушечного пистолета, пользуясь только рулеткой? г) нужно определить вес какого-либо тела. У вас под рукой есть только штатив, пружина, линейка и одна гирька с известным весом. Можно ли выполнить задание с их помощью? В процессе выполнения подобных экспериментальных заданий у учащихся формируются компетенции наблюдения, анализа, обобщения и вывода заключения.

При использовании заданий, ориентированных на компетентность, необходимо учитывать возраст учащегося, его психофизиологические особенности, а также какие аспекты компетенций необходимо сформировать, на каком этапе освоения темы учащимся нужно давать задания. Задания, направленные на формирование компетентности, учат работе с документами, отражению реальной жизни, предположению, стремлению к познаниям, сбору информации и прогнозированию по существу. Подобные задания по их уровню можно разделить на несколько групп:

восстановительный уровень (использование базовых знаний в стандартных ситуациях), уровень установления связей (интегрирование материалов различной тематики, интерпретация предоставленной информации посредством графиков и таблиц);

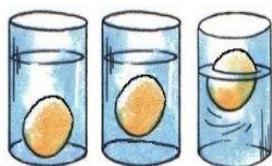
уровень обсуждения (обобщение, решение нестандартных проблем, обоснование заключений). В имеющихся учебниках задания такого типа встречаются редко. В соответствии с этим необходимо принять во внимание, что педагог сам должен составлять задания, направленные на формирование компетентности, и пользоваться ими до того, как учащийся повторно проявит свои знания при их выполнении.

Такие задания формируют компетенции учащихся по выступлению перед аудиторией и соблюдению речевых нормативов, регламента, обдумыванию заданных ему вопросов после выступления и выбору наиболее соответствующих ответов. При этом они входят в групповой диалог, представляют другим свои идеи и обсуждают в группе мнения других. Это в свою очередь формирует их коммуникативные компетенции.

При освоении учащимися предмета, развитии их компетентности важное значение имеет развитие их логического мышления. К примеру, почему на пламени от свечи невозможно расплавить гвоздь? Большинство отвечают на этот вопрос в таком ключе: у пламени от свечи недостаточная температура

для расплавления гвоздя. Но при этом температура пламени свечи достигает 1600°C , тогда как температура плавления железа составляет около 1500°C . Подобные задания можно использовать для обобщения, контроля, в качестве домашних заданий и, самое важное, для усиления мотивации учащихся. Существует очень много внешних факторов, воздействующих на отношение учащихся к окружающему миру, их мышление, мировоззрение, нахождение своего места в обществе и в целом на формирование в качестве личности, поэтому компетентный подход рассматривается как решение глобальной проблемы по эффективному использованию имеющейся информационной базы. Например, посредством создания в 9-м классе приведенной ниже проблемной ситуации на тему «Жидкости и их свойства» можно пробудить мотивацию учащихся и сформировать их компетенции (рис. 4).

1. В каком стакане вода более соленая?



2. Почему вода течет вниз?



Рис. 4. Пример задания, направленного на повышение мотивации учащихся

При изучении темы «Жидкости и их свойства» у учащихся формируются базовые компетенции нахождения источников информации о жидкостях, их выборе и эффективном использовании, анализа свойств жидкостей, в частности их значения в жизни человека, анализа использования жидкостей в повседневной жизни. Такие жидкости с различными свойствами, как вода, в природе встречаются редко. Но у воды есть свойства, присущие только ей: 1) вода обладает огромной памятью и способна направлять информацию через ткани и тело человека; 2) почти 75% поверхности земли покрыто водой; 3) у воды очень высокая теплоемкость. В связи с этим учащимся предоставляется информация о том, что вода вбирает в себя большую часть излучаемой Солнцем тепловой энергии и предохраняет природу от перегревания. Также учащимся предлагается задача по нахождению новой информации. Таким образом у них формируется компетенция по работе с информацией.

В пятой главе исследования «**Педагогические эксперименты и их итоги**» приводятся размышления о целях и организации педагогического эксперимента, диагностированию степени компетентности учащихся. Идет речь об особенностях занятий на уроке, а также развитии компетентности, составлению материалов для определения готовности учащихся к усвоению учебных дисциплин и итогах испытаний, определению степени формирования базовых компетенций учащихся, итогах диагностики предварительного состояния созданных условий для формирования начальных, школьных и внешкольных компетенций, а также итогах процесса формирования компетенций. Для проведения экспериментов были выбраны школа № 235

Юнусабадского района города Ташкента, школа № 5 Пскентского района Ташкентской области и школа № 34 Кушрабатского района Самаркандской области. Для одновременного наблюдения за средними, специальными профессиональными образовательными учреждениями, считающимися следующим этапом образования после окончания школы, пилотное апробирование проводилось и в академическом лицее при Ташкентском химико-технологическом институте, а также во 2-м Республиканском медицинском колледже. В экспериментальных испытаниях участвовало 816 учащихся. Выяснилось, что на них, помимо уроков по формированию и развитию компетентности, оказывают влияние и другие факторы (домашние, на улице, в кругу друзей). В этом смысле в опросах участвовали 86 учителей, 12 руководящих работников, 472 родителя.

По итогам диагностики проведенных дидактических, психолого-педагогических, социально-педагогических и управленческих средств были сделаны выводы и на их основе составлены диаграммы.

Поскольку никакая реформа невозможна без педагогов, в ходе проведенного среди них опроса были изучены используемые ими методы на уроке, количество времени, выделяемое для выполнения заданий в школе, педагогические технологии, наличие необходимого оборудования в учебных лабораториях, а также высказанные предложения по повышению эффективности проводимых экспериментов. При этом следует отметить мнения учителей в ответах на вопросы анкеты и высказанных предложениях по поводу уменьшения нагрузки помимо учебных часов. (Полные сведения по анализам результатов приведены в приложении к диссертации).

Выданные задания по определению умственного развития (ЗОУР) для выяснения развитости компетенций учащихся состоят из 6 субтестов, которые включают от 15 до 25 заданий. В них содержатся вопросы, направленные на выяснение общей осведомленности учащихся, логическое обобщение и выявление правила создания цифрового ряда, нахождение синонима слова, определенной логической взаимосвязи между словами, группирование по признакам, нахождение общности, логической периодичности (закономерности) между словами.

Для более точной оценки уровня компетентности учащихся предпринята попытка и создана возможность максимального увеличения вариантов ответов, т.е. 7 вариантов: -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3.

Для изучения динамики формирования и развитости у учащихся базовых и общих компетенций по физике в контрольных работах, проведенных в начале, середине и конце учебного года, из подготовленных 10 тестовых вопросов в двух вариантах 7 ответов были выборочными и 3 ответа письменными. В ходе проведенного контроля использовались тесты по определению знаний, квалификации и компетенций учащихся. В конце года в целях комплексной диагностики был проведен диктант по физике.

При статистическом анализе результатов педагогического опыта использовался χ^2 -статистический метод. Данные гипотезы χ^2 были проверены

на основе формулы Т статистического критерия. Когда степень значимости составляет - $\alpha = 0,05$, то степень свободы равна $\nu=2-1=1$, χ^2 взято из таблицы, значение, равное $T_{кр}=3,841$, в нашем исследовании $C=2$.

$$T = \frac{1}{n_1 n_2} \left\{ \frac{(n_1 O_{21} - n_2 O_{11})^2}{O_{11} + O_{21}} + \frac{(n_1 O_{22} - n_2 O_{12})^2}{O_{12} + O_{22}} \right\}.$$

Исходя из результатов расчетов, в 2015/16 учебном году из-за того что $T = 0,17 < T_{кр} = 3,841$ была принята нулевая гипотеза. Это означает, что уровень знаний в ходе проведенных в выбранных группах пробных работах до проведения пилотного эксперимента практически не различался. Анализ показал, что уровень формирования экспериментальных навыков у учащихся за период проведения пилотных опытов вырос с 36,2% до 63,8%. Анализ результатов контрольных работ в экспериментальной и контрольной группах приведен в табл. 1.

Таблица 1

Полученные результаты на основе контрольных работ

№	Образоват. учреждение	Эксперим. группа	Прошло	Не прошло	Контр. группа	Прошло	Не прошло	χ^2	Вы-вод
		n_1	Q_{11}	Q_{12}		n_2	Q_{21}		
1	Школа № 235	112	36	76	111	37	74	0,04	Н0
			76	36		60	51	4,464	Н1
2	Школа № 5	120	42	78	118	40	78	0,03	Н0
			83	37		66	52	4,451	Н1
3	Школа № 34	65	23	42	61	21	40	0,01	Н0
			48	17		34	27	4,541	Н1
4	РТК № 2	60	23	37	60	24	36	0,03	Н0
			43	17		32	28	4,302	Н1
5	ТКТИ а/л	55	25	30	54	24	30	0,01	Н0
			42	13		31	23	4,427	Н1
Всего:		412	149	263	404	146	258	0,000	Н0
			292	120		223	181	21,53	Н1

Исходя из результатов расчетов, $T = 4,334 > T_{кр} = 3,841$, поэтому нулевая гипотеза отвергается, а гипотеза H_1 принимается. Другими словами, уровень освоения требований экспериментальной группой выше по сравнению с уровнем контрольной группы, что свидетельствует об эффективности проведенного исследования. Таким образом, с помощью математико-статистического метода подтвердилось, что рекомендованная нами методика обучения эффективнее традиционно проводимой методики обучения. Проведенные исследования подтвердили правильность продвигаемой научной гипотезы о развитии компетенций учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования по теме «Совершенствование содержания образования на основе базовых и предметных компетенций и развитие компетенций учащихся» сделаны следующие заключения.

1. Учитывая место, занимаемое сегодня Республикой Узбекистан в мировом сообществе, научно-технический прогресс и уровень его развития в стране, воздействие рыночных условий на повседневный образ жизни граждан, основой для совершенствования ГОС, базирующегося на компетентностном подходе, и учебных программ послужили 6 базовых компетенций: а) коммуникативные; б) по работе с информацией; в) саморазвитие в качестве личности; г) социально активное гражданство; д) общекультурные; е) математическая грамотность, научно-техническая осведомленность, а также пользовательские компетенции и 3 компетенции по физике: а) наблюдение за физическими процессами и явлениями, их понимание и объяснение; б) проведение опытов, измерение физических величин и вынесение заключений; в) физические знания и определение компетенций по умению пользоваться приборами.

2. Выявлено, что базирование модели развития компетентности учащихся на: а) пробуждении у учащихся мотивации к предмету; б) создании программы, направленной на развитие компетентности; в) использовании методических средств; г) базирование на принципах создания педагогическо-психологических условий является методической основой развития компетентности учащихся.

3. В ходе исследования было выявлено, что эффективным в плане определения компетентности учащихся является использование метода диагностирования, состоящего из таких составных частей, как дидактический; педагогико-психологический; педагогико-социальный и метод управления.

4. Формирование образовательных компетенций, базирующихся на такие методы, как сравнение полученных результатов с целями образования; диагностика; наличие обратной связи; системность и постоянство; оперативность и открытость требований, позволяет развивать компетентность учащихся, повышать эффективность образования и получать объективные результаты.

5. Обосновано, что увязка теории развития компетентности учащихся с практикой посредством выполнения учебных задач и экспериментальных поручений; использования новых педагогических технологий служит формированию общих компетенций по физике в профессиональной и жизненной деятельности учащихся.

6. Обосновано, что при организации урока открытость цели урока и его соответствие целям учащихся, соблюдение на уроке принципа повышения мотивации обучения и создание учебной ситуации, точное определение заданий, поручаемых учащимся (в частности, составление графика или диаграммы, соответствующей прочитанному тексту, создание алгоритма по выполнению определенного правила или задачи, умение использовать изу-

ченный измерительный прибор) являются важными дидактическими требованиями развития компетентности учащихся.

7. Выявлено, что использование образовательных технологий, направленных на личность, и усиление деятельности учащихся, а также дидактическое совершенствование учебного материала являются необходимым педагогическим фактором формирования базовых и предметных компетенций учащихся в процессе обучения.

8. Продемонстрировано, что педагогические условия в процессе образования, сотрудничество педагогов образовательного учреждения и родителей являются одним из основных принципов формирования базовых и общих предметных компетенций учащихся.

9. На основе результатов исследования подтверждено, что дидактические материалы, подготовленные с ориентацией на развитие логического мышления учащихся, служат повышению динамики формирования образовательных компетенций.

10. Как показало изучение динамики формирования базовых и общих предметных компетенций, рост в результате выбранной методики и подходов обучения, составил 17 %.

Это подтвердило правильность поставленной в диссертации цели, соответствие цели предложенной модели, высокую результативность использованных в ней методов и приемов, эффективность способов диагностирования сформированных у учащихся компетенций. В завершение исследования на основе полученных научных заключений высказаны следующие мнения и предложения:

- внедрение в систему образования технологий по обеспечению развития базовых компетенций (коммуникативность; работа с информацией; саморазвитие личности; социально активное гражданство; общекультурная; математическая грамотность, осведомленность о научно-технических новшествах и их использование);

- размещение на Интернет-сайтах научно-методических основ, источников и образцовой организации уроков, основанных на компетентностном подходе;

- включение в учебный план общего среднего образования предмета по формированию и развитию логического мышления учащихся;

- пересмотр в рамках компетентностных требований тем, намеченных в программах по дисциплинам в учебных планах школ и академических лицеев, а также внесение заданий, направленных на компетентности, в повторные издания учебников для общеобразовательных школ (академических лицеев).

**SCIENTIFIC COUNCIL No.DSc.28.12.2017.Ped.01.09 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF
UZBEKISTAN, TASHKENT CHEMICAL-TECHNOLOGICAL
INSTITUTE AND TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

USAROV JABBOR ESHBEKOVICH

**IMPROVING THE CONTENT OF EDUCATION AND DEVELOPING
LEARNERS' COMPETENCE ON THE BASIS OF FUNDAMENTAL AND
SUBJECT-RELATED COMPETENCIES
(on the example of teaching physics)**

13.00.02 – The theory and methodology of teaching and upbringing (physics)

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF
PEDAGOGICAL SCIENCES (DSc)**

TASHKENT – 2019

The theme of the doctoral (DSc) dissertation was registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No B2019.3.DSc/Ped114.

The doctoral (DSc) dissertation was carried out at Tashkent State Pedagogical University.

The abstract of the doctoral (DSc) dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at www.nuu.uz and on the website of «ZiyoNet» Information and Educational Portal at www.ziyo.net.uz.

Scientific consultant: **Mukhamedov Gofur Israilovich**
Doctor of Chemical Sciences, Professor

Official opponents: **Zaynabiddinov Sirojiddin**
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician

Kahhorov Siddik Kahhorovich
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Usmonov Shukrullo Nematovich
Doctor of Physical and Mathematical Sciences

Lead organization: **Samarkand State University**

The defence of the dissertation will be held on «___» _____2019, at ___ at the meeting of the Scientific Council No.DSc.28.12.2017.Ped.01.09 of the National University of Uzbekistan, Tashkent Chemical-Technological Institute and Tashkent State Pedagogical University (Address: 4 University str., Almazar district, 100174, Tashkent city. Tel.: (+998) 71-246-67-35; fax: (+998) 71-246-02-24; e-mail: nauka@nuu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek (registered under No.____). Address: 4 University str., Almazar district, 100174, Tashkent city. Tel.: (+998) 71-246-67-71.

The abstract of the dissertation was distributed on «___» _____2019.

(Registry record No._____ dated «___» _____2019)

M. Aripov

Chairman of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

D.M. Makhmudova

Scientific Secretary of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, PhD in Pedagogical Sciences

M. Tukhtasinov

Chairman of the Scientific Seminar of the Scientific Council on Award of Scientific Degrees, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of doctoral (DSc) dissertation)

The aim of the research is to improve the content of physics in general secondary education and develop pupils' competence based on fundamental and subject-related competencies.

The tasks of the research are:

developing pupils' competence based on the study of pedagogical, scientific and methodological literature as an important pedagogical problem;

determining the structure of the necessary fundamental and subject-related competencies in developing the learners' competence and the content of education aimed at improving the teaching methodology;

integrating the selected fundamental and subject-related competences into the content of education, identifying psycho-pedagogical conditions, and improving educational technologies on the example of physics;

improving the model and methods of development of learners' competencies on the basis of fundamental and physics-related general competence-based approaches in educational institutions;

based on a competence-based approach, drawing up recommendations for the organization of lessons aimed at developing pupils' competencies and their implementation in the learning process;

working out testing tasks and questionnaires aimed at diagnosing pupils' competencies, and conducting their experiments.

The object of the study was the process of improving educational content and developing pupils' competencies based on fundamental and physics-related competencies on the example of physics, which involved 816 Grade 6-9 pupils from 3 schools in Tashkent city, Tashkent and Samarkand regions in the experiments.

Scientific novelty of the research consists of the following:

The structure of physics-related competencies of secondary school pupils has been determined through the classification of physical processes (observation, understanding and explanation of events), state of experiments (conduction, measuring physical dimensions and drawing conclusions), practice (using physical knowledge and devices in practice);

The structure of formation of pupils' general competencies in physics has been developed revealing the content of the characteristics of competences (need, correct goal setting, curiosity, motivation, physical understanding, forecasting, analytical skills and interpretation) and indicators (formation of competences, ability to independently use competences, competency, self-assessment) at motivation, cognitive, activity-based and performance evaluation stages;

The possibilities for determining pupils' level of competencies in physics have been broadened by introducing the functions of pedagogical and psychological diagnostics (assessment of primary and subsequent levels, methodological control, correction);

Designing process of student-centered lesson formats based on a passive, active, interactive approaches has been improved by giving priority to the

requirements for lessons (modernity, principles of teaching techniques, creation of learning situations) in the formation of fundamental and subject-related general competencies;

The educational technologies that accelerate learning activities have been enhanced by developing teaching and methodological materials (didactic, psychopedagogical, socio-pedagogical, diagnostic criteria) aimed at increasing pupils' logical thinking and motivation.

Implementation of the research results. On the basis of developed recommendations for improving the content of education and developing pupils' competencies based on fundamental and subject-related competencies in the teaching of physics:

the proposals on the structure of physics-related competencies of secondary school pupils, classification of physical processes (observation, understanding and explanation of events), state of experiments (conduction, measuring physical dimensions and drawing conclusions), practice (using physical knowledge and devices in practice) were used in the development of the Resolution No.187 of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan as of 6 April 2017 «On approval of state educational standards of general secondary, secondary special and vocational education» (Certificate No.01-02/2-2-60 of the Ministry of Public Education as of 21 February 2018). This State Educational Standard was the basis for the creation of Grades 8, 9, 10 and 11 physics textbooks that were put into practice in the 2017–2018 school year;

the proposals on the structure of formation of pupils' general competences in physics, features and indicators of competences in motivation, cognitive, activity-based and performance evaluation stages, the possibilities for determining pupils' level of competencies in physics, functions of pedagogical and psychological diagnostics were included in the content of the teaching aid «Physics. Book 2. Electrodynamics. Electromagnetic Vibrations and Waves», which was intended for the pupils of academic lyceums (Certificate No.89-03-308 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education as of 23 January 2018). The results of the research helped to form pupils' fundamental and subject-related competencies and improve the quality of teaching the subject;

the proposals on designing processes of student-centered lesson formats based on a passive, active, interactive approaches, requirements for lessons in the formation of fundamental and subject-related general competencies and educational technologies that accelerate learning activities were used in the implementation of the practical project No.PZ-2014-0910185149 entitled «Educational technologies aimed at forming pupils' competencies in the system of general secondary education» (2015–2017) (Certificate No.89-03-308 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education as of 23 January 2018). This project provided a methodological basis for the implementation of the competence-based approach in the system of general secondary education;

the proposals on improving pupils' logical thinking, physical thinking and motivation were used in «Physics. Book 3. Optics, Quantum Physics, Atom and Nuclear Physics» (Certificate No.89-03-308 of the Ministry of Higher and

Secondary Special Education as of 23 January 2018). As a result, the graduates of academic lyceums and vocational colleges had the opportunity to get acquainted with didactic materials in accordance with the requirements of the State Education Standards and to get prepared for entrance tests in higher education institutions.

Publication of the research results. On the theme of the dissertation a total of 38 scientific works including 4 textbooks, 5 teaching guides and 1 monograph were published. Of these, 13 articles were published in the scientific journals recommended by the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publishing the main scientific results of doctoral dissertations including 9 articles in republican and 4 articles in foreign journals.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation was presented on 225 pages consisting of an introduction, five chapters, conclusions, a list of used literature and appendixes.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (часть I; part I)

1. Усаров Ж.Э. «Физика ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг компетенцияларини ривожлантиришнинг дидактик жиҳатлари» Монография. – Тошкент: Mashhur-press, 2019. –192 б.

2. Усаров Ж.Э., Суяров К.Т. «Физик экспериментлар асосида ўқувчилар компетентлигини ривожлантиришнинг дидактик асослари» Монография. – Тошкент: Mashhur-press, 2019. –142 б.

3. Усаров Ж.Э. Физика ўқитишда ўқувчиларнинг умумтаълим ва касбий тайёргарлиги бирлигини таъминлаш//Касб-хунар таълими. – Тошкент, 2015. – № 5. – Б. 17-21. (13.00.00 № 19).

4. Усаров Ж.Э. Физика ўқитишда ўқувчиларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикаси//Касб-хунар таълими. – Тошкент, 2015. – № 6. – Б. 17-21. (13.00.00 № 19).

5. Усаров Ж.Э. Ўқувчиларнинг мантикий тафаккурини ўстириш омиллари//Халқ таълими. – Тошкент, 2016. – № 4. – Б. 11-14. (13.00.00 № 17).

6. Усаров Ж.Э. О компетентностном подходе к преподаванию физики в средне-специальных образовательных учреждениях//Eastern European Scientific Journal. – Germany, Ausgabe 3, 2016. – pp. 151-155. (13.00.00 №1).

7. Усаров Ж.Э. Компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартларини амалиётга жорий этиш: муаммо ва ечимлар//«Физика, математика ва информатика». – Тошкент, 2016. – № 6. – Б. 40-48. (13.00.00 № 2).

8. Усаров Ж.Э. Динамика қонунларининг тажрибавий асосланишига ўқувчиларнинг мантикий муносабатини шакллантириш//Физика, математика ва информатика. – Тошкент, 2017. – № 2. – Б. 40-48. (13.00.00 № 2).

9. Усаров Ж.Э. Ўқувчилар компетенциясини шакллантиришда типик масалалардан фойдаланиш//Таълим, фан ва инновация. – Тошкент, 2017. – Б.32. (13.00.00 № 18).

10. Усаров Ж.Э. Использование методик обучения для развития компетенций студентов// International Journal of Progressive Sciences and Technologies (JPSAT) – Испания, Vol. 15. No.1, June 2019. – pp. 272-274 (№ 14. ResearchBib, Impact Factor JIF: 3.993).

11. Usarov J.E. Formation Competence at Pupils as the Factor of Increase of Education's Efficiency // ISJ Theoretical & Applied Science. - 2017. - Issue 09, Vol. 53. - pp. 79-82. (№19. Scientific Indexing Service, Impact Factor JIF: 1.5).

12. Усаров Ж.Э. Физика ўқитишда мантикий фикрлашнинг илмий аҳамияти /Педагогик кадрлар тайёрлаш: тарихийлик, замонавийлик, истиқбол. Халқаро илмий-амалий конференция. – Тошкент, 2015. – Б. 266-267.

13. Усаров Ж.Э. Роль науки в формировании современной виртуальной реальности/Материалы международной научно-практической конференции. – Саратов, 2018. – С. 69-73.

14. Усаров Ж.Э. Кадрлар сифатини оширишда таълимга компетенциявий ёндашувнинг ўзига хос жиҳатлари/Халқ таълими тизимида педагог ходимлар компетенциясини такомиллаштириш: муаммо ва уларнинг ечимлари. Республика илмий-амалий конференцияси. – Самарқанд, 2018. – Б. 133-136.

15. Усаров Ж.Э. Физикани ўқитишда мультимедия курилмалар ёрдамида анимациялардан фойдаланиш орқали ўқувчилар компетенциясини шакллантириш/Замонавий информатиканинг долзарб муаммолари: ўтмиш тажрибаси, истиқболлари. ТДПУ, Республика конференцияси. – Тошкент, 2018. – Б. 349-352.

II бўлим (часть II; part II)

16. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Физика. 10-синф. Ўрта таълим муассасалари ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларининг ўқувчилари учун дарслик. – Тошкент: «NISO POLIGRAF», 2017. – 176 б.

17. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Физика. 11-синф. Ўрта таълим муассасалари ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларининг ўқувчилари учун дарслик. – Тошкент: «NISO POLIGRAF», 2018. – 179 б.

18. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Физика. Умумий ўрта таълимнинг 8-синфи учун дарслик. – Тошкент: «Ўқитувчи», 2019. – 179 б.

19. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Физика. Умумий ўрта таълимнинг 9-синфи учун дарслик. – Тошкент: «Ғофур Ғулом», 2019. – 179 б.

20. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Механика. 1-китоб. Мактаб, академик лицей ўқувчилари, абитуриентларга ёрдамчи қўлланма. – Тошкент: «Янги нашр», 2016. – 250 б.

21. Усаров Ж.Э. ва бошқалар. Молекуляр физика. 2-китоб. Мактаб, академик лицей ўқувчилари, абитуриентларга ёрдамчи қўлланма. – Тошкент: «Янги нашр», 2016. – 240 б.

22. Усаров Ж.Э., Усарова М. Бошланғич синфларда дарс самарадорлигини ошириш усуллари//Халқ таълими. – Тошкент, 2016. – №1. – Б. 36-38. (13.00.00 № 17).

23. Усаров Ж.Э., Турдиев Н. Янги давлат таълими стандартлари асосида ўқувчиларда таянч компетенцияларни шакллантиришнинг ўзига хос жиҳатлари//Халқ таълими. – Тошкент, 2017. – №3. – Б. 62-67. (13.00.00 №17).

24. Усаров Ж.Э., Мухамедов Г.И. Ўқувчилар компетенциясини шакллантиришда генетик-психологик тестлардан фойдаланиш асослари//Мактаб ва ҳаёт. – Тошкент, 2018. 4-сон. – Б. 4-7. (13.00.00 № 4).

25. Усаров Ж.Э. Дермотоглифика как метод диагностики//УДК 159.925.2(575.1). «Теория и практика современной науки», 2017.– С. 223-224. (<http://eLibrary.ru>).

26. Усаров Ж.Э. Физика фанини ўқитиш жараёнлари самарадорлигига таъсир қилувчи шахс омиллари/Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури – «Ўзбек модели»нинг ажралмас қисми. Ёш олимлар ва талабалар илмий-амалий конференцияси. ТДПУ. – Тошкент, 2016. – Б. 255-257.

27. Усаров Ж.Э. Бошланғич синф ўқувчиларида физикага оид таянч компетенцияларни шакллантириш жиҳатлари/Бошланғич таълим ва жисмоний маданият йўналишида сифат ва самарадорликни ошириш: муаммо ва ечимлар. Халқаро илмий анжумани. – Тошкент, 2017. – Б. 314-316.

28. Усаров Ж.Э. Физика фанини ўқитишда мультимедиа дастурларининг ўрни/Ўқув жараёнига замонавий инновацион технологияларни жорий этиш: муаммо ва ечимлар» Республика конференцияси. – Тошкент, 2017. – Б. 205-206.

29. Усаров Ж.Э. Физика дарсларида рефлексия ўтказиш методикаси// Умумтаълим фанлари методикаси. – Тошкент, 2016. – № 8. –Б. 16–18.

30. Усаров Ж.Э. Тадқиқотчилик таълим технологияси орқали ўқувчиларнинг компетенциясини шакллантириш ва мустақил ишларини ташкил этиш мумкин//Умумтаълим фанлари методикаси. – Тошкент, 2016. – № 12. – Б. 9-12.

31. Усаров Ж.Э. Бошланғич синф ўқувчиларида мантиқий фикрлаш қобилиятини шакллантириш жиҳатлари//Бошланғич таълим ва жисмоний маданият йўналишида сифат ва самарадорликни ошириш: муаммо ва ечимлар. Республика илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2016. – Б. 246-248

32. Усаров Ж.Э. Физика ўқитиш жараёнида шахснинг психологик омиллари/Аниқ фанларни ўқитиш самарадорлигини ошириш ва таълим сифати индикаторларини амалиётга самарали жорий этиш муаммолари. ЎзПФИТИ. Республика илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2016. – Б.17-20.

33. Усаров Ж.Э., Турдиев Н. Компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартлари ва уни жорий этишга тайёрмисиз?// Умумтаълим фанлари методикаси. – Тошкент, 2017. – № 1. – Б. 5-8.

34. Усаров Ж.Э. Узлуксиз таълим тизимида компетенциявий ёндашувлар ўрни/Барқарор ривожланишда узлуксиз таълим: муаммо ва ечимлар. Халқаро илмий-амалий конференция материаллар. – Чирчиқ, 2019. –Б. 225-226.

35. Усаров Ж.Э., Мусурмонов Р. Мактаб физика курсида компетентликка йўналтирилган топшириқлар/Аниқ ва табиий фанларни ўқитиш соҳасидаги янги ёндашувлар. ЎзПФИТИ. – Тошкент, 2016. – Б. 61-64.

36. Усаров Ж.Э., Сангирова З. 10–11-синфларда физика фани қандай ўқитилади?/Аниқ ва табиий фанлар методикаси. – Тошкент, 2018. – № 8. – Б. 2-5.

37. Усаров Ж.Э., Мухамедов Г.И. Замонавий таълим кластери қандай бўлиши керак?/Барқарор ривожланишда узлуксиз таълим: муаммо ва ечимлар. ТВЧДПИ. Халқаро илмий-амалий конференция. – Чирчиқ, 2019. – Б. 17-19.

38. Усаров Ж.Э., Суяров К.Т. Ўрта мактабларда физика дарсликлари қандай ғояга қурилмоғи керак?/Физика ва замонавий астронимия: инновацион ўқитишнинг янги моделларини яратиш. ТДПУ. Республика анжумани. – Тошкент, 2019. – Б. 202-205.

Автореферат «Til va adabiyot ta'limi» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди. 13.11.2019 йил.

Босишга рухсат этилди: 25.11.2019 йил
Бичими 60x45 ¹/₈, «Times New Roman»
Гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 4,25. Адади: 100. Буюртма: № 163.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68.

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.