

Өңірлік компонентке негізделген элективті курс арқылы колледж білім алушыларының ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру

М.Қ. Рамазанова*  , А.А. Кутапбаева 

*С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,
Қазақстан Республикасы, Өскемен қ.*

*e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, kitapbaeva_a@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада қоғамның негізгі дамытушы тетіктерінің бірі ретінде кәсіптік білім беру ұйымдарында ғылыми-зерттеу құзыреттілігін өңірлік компонент негізінде қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаев атап өткендей, кәсіптік білім беруді модернизациялау қажет, яғни болашақ маман қоғамның бүгінгі заман талаптарына толық сай болуы керек. Қарыштап дамыған әлемдік инновациялар ең алдымен ғылыми капиталды қалыптастыруды қажет етуде. Сондықтан болашақ мамандар бойында ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру өзекті тақырып болып отырғаны анық. Зерттеудің мақсаты – дәрілік өсімдіктерді оқыту үдерісінде пайдалану арқылы білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру тиімділігін анықтау. Зерттеу барысында педагогикалық бақылау, сауалнама, тәжірибелік жұмыс және нәтижелерді салыстырмалы талдау әдістері қолданылды. Мақалада кең көлемде тақырыпқа сай әдеби деректер сараланып, ғылыми-зерттеу құзыреттілігі ұғымының мәні ашылып, талдау жасалады. Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласындағы С. Аманжолов атындағы Жоғары колледж базасында «Зертханалық технология» мамандығының 1-2 курсының 54 білім алушысы эксперимент және бақылаушы топтар ретінде «Дәрілік өсімдіктерді өңірлік компонент ретінде қолдана отырып білім алушылардың ғылыми зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру» атты элективті курс негізінде педагогикалық зерттеуге қатысты. Колледж базасында ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастырудың практикалық негіздері талданып, дағдылар негізгі 3 аспект бойынша бағаланды: коммуникативтік, зерттеушілік, мотивациялық. Педагогикалық зерттеу аясында эксперименттік топта барлық аспектілер бойынша негізгі дағдылар орта есеппен 20% жақсарғанын көрсетсе, бақылау тобында аз деңгейде өзгеріс болды. Бұл зерттеу жұмысы элективті курс арқылы білім беру процесіне кіріктірілген тәжірибеге бағытталған модельдің нәтижелігін растайды. Алынған нәтижелер кәсіптік білім беру ұйымдарында, ЖОО орындарында пайдалануы мүмкін.

***Кілт сөздер:** кәсіби білім беру, ғылыми-зерттеу құзыреттілігі, педагогикалық тәжірибе, оқу процесін зерттеу, оқыту әдістері, оқыту формалары.*

Кіріспе

Қазіргі таңда кез келген мемлекеттің дамуы мен бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін басты фактор – ғылыми әлеует пен білікті мамандар. Бұл көріністі қоғамның әр саласынан білімнің, инновацияның, технологиялардың заманы екені байқауға болады. Бұл тек инфрақұрылымға инвестицияларды ғана емес, сонымен қатар ғылыми-зерттеу құзыреттілігі жоғары білікті ғылыми кадрлық резервті қалыптастыруды талап етеді. Дәл осы құзыреттіліктің тапшылығы елдің инновациялық дамуын тежейді және ғылымның жаһандық деңгейде бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. Ғылыми зерттеу – бұл табиғат, қоғам және ойлау заңдылықтары туралы жаңа білім алу мақсатындағы жүйелі, дәлелді қызмет. Білім алушылар үшін зерттеу жұмысы – тек қана ғылыми жаңалық ашу емес, ең алдымен, өзіндік ізденіс арқылы таным қабілетін дамыту, өмірмен байланыс орнату, табиғи құбылыстарды ұғыну, ақпаратты талдау, салыстыру, сұрыптау, қорытынды жасауға дағдылану құралы. Зерттеу жұмысының мақсаты колледж жағдайында өңірлік компонентке негізделген элективті курсты оқу үдерісіне енгізу арқылы білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру болып табылады. Элективті курсты оқу үдерісіне ендіру арқылы жер бетінде тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін Біріккен Ұлттар Ұйымы 2015 жылы қабылдаған тұрақты даму мақсаттары №4 «Сапалы білім» мен №15 «Құрлық экожүйесін қорғау» мақсаттарын жүзеге асыруға болады [1]. Қазіргі күн тәртібіндегі өзекті

мәселе биоалуантүрлілікті сақтау, өсімдіктердің емдік қасиеттерін ғылыми тұрғыдан зерделеу, экологиялық мәдениетті тәрбиелеу қоғам алдында тұрған басты міндеттердің қатарында болғандықтан, осы тұрғыда, туған өңір флорасын, соның ішінде дәрілік өсімдіктерді зерттеу – білім алушының туған жеріне деген сүйіспеншілігін арттырып қана қоймай, ғылыми-зерттеу әрекетіне тартудың тиімді жолы. Бұл бағытта кәсіптік білім беру ұйымдарының үлес салмағы айтарлықтай. Кәсіптік білім беру ұйымдары нарыққа қажетті педагогикалық және техникалық бағытта орта буын мамандарын және қызмет көрсету саласының мамандарын даярлайды. Бұл мамандар білім беру, қызмет көрсету саласында, өндірісте, құрылыс саласында, ауыл шаруашылығында және басқа да маңызды секторларда экономиканың қарқынды дамуына әсер етеді. Қазір Қазақстанда индустрияландыру, цифрландыру, «Жасыл экономика» және басқа да стратегиялық маңызды бағыттарда қарқынды жұмыстар жүзеге асуда. Бұл бағыттарды жүзеге асыруға сапалы, заманауи біліктілігі бар мамандар қажет, ал ол мамандарды кәсіптік білім беру ұйымдары даярлайды. Бұл халық арасында жұмыссыздық деңгейін төмендетуге септігін тигізеді. Кәсіптік білім беру тек мамандық алумен ғана шектелмейді, оған қоса азаматтарды еңбекке баулып, кәсіптік дағдыларды дамытып және әлеуметтік белсенділікті арттырудың жолы болып табылады. Көптеген кәсіптік білім беру ұйымдары еліміздің шет аймақтарында орналасқандықтан, бұл жергілікті тұрғындарға қолжетімді білім алуға жол ашады. Бұл ел аймақтарының экономикалық дамуына тікелей ықпал ете отырып, халықтың тұрмыс сапасын арттыруға әсер етеді. Кәсіптік және техникалық білім беру ұйымдары жаңа технологиялар мен инновацияларды енгізу ортасы болып қалыптасып келеді, яғни қазіргі таңда кәсіптік білім беру ұйымдары заман талабындағы инновацияларды және жаңа технологияларды меңгеруге жол ашатын ұйымдардың бірі болып табылады. Мысалы, дуальды оқыту жүйесі – бұл теория мен тәжірибе үйлестіріле отырып, мамандарды дайындаудың тиімді тәсілі болып табылады.

Елімізде 2025 жыл «Жұмысшы мамандықтарының жылы» болып бекітіліп, жұмысшы мамандығының мәртебесін көтеруге арналып отыр. Ел президенті Қ.К. Тоқаев өз жолдауында «Кәсіптік білім беру саласына реформа жасау – айрықша өзекті мәселе. Бұл – экономиканың өсімін қамтамасыз ету және инвестициялық тартымдылығын арттыру үшін аса қажет қадам». Кәсіптік білім беру жүйесін модернизациялаудың қажеттігі, ғылыми зерттеулердің төмендігі, ғылыми кадрлардың әлеуетін арттырудың қажет екендігі аталып өтілді [2]. Қазақстанда кәсіптік ұйымдар елдің экономикасы мен қоғамының қажеттіліктеріне жауап беретін кәсіби кадрлар дайындауда шешуші рөл атқарады. Оларды дамыту – елдің тұрақты дамуы мен болашаққа сенімді қадам жасауының кепілі болып табылады. Сондықтан бұл ұйымдарда болашақта сапалы маманның қалыптасуына ықпал ететін, «ғылыми-зерттеу құзыреттіліктері» тақырыбы бүгінгі таңның өзекті мәселелерінің бірі деп есептейміз.

Әдебиеттерге шолу. Отандық педагогика ғылымында ғылыми-зерттеу құзыреттілігін анықтаудың бірнеше тәсілдері бар. Зерттеушілердің бір бөлігі оны когнитивті және интегративті тұлға сапасы ретінде қарастырады. Қызығушылық, табандылық және өзін-өзі тәрбиелеу қабілеті сияқты жеке сипаттамаларға ерекше назар аударылады. Басқа авторлар белгілі бір ғылыми салада белгілі бір зерттеу әдістерін меңгеруге назар аудара отырып, тұжырымдаманың тар түсіндірмесін ұсынады. Қазақстанда құзыреттілік ұғымының мәні мен болмысының теориялық және практикалық аспектілерін К.С. Құдайбергенова, А.А. Бейсенбаева, Г.Ж. Меңлібекова, Ә.М. Мұханбетжанова, Г.Ж. Джадрина және т.б. ғалымдар еңбектерінде баяндалады [3]. Атап айтсақ, құзыреттілік ұғымына отандық ғалымдар төмендегідей анықтама береді: Таубаева Ш.Т. – оқыту мен әлеуметтену үдерістері барысында меңгерген білім мен тәжірибеге негізделген, оның жалпы қабілеті мен іс-әрекетке даярлығы ретінде айқындалатын, тұлғаның кіріктірілген қасиеті [4], Тұрғынбаева Б.А. – өзінің практикалық әрекеті арқылы алған білімдерін өз өмірлік мәселелерін шешуде қолдана алуы [5], Жадрина М.Ж. – мәселелерді өзіндік даму, өзіндік басқару, білім, икемділік, дағдыны пайдалана отырып шешуі [6],

К.С.Құдайбергенова – қандай да бір сұрақтар төңірегінде беделді түрде шешім шығару [7], Ажмолдаева К. және т.б., өз ғылыми мақалаларында – аймақтық компонент негізінде болашақ биология мамандарды кәсіби даярлауда және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруда арнайы технологияларды қолданған [8]. Соңғы жүргізілген зерттеулердің бірі Тоғызбаев және басқалар, студенттердің оқу сапасын арттырудағы оқытушының кәсіби құзыреттілігінің маңызды орын алатынын атап өтеді [9]. Алимбетов К.А. және басқа авторлар, кәсіби-коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған жүйені құру қажеттілігін анықтап құзыреттілік, коммуникативтік және кәсіптік бағдарланған тәсілдер негізінде тұжырымдамалық, мазмұндық әдістемелік блоктарды қамтитын кәсіптік-коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру моделін әзірлеген [10]. Агрономия бойынша бакалавриат студенттері үшін энтомология курсына зерттеу әдісін қолдану тақырыбында Акмуллаева А.С. өз зерттеуінде студенттердің ішінара ізденіс қызметі проблемалық оқыту және семинарлар барысында оқытушының қатысуымен өткізілетін зертханалық сабақтар түрінде жүзеге асырылуы мүмкін деп атап өткен [11].

Шетелдік ғалымдардың құзыреттілікті қалыптастыру туралы теориялар Дж. Равен, Э.Б. Жалолова, W. Nutmacher, W. Westera, A.B. Хуторской, A.K. Маркова, A.I. Субетто, С.Е. Болотов, И.А. Зимняя, В.А. Шишов, A.I. Савенков Т. және т.б. зерттеулерінде әртүрлі парадигма арқылы қарастырылған [12]. Мәселен, кейбір шетел ғалымдары «құзыреттілік» ұғымына келесідей талдау жасайды: Вербицкий А.А. – ол білім алушылардың тұтас танымдық іс-әрекетінде тек пәндік технологиялық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік-адамгершілік құрамын да дамытуға бағдарлануы қажет [13], W. Westera – нысандар мен үдерістердің белгілі бір шеңберіне қатысты жеке тұлғаның өзара байланысты қасиеттерінің жиынтығы [14], W. Nutmacher – құзыреттілікті пәндер мен процестердің белгілі бір шеңбері бойынша берілген және оларға қатысты сапалы және нәтижелі әрекет ету үшін қажетті жеке тұлғаның өзара байланысты қасиеттерінің (білім, білік, дағды, іс-әрекет тәсілдері) жиынтығы ретінде, адамның тиісті құзыреттер кешенін, оның ішінде оларға жеке көзқарасын және қызмет нысанысын меңгеруі ретінде анықтайды [15]. Дж. Равен құзыреттілік ұғымын нақты мақсатқа жету жолындағы бекімдік және құндылықты түсіну, бейімділігі, ойлау дәрежесі, ерекшелігі, табандылығы деп тұжырымдайды [16]. Карабалло және басқалары, өз зерттеулерінде зерттеушілік құзыретті колледж қабырғаларында дамытудың артықшылықтарын және «бұл студенттерді оқытуға деген көзқарасты қайта қарауды қажет ететін түбегейлі жаңа тәсіл және бұл тәсіл санадағы өзгерістерден әдіснамалық базадағы өзгерістерге дейін жаһандық өзгерістерге әкелуі керек» деп түйіндейді [17]. Hung Van және басқалар, өз зерттеулерінде кәсіби құзыреттілік қалыптастыратын технологиялардың бірі модельдеу әдісі арқылы нақты нәтижелер алуға болатынын көрсетеді [18]. Фабер және басқалар, ғылыми жазу және коммуникация дағдыларын дамыту кәсіби маман үшін қажетті шарт болып табылады. Болашақ ғалымдар мен мамандардың өсуі тиімді ғылыми коммуникация интеграцияға ықпал етеді, халықаралық жобаларға қатысу және ғылыми нәтижелерді ілгерілету үшін коммуникация дағдысының орны ерекше екенін атап өтеді [19].

Бұл жұмыстың мақсаты – педагогика және психология саласындағы отандық және шетелдік ғылыми жарияланымдардың кең спектріне сүйене отырып, ғылыми-зерттеу құзыреттілігін анықтаудың қолданыстағы тәсілдеріне жан-жақты талдау жүргізе отырып, Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласындағы С. Аманжолов атындағы Жоғары колледж базасында «Дәрілік өсімдіктерді өңірлік компонент ретінде қолдана отырып білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру» атты элективті курс негізінде білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру.

Материалдар мен әдістер

Зерттеудің негізгі мақсаты мен міндеттерін айқындауда эмпирикалық зерттеу әдістері, сондай-ақ сандық және сапалық талдау әдістері басшылыққа алынды. Сандық мәліметтерді жинау мақсатында сауалнама жүргізіліп, эксперимент және бақылау топтарындағы білім алушылардан оқыту үдерісіндегі ғылыми-зерттеу құзыреттілігін

калыптастыруды анықтауға арналған дағдыларды талдау арқылы статистикалық деректер алынды. «Дәрілік өсімдіктерді өңірлік компонент ретінде қолдана отырып білім алушылардың ғылыми зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру» атты элективті курс «Зертхана ісі» мамандығы білім алушыларының ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастырудың моделі ретінде апробациядан өткізілді. Аталған элективті курс теория және практика бөлімдерінен тұрады және коммуникативтік, зерттеушілік, мотивациялық, практикалық ойлау, экологиялық сауаттылық дағдыларын дамытуға бағытталған. Курсты жүзеге асыру барысында далалық зерттеу әдістері, жобалық жұмыс, ғылыми жазу әдістері, сондай-ақ өзін-өзі рефлексиялау және сарапшылық бағалау әдістері қолданылды.

Зерттеудің мақсаты – студенттердің білім беру және ғылыми қызмет аясында зерттеу құзыреттерін қалыптастыруға ықпал ететін модельді негіздеу және оны білім беру үдерісіне енгізу.

Зерттеу міндеттері: қазіргі заманғы ғылыми, педагогикалық озық зерттеулермен танысу, «ғылыми-зерттеу құзыреттілігі» ұғымын кең спектрде талдау, элективті курсты оқу үдерісінде тәжірибеге бағытталған модель ретінде сынау, тиімділігін бағалау.

Нәтижелер мен талқылаулар

Зерттеу тақырыбының өзектілігін анықтау мақсатында Өскемен қаласындағы кәсіптік және техникалық білім беру ұйымдары педагогтарының өз тәжірибелерінде «ғылыми-зерттеушілік» құзыреттіліктерді қалыптастырудың жолдары мен әдіс-тәсілдерін талдауды жөн көрдік. Сол себепті Өскемен қаласындағы кәсіптік білім беру ұйымдарының биология пәні оқытушыларының 85 сабаққа қатысып, оқытушылармен әңгімелесу, «ғылыми-зерттеу құзыреттігін» өз педагогикалық тәжірибесінде қалай қалыптастыруда тақырыбында сауалнама алынды.

Зерттеу біз қатысқан 85 сабақтардың процестік компонентін талдау, оқу іс-әрекетін ұйымдастыру, білім алушыларды оқытуда қолданылатын әдістері мен формалары тұрғысынан жүргізіліп, нәтижесінде сабақ формалары негізінен аралас сабақ пен дәстүрлі сабақтар: лекция сабақтары, практикалық сабақ, семинар сабақ болса, ал интерактивті сабақтардан ойын түрінде, жобалық сабақтар аз мөлшерде өткізілетінін көрсетсе, тек кейбір оқытушылар биологияны оқыту процесінде интерактивті әдістер, топтық жұмыс, жұптық жұмыс, дискуссия (пікірталас), миға шабуыл (brainstorming), Jigsaw әдісі, Case-study әдісі, АКТ-ны қолдану және ойын әдістері, оның ішінде рөлдік және іскерлік ойындар, танымдық ойындар, квесттер, симуляциялар, жобалау әдістері, көрнекіліктерден (суреттер, графиктер, бейнероликтер) қолданады. Оқытушылар түсіндірме-баяндау әдістерін пайдалана отырып, жаңа материалды зерделеу бойынша дәстүрлі сабақтардың жалпы санының 42-сі (49 %) қамтыды, ал бір сабақта бірнеше элементті (түсіндіру, бекіту, тексеру) біріктіретін аралас сабақ саны – 34 (40 %), 9 сабақта ғана (10,5 %) оқытудың интерактивті әдістері: интерактивті тақта, жобалап оқыту, топтық және жұптық жұмыстар, Jigsaw әдісі, Case-study әдістері қолданылды.

Оқытушылардан алынған сауалнама қорытындысы көрсеткендей, оқытушылардың 15%-ы биологияны оқытуда зерттеу қызметін жүйелі түрде қолданады. Олар зерттеу әдісін енгізу ақыл-ой белсенділігін арттыруға, ғылыми танымға қызығушылықты арттыруға және жеке бастаманы дамытуға ықпал ететінін атап өтті. Сауалнама нәтижелері респонденттердің 18%-ы биологияны оқытуда зерттеу әдісінің не екенін білетіні және зерттеу дағдылары мен дағдыларын дамыту бойынша жұмыс түрлерін аз пайдаланатынын көрсетті. Оқытушылардың 55%-ы биологияны оқытуда зерттеу қызметін аз мөлшерде кей кездері ғана қолданатыны белгілі болды. Сауалнамаға қатысқан оқытушылардың 12% зерттеу әдістерін қолданбайды.

Кәсіптік және техникалық білім беру ұйымдарының оқытушыларымен жүргізілген талдау жұмысы тек 15% оқытушылар өз тәжірибелерінде «ғылыми-зерттеу құзыреттілігін» қалыптастыра білім биологиялық білім береді деген қорытынды жасалып, кәсіптік және техникалық білім беру ұйымдары тәжірибесіне «Дәрілік өсімдіктерді өңірлік компонент ретінде қолдана отырып білім алушылардың ғылыми зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру» атты элективті курсты оқу үдерісіне енгізудің өзектілігін айқындады.

Зерттеу базасы Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы С. Аманжолов атындағы Жоғары колледж. «Зертханалық технология» мамандығы 1-2 курсы 54 білім алушылары эксперимент және бақылау топтары ретінде педагогикалық зерттеуге қатысты, оның ішінде 30 білім алушы эксперимент тобында болса, 24 білім алушы бақылау тобында болды (кесте 1). Педагогикалық зерттеу нәтижелерін кәсіптік оқу үдерісінде пайдалану әдістемесінің тиімділігін анықтау аясында эксперименттің нәтижесі шығарылды. Колледж базасында Шығыс Қазақстан флорасына ғана тән эндемик дәрілік өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеуге қолданған әдіс-тәсілдердерді меңгеруге және қажетті биологиялық білім мен біліктілікті қалыптастыру эксперимент түрінде іске асырылды. Басты назар эксперимент нәтижесінде негізгі дағдылардың қалыптасу деңгейін анықтауға аударылды.

Эксперимент жұмысы негізгі айқындау, ұйымдастыру, бағалау кезеңдерінен тұрды. Айқындау кезеңі барысында – білім алушылардың «дәрілік өсімдіктер», «ғылыми зерттеу», «ғылыми зерттеу әдістері» ұғымдарын терең түсінуі, Шығыс Қазақстан флорасында кездесетін «эндемик» өсімдіктер жайлы ақпарат, дәрілік өсімдіктердің адам өміріндегі маңызы және т.б сұрақтар қамтылған авторлық сауалнама әзірлініп, білім алушылардан сауалнама алынды. Осы сауалнама қорытындысы бойынша білім алушылардың биологиялық білімдері мен біліктері анықталды.

Ұйымдастыру кезеңінде Шығыс Қазақстан флорасына тән бірқатар дәрілік өсімдіктер *Rheum altaicum* Losinsk., *Lonicera altaica* Pall., *Hedysarum altaicum* Fisch., *Caragana altaica* (Kom.) Rojark. түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін зерттеу мәселесі, міндеттері, зерттеу көздері мен болжамы анықталды. Дайындалған оқу-әдістемелік құрал бойынша элективті курстың бағдарламасына сай дәрістер мен зертханалық сабақтар қажетті біліммен қамтамасыз етті.

Бағалау кезеңінде элективті курс бойынша білім алушылардың қалыптасқан білімін тексеру, зерттеу мақсатына сай қалыптастырылуы, тиіс негізгі дағдылар деңгейлері анықталды.

Кесте 1 – Эксперименттік және бақылау топтарындағы студенттер саны

Мамандық атауы	Курс	Эксперимент тобы		Бақылау тобы	
		қыз	ұл	Қыз	ұл
07110400 – «Зертханалық технология»	1	17	13		
	2			13	11

С. Аманжолов атындағы Жоғары колледжінің 07110400 – «Зертханалық технология» білім алушыларымен жүргізілген сауалнама нәтижесінде, жергілікті эндемик өсімдіктер туралы респонденттердің 18 % білімі бар екені, 32 % жеткілікті білім қалыптаспағаны, ал 50 % эндемик түрлердің қажеттілігін түсінгенімен, мәселені шешуде белсенді әрекет етпейтіндігін көрсетті. Жоғары колледждің оқу үдерісіне педагогикалық зерттеу жұмыстарын жүргізуді қамтамасыз ету үшін, жергілікті дәрілік өсімдіктер түрлері туралы биологиялық білімдерді қалыптастыру қажеттілігі байқалды.

Зерттеу барысында курсты игеруге дейін білім алушылардың бақылау эксперименті нәтижесінде барлық педагогикалық эксперимент қатысушыларының білім деңгейін «жоғары», «орта», «төмен» деп қорытынды шығаруға мүмкіндік берді (кесте 2).

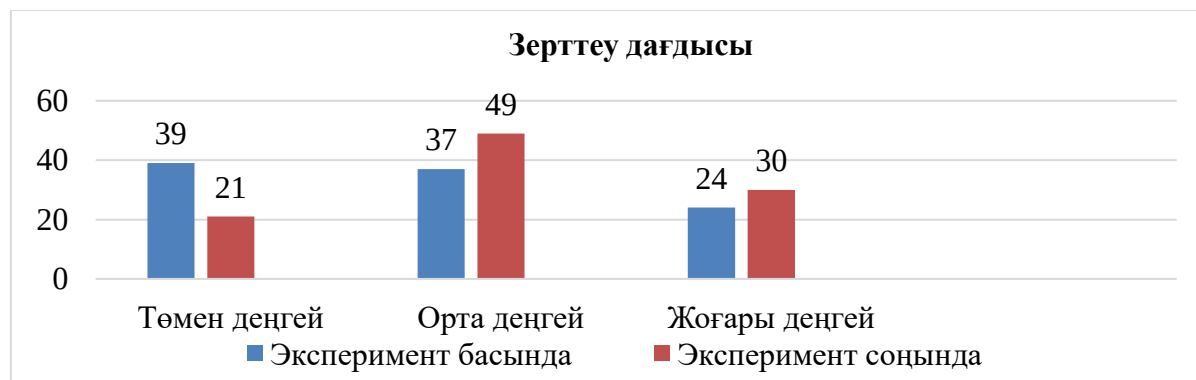
Кесте 2 – Білім алушылардың Шығыс Қазақстан флорасындағы эндемик өсімдіктер жайлы биологиялық білім деңгейіне сипаттама

	Мотивациялық	Мазмұндық	Іс-әрекеттік
Төмен	Биологиялық терминдерді, ғылыми-зерттеу жұмысы барысы, ботаникалық зерттеу әдістері жайлы білімнің болуы	Эндемикті дәрілік өсімдіктерді саналы түрде қорғау қажеттілігін түсінбейді	Практикалық тапсырмаларды орындау барысында пассивті

	Мотивациялық	Мазмұндық	Іс-әрекеттік
Орта	Өлкетану саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарына қызығушылық танытады	Жергілікті эндемиктердің маңызын түсінеді	Шығыс Қазақстан флорасындағы эндемик дәрілік өсімдіктердің зерттелу болашағы жайлы нақты ұстанымы жоқ
Жоғары	Эндемикті өсімдіктердің қоршаған орта үшін маңызын терең түсінеді	Шығыс Қазақстан эндемикті дәрілік түрлер жайлы ғылыми деректерді игерген	Дәрілік өсімдіктерді зерттеудің әдіс-тәсілдерін курс сабақтары барысында еркін меңгерген

Элективті курс 12 академиялық сағат теория материалы мен 12 сағат практикалық сабақтардан тұрды. Теориялық бөлімде Шығыс Қазақстан флорасында кездесетін барысында эндемик дәрілік өсімдіктерді *Rheum altaicum*, *Lonicera altaica*, *Hedysarum altaicum*, *Caragana altaica* сынды түрлердің биологиясы, экологиясы, қолданылуы, бұл түрлердің жергілікті флора үшін маңызы, ғылыми зерттеу дегеніміз не, ботаникалық зерттеу әдістері, ғылыми зерттеу жұмыстарының ұйымдастыру алгоритмдері, жобалық зерттеу жұмыстарын ұйымдастырыу, зерттеу жүргізу барысында алынған нәтижелерді өңдеуге байланысты тақырыптар қамтылды. Практикалық бөлімде элективті курс барысында дәрілік өсімдіктердің морфологиясын талдау, экстракция әдістерін меңгеру, фитохимиялық сынамалар алу (флавоноидтар, антоциандар, таниндер), химиялық талдау (титрлеу, фотометрия), ғылыми есеп жазу және мәліметтерді өңдеу, қорытынды жобалық жұмыс дайындау тақырыптары қамтылды. Элективті курс барысында эксперимент тобында пайдаланылған педагогикалық технологиялар – Just-in-time JiTT (дәл уақытында оқыту), АКТ, STEAM-білім (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), Outcome-based learning (нәтижеге бағытталған оқыту), ал зертханалық сабақтарда Студентке бағытталған оқыту (Student-Centered Learning), Жобалық оқыту (Project-based learning), Зерттеушілік оқыту (Inquiry-based learning, problem-based learning), Case-study әдісі қолданылды. Бақылау тобында Шығыс Қазақстан дәрілік эндемик түрлері жайлы ақпарат дәстүрлі түрде, яғни лекция және практикалық тапсырмалардан беріліп, эксперимент тобымен бірдей тақырыптар қамтылды, бірақ дамыту технологияларының қолданылмады, тек шағын лекциялар ғана берілді.

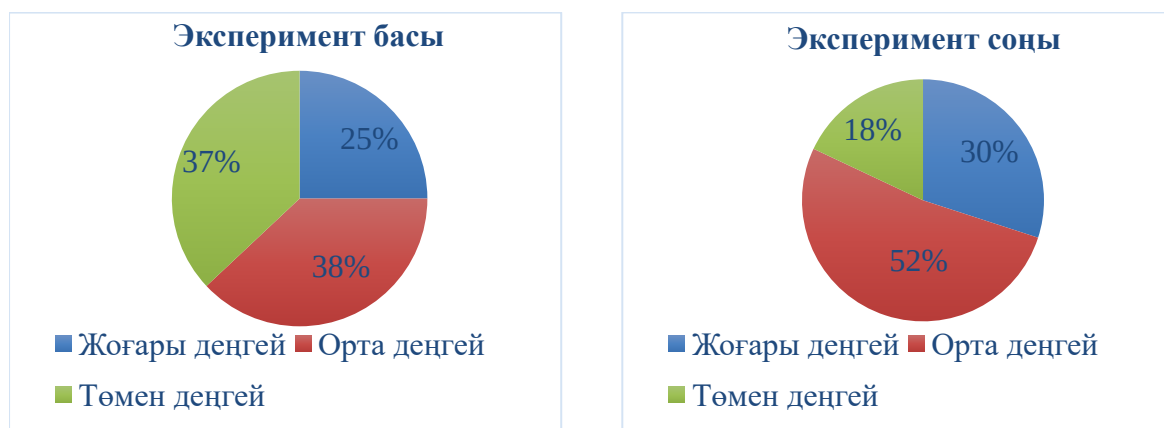
Білім алушыларда зерттеу дағдысының қалыптасуын қорытындылау нәтижелері бойынша эксперимент тобында зерттеу басында төмен деңгей көрсеткен білім алушылар 39% болса, эксперимент соңында бұл нәтиже 18% азайды, зерттеу басында орта деңгей 37% білім алушы көрсетке, зерттеу соңында 49% пайыз жетті, зерттеу басында жоғары деңгей көрсеткен білім алушылар саны 24% болса, зерттеу соңында 30% жетті. Элективті курс негізінде зерттеушілік дағды қалыптасуының нәтижелері 1 суретте беріледі.



Сурет 1 – Білім алушыларда элективті курс негізінде зерттеу дағдысының қалыптасу диаграммасы

Жоғарыдағы диаграммадан (сурет 1) эксперимент басында және соңында білім алушылардың зерттеушілік дағдылары орта және жоғары деңгейлерінің көрсеткіштері артып, төмен деңгей көрсеткен білім алушылар саны азайғанын көреміз.

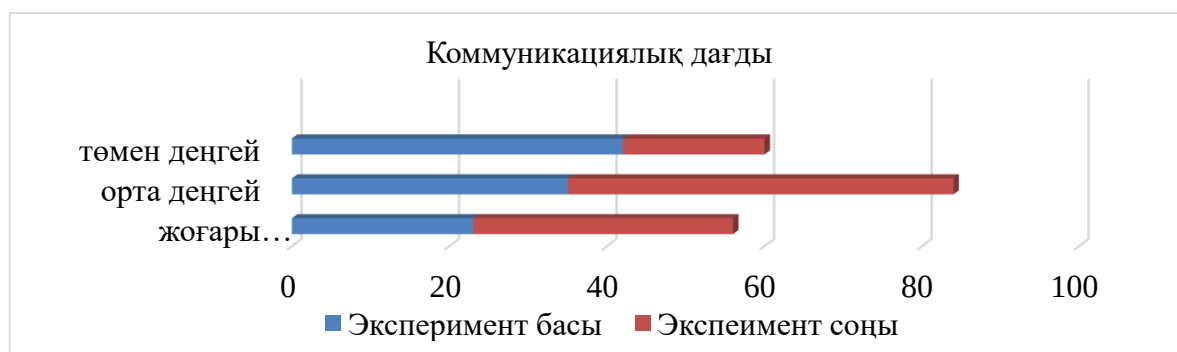
Элективті курстың бағалау аспектілерінің бірі білім алушыларда мотивациялық дағдының қалыптасуы деңгейлерін анықтау еді. Жапарғалиева А.Е. өз зерттеуінде биология пәнінен білім алушылардың білімін бақылаудың заманауи әдістерін атап өтеді және биология пәнін оқытуда білім алушыла білімін бақылаудың мәні, түрлері мен кейбір заманауи бақылау әдістерін қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері жайлы салыстырмалы мәліметтер берілген [20], курс барысында әр сабақты бағалау кезеңінде осы қорытындылар ескерілді. Зерттеу барысында мотивациялық дағды жоғары деңгейде 25%, орта деңгей 38%, төмен деңгей 37% білім алушы көрсетті. Ал зерттеу соңында жоғары деңгей 30%, орта деңгей 52%, төмен деңгей 18% білім алушы көрсетті (сурет 2).



Сурет 2 – Білім алушыларда элективті курс негізінде мотивациялық дағдының қалыптасуы деңгейі

Жоғарыдағы 2 сурет көрсеткендей, элективті курс негізінде білім алушыларда мотивациялық дағды көрсеткіштері орта деңгейде 14% және жоғары деңгей 5% артып, төмен деңгей көрсеткіші 19% азайды.

Педагогикалық зерттеу нәтижесінде коммуникациялық дағдының қалыптасу көрсеткіштері келесідей болды: эксперимент басында төмен деңгей 42%, орта деңгей 35%, жоғары деңгей 23% құраса, эксперимент соңында төмен деңгей 18%, орта деңгей 49%, жоғары деңгей 33% көрсеткіштерге жетті (сурет 3).



Сурет 3 – Білім алушыларда элективті курс негізінде коммуникациялық дағдының қалыптасуы деңгейі

Педагогикалық зерттеу соңында элективті курс негізінде эксперимент тобы өз көрсеткіштерін айтарлық жоғарылатса, бақылау тобында көрсеткіштер эксперимент тобының зерттеуге дейін көрсеткен көрсеткіштерімен шамалас болды. С. Аманжолов

атындағы ШҚУ, Жоғары колледж білім алушыларының «Дәрілік өсімдіктерді өңірлік компонент ретінде қолдана отырып білім алушылардың ғылыми зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру» элективті курсты толық меңгергені байқалды. Өлкелік компонент ретінде жергілікті флораның дәрілік өсімдіктерін элективті курс ретінде оқыта отырып, білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру – зерттеушілік құзіретті қалыптастырудың ұтымды моделі бола алады.

Қорытынды

Зерттеу жұмысы барысында «ғылыми-зерттеу құзыреттілігі» термині мәні ашылады, жан-жақты талданады және осы тақырыпта әдеби және ғылыми деректер сараланады. Зерттеу бөлімінде колледж базасында өңірлік компонентке бағытталған элективті курс негізінде білім алушыларда ғылыми-зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру педагогикалық эксперименті өткізіліп, негізгі 3 аспект бойынша 1) зерттеу дағдысы, 2) коммуникациялық дағды, 3) мотивациялық дағды бойынша білім алушыларда салыстырмалы көрсеткіштер 20% жоғарылағанын көрсетті. Бұл зерттеу жұмысы элективті курс арқылы білім беру процесіне кіріктірілген тәжірибеге бағытталған модельдің нәтижелігін растайды. Алынған нәтижелер кәсіптік білім беру ұйымдарында, ЖОО орындарында пайдалануы мүмкін.

Авторлардың үлесі:

Рамазанова М.Қ. – зерттеуді жүргізді, элективті курс бағдарламасын дайындады және мақаланы жазды және ғылыми өңдеді.

Китапбаева А.А. – зерттеу нәтижелерін талдады, мақаланы жазуға және редакциялауға қатысты.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Sustainable Development Goals // United Nations. – 2015. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 10.09.2025).

2 Касым-Жомарт Токаев. «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» Қазақстан халқына Жолдауы. – 2 қыркүйек 2024 ж.

3 Мышбаева М.Т. Болашақ мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің зерттеушілік құзыреттілігін lesson study әдістемесі арқылы дамыту: дис. филос. докт. – Алматы, 2022. – С. 20–25.

4 Таубаева Ш.Т. Педагогика әдіснамасы: оқу құралы. – Алматы: Қарасай, 2016. – 432 б.

5 Тұрғынбаева, Б. А. Мұғалімнің шығармашылық әлеуетін біліктілікті арттыру жағдайында дамыту: теория және тәжірибе: монография / Б. А. Тұрғынбаева. – Алматы: ХХІ ғасыр мектебі, 2005. – 174 б.

6 Жадрина М.Ж. Планирование результатов обучения как таксономия частных целей // Реформирование университетского образования: реальность и перспективы: сб. материалов межвузовской науч.-метод. конф. – Алматы, 1997. – С. 25–26.

7 Құдайбергенова К.С. Құзырлылық білім сапасының критерийі: әдіснамасы және ғылыми-теориялық негізі: монография / К.С. Құдайбергенова. – Алматы: Юрист, 2008. – 327 б.

8 Azhmodaeva K., Ibadullayeva S.Z., Shildebayev Z., Zhunisov A., Zhusupova L.A., Alieva Z.G. Student-centered technology in the professional training of future biology teachers for the regional component // World Journal on Educational Technology: Current Issues. – 2022. – Vol. 14, Issue 3. – P. 837–854. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7366> (дата обращения: 12.05.2025).

9 Togizbayev D.A. et al. Professional competence in improving the quality of student learning // Вестник КазУМОиМЯ им. Абылай хана. Серия: Педагогические науки. – 2024. – Т. 75. – № 4. DOI: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.75.4.011> (дата обращения: 12.04.2025).

10 Alimbetov K.A. et al. A model for the formation of the communicative competence of a future English teacher // Вестник КазУМОиМЯ им. Абылай хана. Серия: Педагогические науки. – 2024. – Т. 74. – С. 75–87. DOI: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.74.3.017> (дата обращения: 20.04.2025).

11 Акмуллаева А.С., Ruschioni S., Сексенбай Б.Е. Using the research method in entomology course for undergraduate students majoring in agronomy // Жетісу университеті хабаршысы. – 2025. – № 1. – С. 7–13. DOI: <https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2025.114.1.001> (дата обращения: 20.09.2025).

12 Бережная О.В. Формирование исследовательской компетентности обучающихся при обучении биологии (6 класс): дис. ... канд. пед. наук. – Красноярск, 2020. – С. 15–18. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010256279 (дата обращения: 01.05.2025).

13 Вербицкий А.А. Контекстно-компетентностный подход к модернизации образования // Психология и педагогика: методы и проблемы практического применения. – № 24. – С. 3–6. URL: <https://e-library.mu.edu.ua/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=2083127> (дата обращения: 12.05.2025).

- 14 Wim Westera. Competences in education: a confusion of tongues // *Journal of Curriculum Studies*. – 2001. – Vol. 33(1). – P. 75–88. DOI: https://doi.org/10.1080/00220270120625?utm_source (дата обращения: 20.05.2025).
- 15 Walo Hutmacher. Key Competencies for Europe: Report at the Symposium of the Council of Europe. – Bern, 1996. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED407717.pdf> (дата обращения: 25.05.2025).
- 16 John Raven. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5893530527.html?utm_source (дата обращения: 20.09.2025).
- 17 Caraballo L., Filipiak D. Building futures: Youth researchers and Critical College Going // *Pedagogy and Cultural Studies*. – 2021. – Vol. 42(5). – P. 427–450. DOI: <https://doi.org/10.1080/10714413.2021.1874852> (дата обращения: 30.05.2025).
- 18 Hung Van Tran, Anh Viet Tran, Minh Nguyen Binh Le, Hoang Canh Chi. Entrepreneurship culture and education affect students' intentions // *European Journal of Contemporary Education*. – 2024. – Vol. 13(2). – P. 43. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2024.2.434> (дата обращения: 02.06.2025).
- 19 Faber E.S.L., Colthorpe K., Ainscough L., Kibedi J. Students' approaches to developing scientific communication skills // *Advances in Physiology Education*. – 2024. – Vol. 48(3). – P. 639–647. DOI: <https://doi.org/10.1152/advan.00009.2024> (дата обращения: 10.06.2025).
- 20 Жапарғалиева А.Е., Оксикбаев Б.К. Биология пәнінен білім алушылардың білімін бақылаудың заманауи әдістері // Жетісу университеті хабаршысы. – 2025. – № 1. – С. 75–82. DOI: <http://www.doi.org/10.53355/ZHU.2025.114.1.009> (дата обращения: 25.09.2025).

REFERENCES:

- 1 Sustainable Development Goals (2015). United Nations. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (accessed: 10.09.2025).
- 2 Kasym-Jomart Tokaev (2024). «Ädiletli Qazaqstan: zañ men tärtip, ekonomikalyq ösım, qoğamdyq optimizm» Qazaqstan halqyna Joldaıy [“Fair Kazakhstan: law and order, economic growth, and public optimism” Address to the people of Kazakhstan]. 2 qyrküiek 2024 j. (in Kazakh)
- 3 Myşbaeva M.T. (2022). Bolaşaq mektepke deingı üiym pedagogteriniñ zertteuşılık qūzyrettılıgın lesson study ädistemesı arqyly damytu [Development of research competence of future preschool teachers through the Lesson Study methodology]. Diss. PhD. Almaty, pp. 20–25. (in Kazakh)
- 4 Taubaeva Ş.T. (2016). Pedagogika ädisnamasy [Methodology of pedagogy]. Oqu qūraly. Almaty: Qarasai, 432 p. (in Kazakh)
- 5 Tūrğynbaeva B.A. (2005). Mūğalimniñ şyğarmaşylyq äleuetin bıktılıqtı arttyru jağdaiında damytu: teoria jäne täjiribe [Development of teachers' creative potential in the context of professional development: theory and practice]. Monografia. Almaty: XXI ğasyr mektebi, 174 p. (in Kazakh)
- 6 Jadrina M.J. (1997). Planirovanie rezülatov obuchenia kak taksonomia chastnyh selei [Planning learning outcomes as a taxonomy of specific goals]. Reformirovanie universitetskogo obrazovaniya: realnost i perspektivy: sb. materialov mezhvuzovskoi nauch.-metod. konf. Almaty, pp. 25–26. (in Russian)
- 7 Qūdaibergenova K.S. (2008). Qūzyrlylyq bılm sapasynyñ kriterii: ädisnamasy jäne ğylymi-teorialyq negızı [Competence as a criterion of education quality: methodology and scientific-theoretical foundations]. Monografia. Almaty: Yurist, 327 p. (in Kazakh)
- 8 Azhmoldaeva K., Ibadullayeva S.Z., Shildebayev Z., Zhunisov A., Zhusupova L.A., Alieva Z.G. (2022). Student-centered technology in the professional training of future biology teachers for the regional component. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, vol. 14, issue 3, pp. 837–854. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7366>
- 9 Togizbayev D.A. et al. (2024). Professional competence in improving the quality of student learning. *Vestnik KazUMOiMYa im. Abylai hana. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, vol. 75, no. 4. DOI: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.75.4.011>
- 10 Alimbetov K.A. et al. (2024). A model for the formation of the communicative competence of a future English teacher. *Vestnik KazUMOiMYa im. Abylai hana. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, vol. 74, pp. 75–87. DOI: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.74.3.017>
- 11 Aknullaeva A.S., Ruschioni S., Seksenbai B.E. (2025). Using the research method in entomology course for undergraduate students majoring in agronomy. *Jetisu universiteti habarşysy*, no. 1, pp. 7–13. DOI: <https://doi.org/10.53355/ZHU.2025.114.1.001>
- 12 Berejina O.V. (2020). Formirovanie issledovatel'skoi kompetentnosti obuchaiuşıhsä pri obuchenii biologii (6 klas) [Formation of students' research competence in biology teaching (6th grade)]. Diss. kand. ped. nauk. Krasnoyarsk, pp. 15–18. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010256279 (accessed: 01.05.2025). (in Russian)
- 13 Verbitskii A.A. (2012). Kontekstno-kompetentnostnyi podhod k modernizatsii obrazovania [Contextual-competence approach to education modernization]. *Psihologiya i pedagogika: metody i problemy prakticheskogo primeneniya*, no. 24, pp. 3–6. URL: <https://e-library.mu.edu.ua/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=2083127> (accessed: 12.05.2025). (in Russian)

- 14 Westera W. (2001). Competences in education: a confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies*, vol. 33, no. 1, pp. 75–88. DOI: <https://doi.org/10.1080/00220270120625>
- 15 Hutmacher W. (1996). Key Competencies for Europe: Report at the Symposium of the Council of Europe. Bern. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED407717.pdf> (accessed: 25.05.2025).
- 16 Raven J. (2002). Kompetentnost v sovremenom obshchestve: vyavlenie, razvitie i realizatsiya [Competence in modern society: identification, development and implementation]. Moscow: Kogito-Tsent, 396 p. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5893530527.html> (accessed: 20.09.2025). (in Russian)
- 17 Caraballo L., Filipiak D. (2021). Building futures: Youth researchers and Critical College Going. *Pedagogy and Cultural Studies*, vol. 42, no. 5, pp. 427–450. DOI: <https://doi.org/10.1080/10714413.2021.1874852>
- 18 Tran H.V., Tran A.V., Le M.N.B., Chi H.C. (2024). Entrepreneurship culture and education affect students' intentions. *European Journal of Contemporary Education*, vol. 13, no. 2, p. 434. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2024.2.434>
- 19 Faber E.S.L., Colthorpe K., Ainscough L., Kibedi J. (2024). Students' approaches to developing scientific communication skills. *Advances in Physiology Education*, vol. 48, no. 3, pp. 639–647. DOI: <https://doi.org/10.1152/advan.00009.2024>
- 20 Japargalieva A.E., Oksikbaev B.K. (2025). Biologia päninen bilim aluşıylardıñ bılımnı baqyladıyñ zamanauı ädisteri [Modern methods of assessing students' knowledge in biology]. *Jetisu universiteti habarşysy*, no. 1, pp. 75–82. DOI: <https://doi.org/10.53355/ZHU.2025.114.1.009> (in Kazakh)

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ КОЛЛЕДЖА ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА, ОСНОВАННОГО НА РЕГИОНАЛЬНОМ КОМПОНЕНТЕ

Рамазанова М.М. , Кутанбаева А.А.*

*Восточно-Казахстанского университета имени С. Аманжолова,
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск*

**e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, kitapbaeva_a@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается вопрос формирования научно-исследовательской компетенции в организациях профессионального образования на основе регионального компонента как одного из основных развивающих механизмов общества. Как отметил глава государства К.К. Токаев, необходимо модернизировать профессиональное образование, чтобы будущий специалист полностью соответствовал современным требованиям общества. Динамично развивающиеся мировые инновации требуют прежде всего формирования научного капитала. Поэтому, очевидно, актуальной темой становится формирование у будущих специалистов научно-исследовательских компетенций. Цель исследования – определить эффективность формирования исследовательских навыков обучающихся с использованием лекарственных растений в процессе обучения. В ходе исследования были использованы методы педагогического контроля, анкетирования, экспериментальной работы и сравнительного анализа результатов. В статье проанализированы литературные данные по широкому кругу тем, раскрыта сущность понятия научно-исследовательской компетенции. проводится анализ. С. Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области На базе высшего колледжа им. Аманжолова 54 обучающихся 1-2 курсов специальности «Лабораторная технология» приняли участие в педагогическом исследовании на основе элективного курса» формирование научно-исследовательских компетенций обучающихся с использованием лекарственных растений в качестве регионального компонента " в качестве экспериментальных и контрольных групп. Проанализированы практические основы формирования научно-исследовательской компетенции на базе колледжа, оценены навыки по 3 основным аспектам: коммуникативным, исследовательским, мотивационным. В рамках педагогического исследования, в то время как в экспериментальной группе базовые навыки по всем аспектам показали улучшение в среднем на 20%, в контрольной группе наблюдались небольшие изменения. Данная исследовательская работа подтверждает результативность практико-ориентированной модели, интегрированной в образовательный процесс посредством элективного курса. Полученные результаты могут быть использованы в организациях профессионального образования, вузах.

Ключевые слова: профессиональное образование, научно-исследовательская компетенция, педагогический опыт, изучение учебного процесса, методы обучения, формы обучения.

FORMATION OF SCIENTIFIC AND RESEARCH COMPETENCIES OF COLLEGE STUDENTS THROUGH AN ELECTIVE COURSE BASED ON A REGIONAL COMPONENT

M. Ramazanova*, A. Kitapbaeva

S. Amanzholov East Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk

*e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, kitapbaeva_a@mail.ru

Abstract. The article considers the issue of the formation of scientific and research competence in professional education organizations based on the regional component as one of the main developing mechanisms of society. As the head of state K.K. Tokayev noted, it is necessary to modernize professional education so that the future specialist fully meets the modern requirements of society. Dynamically developing global innovations require, first of all, the formation of scientific capital. Therefore, it is obvious that the formation of scientific and research competencies among future specialists is becoming an urgent topic. The purpose of the study is to determine the effectiveness of the formation of research skills of students using medicinal plants in the learning process. The research used methods of pedagogical control, questionnaires, experimental work and comparative analysis of the results. The article analyzes the literature data on a wide range of topics, reveals the essence of the concept of research competence. an analysis is being carried out. With. Ust-Kamenogorsk, East Kazakhstan region, On the basis of the Amanzholov Higher College, 54 students of 1-2 courses of the Laboratory Technology specialty participated in a pedagogical study based on the elective course "formation of research competencies of students using medicinal plants as a regional component" as experimental and control groups. The practical foundations of the formation of research competence on the basis of the college are analyzed, skills are assessed in 3 main aspects: communicative, research, motivational. In the framework of the pedagogical study, while in the experimental group basic skills in all aspects showed an improvement of an average of 20%, in the control group there were small changes. This research work confirms the effectiveness of a practice-oriented model integrated into the educational process through an elective course. The results obtained can be used in professional education organizations and universities.

Keywords: professional education, research competence, pedagogical experience, study of the educational process, teaching methods, forms of education.

Авторлар туралы мәліметтер:

Рамазанова Мерейлі Қайратқызы* – докторант, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті (Қазақстан, Өскемен қ., e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0161-8701>).

Китапбаева Алмаш Анашбаевна – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Сарсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті (Қазақстан, Өскемен қ., e-mail: kitapbaeva_a@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8039-8594>).

Сведения об авторах:

Рамазанова Мерейлі Қайратқызы* – докторант, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова (Казахстан, г. Усть-Каменогорск, e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0161-8701>).

Китапбаева Алмаш Анашбаевна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова (Казахстан, г. Усть-Каменогорск, e-mail: kitapbaeva_a@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8039-8594>).

Information about authors:

Ramazanova Mereili* – Doctoral Student, S. Amanzholov East Kazakhstan University (Kazakhstan, Oskemen, e-mail: mereili.ramazanova@yandex.kz, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0161-8701>).

Kitapbaeva Almash – Candidate of Biological Sciences, associate professor, S. Amanzholov East Kazakhstan University (Kazakhstan, Oskemen, e-mail: kitapbaeva_a@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8039-8594>).