

ӘОЖ 373.545
ҒТАМР 31.01.45

<https://doi.org/10.51889/3005-6217.2023.78.4.009>

А.Е. Даулеткереева^{1*}, З.О. Унербаева¹, А.К. Рахметова²

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Химия пәні мұғалімі, №13 мектеп-гимназиясы, Алматы қ., Қазақстан

ХИМИЯ ПӘНІНЕН ПЕДАГОГ МАМАНДАРДЫҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада химия мұғалімінің пәндік құзыреттілігін қалыптастыру мәселелері қарастырылады. Заманауи білім беруді жаңарту мұғалімнің тұлғасына ерекше көңіл бөлуді, оның кәсіби қызметінің негізгі буындарын қайта қарауды талап етеді. Химия пәні мұғалімінің құзыреттілігін қалыптастыру мәселесін зерттеудің өзектілігі қазіргі мектептегі мұғалім қызметінің өзгеріп отыратын жағдайларына сәйкес кәсіби құзыреттілік мазмұнын модернизациялау қажеттілігімен, сонымен бірге үнемі өзгеріп отыратын қазіргі қоғамдағы химияның өсіп келе жатқан рөлімен де байланысты. «Құзыреттілік» және «пәндік құзыреттілікті қалыптастыру» терминдері нақтыланады. Қазіргі үздіксіз өзгеріп отыратын білім беру ортасында химия мұғалімінің пәндік химиялық құзыреттілігін дамытудың өзектілігі негізделген. Қазіргі жағдайда химия мұғалімінің құзыреттілігін қалыптастыру мүмкіндіктері талданды. Қазір ғалымдардың зерттеулерінде құзыреттілікті қалыптастыру білім беру мазмұны құралдары арқылы жүзеге асатыны, осыдан келіп оқытушының қабілеттілігі дамытыны және күнделікті өмірдегі шынайы проблемаларды – тұрмыстық мәселелерден бастап, өндірістік және әлеуметтік мәселелерді шешу мүмкіндіктері пайда болатындығына баса назар аударылып отыр. Болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мақсатында сол кәсіби әрекет саласына жағымды қатынасы мен оны табысты жүзеге асыруға мотивациясын және сол кәсіби салаға сай құндылықтарын қалыптастыру маңызды. Заманауи мұғалімге икемділік пен стандартты емес ойлау, өмір жағдайының жылдам өзгеруіне бейімделе білу қабілеті қажет. Ал бұл өз кезегінде кәсіби құзыреттілік пен кәсіби қабілеттердің жоғары деңгейінде ғана жүзеге асырылады.

Түйін сөздер: құзыреттілік, кәсіби құзыреттілік, пәндік құзыреттілік, құзыреттілікті қалыптастыру, дамытушылық функция, мазмұндық компонент, педагогикалық білім.

Даулеткереева А.Е. ^{1*}, Унербаева З.О. ¹, Рахметова А.К. ²

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

²учитель химии, школа-гимназия №13, г. Алматы, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ХИМИИ

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы формирования предметной компетенции преподавателя химии. Модернизация современного образования требует особого внимания к личности преподавателя, пересмотра основных звеньев его профессиональной деятельности. Актуальность исследования проблемы формирования предметной компетентности учителя химии обусловлена необходимостью модернизации содержания профессиональной компетентности в соответствии с меняющимися условиями деятельности учителя в современной школе, а также растущей ролью химии в постоянно меняющемся современном обществе. Уточняются термины «компетентность» и «формирование предметной компетентности».

Обоснована актуальность развития предметной химической компетенции учителя химии в современной непрерывно меняющейся образовательной среде. Проанализированы возможности формирования компетентности учителя химии в современных условиях. Сейчас в исследованиях ученых сделан акцент на том, что формирование компетенций осуществляется средствами содержания образования, отсюда развиваются способности преподавателя и возможности решения реальных проблем повседневной жизни - от бытовых, производственных и социальных. В целях формирования профессиональных компетенций будущих специалистов важно формирование положительного отношения к сфере профессиональной деятельности и мотивации к ее успешной реализации и соответствующих ее ценностей. Современному учителю необходимы гибкость и нестандартное мышление, способность приспосабливаться к быстрому изменению условий жизни. А это происходит только на высоком уровне профессиональных компетенций и профессиональных способностей.

Ключевые слова: компетентность, профессиональная компетентность, предметная компетентность, формирование компетентности, развивающая функция, содержательный компонент, педагогическое образование.

A. Dauletkereyeva^{1}, Z. Unerbaeva¹, A. Rahmetova²*

¹*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

²*chemistry teacher, school-gymnasium №13, Almaty, Kazakhstan*

FORMATION OF SUBJECT COMPETENCE OF TEACHER SPECIALISTS OF CHEMISTRY

Abstract

This article discusses the formation of the subject competence of a chemistry teacher. Modernization of modern education requires special attention to the personality of the teacher, revision of the main links of his professional activity. The relevance of the study of the problem of the formation of the subject competence of a chemistry teacher is due to the need to modernize the content of professional competence in accordance with the changing conditions of teacher activity in a modern school, as well as the growing role of chemistry in an ever-changing modern society. The terms «competence» and «formation of subject competence» are clarified. The relevance of the development of the subject chemical competence of a chemistry teacher in a modern continuously changing educational environment is substantiated. The possibilities of forming the competence of a chemistry teacher in modern conditions are analyzed. Now the research of scientists focuses on the fact that the formation of competencies is carried out by means of the content of education, hence the abilities of the teacher and the possibilities of solving real problems of everyday life - from household, production and social. In order to form professional competencies of future specialists, it is important to form a positive attitude to the field of professional activity and motivation for its successful implementation and its corresponding values. A modern teacher needs flexibility and non-standard thinking, the ability to adapt to a rapid change in living conditions. And this happens only at a high level of professional competencies and professional abilities.

Keywords: competence, professional competence, subject competence, formation of the competence, developmental function, content component, pedagogical education.

Кіріспе. Соңғы жылдары білім беруді модернизациялаудың негізгі идеяларының бірі құзыреттілікті дамыту идеясы болып табылады. Оның қажеттілігі қазіргі қоғамды құрайтын адамдардың дүниетанымының, ойлау стилінің және мінез-құлқының терең, түбегейлі өзгерістері түрінде анықталады.

Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде «құзыреттілік» ұғымы салыстырмалы түрде жақын арада кең таралды. Сонымен, 1960 жылдардың аяғы - 1970 жылдардың басында батыс

елдерінде, ал 1980 жылдардың аяғында Отандық әдебиетте құзыреттілікке бағытталған білім түсінігі пайда болды. Шетелдік және отандық зерттеушілер бұл ұғымды алдымен «дайындық», «қабілет» санаттарымен, сондай-ақ «жауапкершілік» және «сенімділік» сияқты психологиялық қасиеттермен байланыстырды. «Кәсіби құзыреттілік» ұғымын енгізудің мақсаттылығы оның мазмұнының кеңдігімен, «кәсібилік», «біліктілік», «кәсіби қабілеттер» және т.б. сияқты кеңінен қолданылатын ұғымдарды біріктіретін интеграциялық сипаттамамен түсіндіріледі.

Педагогика ғылымында "кәсіби құзыреттілік" ұғымы еңбек өнімділігін анықтайтын білім мен дағдылардың жиынтығы, тапсырма орындау дағдыларының көлемі, білім және кәсіби маңызды жеке қасиеттер кешенінің үйлесімділігі, кәсібилендіру векторы, еңбекке теориялық және практикалық дайындықтың бірлігі, күрделі мәдени іс-әрекет түрлерін жүзеге асыру қабілеті және т. б. ретінде қарастырылады [1].

Жалпы жағдайда барлық педагогикалық құзыреттілікті негізгі және арнайы деп бөлуге болады. Негізгі құзыреттілік білім берудің жалпы (мета-пәндік) мазмұнына және барлық мұғалімдерге қатысты. Арнайы (пәндік) құзыреттілік нақты оқу пәні шеңберіндегі жеке мұғалімге қатысты.

Зерттеушілер құзыреттіліктің маңызды сипаттамаларына келесілерді жатқызады:

- құзыреттілік "білім, білік, дағды" дәстүрлі триадасының мағынасын білдіріп, оның құрамдас бөліктері арасында байланыс қызметін атқарады;
- құзыреттілік кең мағынада пәнді терең білу немесе дағды ретінде анықталуы мүмкін;
- уақыт және берілген шартқа сәйкес кәсіби мәселелерді табысты шешу мақсатында білімді үнемі жаңартып отыру және жаңа ақпаратқа ие болуды талап етеді;
- құзыреттілік мазмұндық (білім) және процессуалдық (дағдылық) компоненттерді қамтиды [2].

Құзыретті маман шешімдердің ең оңтайлысын таңдай білуімен, жалған шешімдерді дәлелді түрде теріске шығарумен – бір сөзбен айтқанда, сыни ойлауымен ерекшеленеді. Құзыреттілік белгілі бір уақытта және берілген жағдайларда кәсіби міндеттерді дұрыс шешу үшін білімді үнемі жаңартып отыруды, жаңа ақпаратты иеленуді білдіреді – яғни «құзыреттілік – іс-әрекетті өзекті орындау тәсілі» [3].

Педагогтың кәсіби құзыреттілігін қалай анықтауға және психологиялық, педагогикалық, лингвистикалық білімдердің кешенінен педагогикалық университетте оқу барысында студенттерге түсіндірілуі керек нәрсені қалай ажыратуға болады?

Қазіргі педагогика ғылымында педагог тұлғасының қалыптасуы психологиялық және тұлғалық тұрғыдан қарастырылады. Педагогтың кәсіби құзыреттілігінің әртүрлі аспектілерін қалыптастыру және педагогикалық іс-әрекеттің әртүрлі түрлерін оқытуға арналған көптеген зерттеулер бар: соның ішінде, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру, ата-аналармен жұмыс, тәрбие жұмысы, мұғалімнің дидактикалық дағдысы мен біліктілігін қалыптастыру және дамыту, психоанализ элементтерін пайдалана білу және т.б. Дегенмен, зерттеушілердің көпшілігі педагогикалық іс-әрекеттің бір немесе бірнеше аспектілерін ғана қарастырады, демек, кәсіби құзыреттіліктің бөлігі болып табылатын белгілі бір сапаны қалыптастыруға назар аударады [4].

Құзыреттіліктің мәнін түсінудің әдісі бұл категорияның жалпы біліммен де, кәсіптік біліммен де бізмәнді сәйкес келмейтіндігінде жатыр. Құзыреттілік негізгі біліктілікпен байланысады және сонымен қатар, адамға бір ғана мамандықпен шектелмеген мәселелердің кең ауқымын шарлауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде жеке тұлғаның әлеуметтік және кәсіби ұтқырлығын, өзгерістерге және шығармашылық ізденімпаздылыққа ашықтығын, өзін-өзі таныту мен білімін жаңартуға дайындығы мен қабілетін қамтамасыз етеді [5].

Педагогтардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру проблемасы көптеген зерттеушілердің (О.А. Абдуллина, Ю.К. Бабанский, Ф.Н. Гоновоблина, В.С. Ильина, И.Ф. Исаев, В.А. Кан-Калик, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, В.А. Слостенина, В.Д. Шадрикова, А.И. Щербаков және т.б.) зерттеу объектісі болған. Олардың жұмыстарын талдау негізінде педагогтың кәсіби құзыреттілігі білім беру процесін тиімді құру үшін қажетті білімнің, іскерліктің және дағдылардың белгілі бір саны ретінде түсініледі деген қорытынды жасауға болады. Кәсіби

құзыреттілікті қалыптастыру процесі мұғалімнің педагогикалық, пәндік және тұлғалық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған саналы кәсіби дамуы ретінде қарастырылуы мүмкін. Соның ішінде кәсіби және тұлғалық өзін-өзі іске асыру, өзін-өзі болжау, өздігінен білім алу және өзін-өзі тәрбиелеу, оқушыларды зияткерлік және тұлғалық дамыту, әлеуметтендіру және кәсіптік өзін-өзі анықтау бойынша білім беру қызметінің тиімділігін арттыру.

Химия қазіргі заманғы адамзат өркениетінде маңызды рөл атқара отырып, қоғамның және әрбір адамның жана материалдар мен технологияларға деген қажеттіліктерін қанағаттандыра отырып, білім алушылардың химиялық және экологиялық ойлау қабілетін дамытуға, ал химия мұғалімдерінің педагогикалық және пәндік құзыреттерін үздіксіз жетілдіруге, тиісті әдістемелік құралдарды меңгеруге, өзін-өзі жетілдіруге және өзін-өзі дамытуға ынталандыруға тиіс қазіргі заманғы білім беру процесіне талаптар қойып отыр.

Қазіргі заманғы үздіксіз қолданылатын, ақпараттық тұрғыдан қанық білім беру ортасы жағдайында химия пәні мұғалімінің пәндік құзыреттілігі оның кәсіби құзыреттілігінің құрылымында айқындайтын болады [6].

Білім беру процесін айтарлықтай кең ауқымда (түрлі бейіндегі сыныптарда, әртүрлі деңгейдегі білім беру ұйымдарында) жүзеге асыратын қазіргі заманғы химия пәнінің мұғалімі химиялық білім мазмұнының ерекшелігін және оның құрылымын ғылыми білімнің қазіргі заманғы деңгейіне сәйкес түсінуге, білім беру ақпаратын саналы және шығармашылық іріктеу деңгейінде пәндік құзыретке ие болуға тиіс.

Химия пәні мұғалімінің кәсіби дамуы жалпы, химия-педагогикалық жоғары кәсіптік білім беру, қосымша кәсіптік педагогикалық білім беру және өзін-өзі дамыту кіші жүйелерінен тұратын ашық, күрделі, сызықтық емес дамушы жүйе болып табылады. Қосымша кәсіптік педагогикалық білім беру жүйесі дамыту үшін жағдай жасай отырып, мұғалімді кәсіби қалыптастыру процесінде жетекші рөл атқарады. Өзгермелі жағдайларға бейімделетін, үздіксіз, жүйелілік, әртараптандыру, рефлексивті басқару және субъектілік қағидаттарына негізделген қосымша кәсіптік педагогикалық білім берудің функционалдық және нәтижелі жүйесі мұғалімдердің кәсіби қалыптасу процесінің тұрақтылығы мен нәтижелілігіне себепші болады.

Қосымша кәсіптік педагогикалық білім беру жүйесіндегі мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін дамыту процесінің құрылымына сүйене отырып, осы жүйенің негізгі функцияларын бөліп көрсетуге болады: оқу-танымдық, инновациялық-қызметтік, ұйымдастыру-әдістемелік және диагностикалық-дәлелдеу. Бұл функциялар ішінара бір-бірімен байланысты: олардың көрініс табу және іске асырылу салалары жүйенің барлық буындарына тән - орталық, өңірлік, мектептегі және өзіндік білім беру жүйелерімен ұдайы қиылысады. Сондықтан мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін дамыту проблемасына кешенді тәсілді пайдалану маңызды. Алайда қосымша кәсіптік педагогикалық білім беру жүйесінде химия пәні мұғалімін курстық даярлау жүзеге асырылатын шектелген мерзімдер педагогтың педагогикалық құзыреттерді жетілдіру саласында да, пәндік құзырет саласында да танымдық қажеттіліктерін жеткілікті дәрежеде қанағаттандыруға мүмкіндік бермейді [7].

Мұғалімнің кәсіби қызметі адам қызметінің ерекше түрі болып табылады. Оның ерекшелігі оқушы тұлғасының қалыптасуына негізделеді. Мұғалімнің іс-әрекетінің мақсаты – тұлғаға әсер етудің оң түрлендіру процесі ретінде жоспарланған іс-әрекеттің түпкілікті нәтижесін саналы түрде көру.

Мұғалімнің «кәсіби құзыреттілігі» ұғымы қазіргі уақытта білім беруге гуманистік көзқарас тұрғысынан қарастырылады, оның мақсаты оқушының жеке басын қалыптастыру және дамыту болып табылады. Гуманистердің көзқарасы бойынша білім берудің негізгі элементтерінің бірі әртүрлі пәндерді оқыту әдістемесінде орныққан көп ғасырлық практикадан айырмашылығы педагогикалық процестегі мұғалім мен оқушы рөлінің тең маңыздылығын болжайтын субъект-субъективті қатынастар болып табылады. Бұл жағдайда «тепе-теңдік» және «теңдік» ұғымдарын нақты ажырату басты «проблема» болып табылады. Білім беру процесі тараптарының бірдей белсенділігі олардың әлеуметтік және психологиялық тұрғыдан теңдігін мүлдем білдірмейді. Бұл жағдайда мұғалімнің шеберлігі ынтымақтастық пен танымалдылық арасындағы шекті өте

жұқа ұстап тұру және тұлғаның барынша үйлесімді өз бетінше даму идеясына сүйене отырып, кез келген педагогикалық ынтымақтастық жетекшінің болуын көзден шығармау, ал мұғалімнің басты міндеті - мұғалім мен білім алушылардың рөлдерінің теңдігі иллюзиясын болжайтын жағдайлардың өзінде жетекші рөлін іске асыру.

Осылайша, құзыреттілік - бұл үйренуге болатын нәрсе (оқу кезінде немесе тәжірибеде), яғни біздің зерттеуіміз жағдайында - бұл мұғалімнің оқытылатын білімді меңгеру деңгейі, оның педагогикалық, психологиялық және әдістемелік сауаттылығы, белгілі бір жас тобындағы білім алушылармен практикалық жұмыс тәжірибесінің болуы; сонымен қатар, құзыреттілік - бұл педагог кәсібі үшін қажетті туа біткен немесе игі қасиеттердің болуы: қандай да бір жастағы аудиториямен жұмыс істей білу (әрбір мұғалім, әдетте, өзінің жас санатын, яғни өзімен жұмыс істеуге неғұрлым ыңғайлы жастағы аудиторияны артық көреді), шет тілдерін меңгеру қабілеті, төзімділік, эмпатия, психологиялық бақылау қабілеті және т.б талдау және т.б. Бұл қасиеттердің кейбірін, әрине, өзіңде тәрбиелеуге болады, алайда студенттер мен жас мұғалімдердің жұмыс тәжірибесі мұғалімнің педагогикалық құзыреттілігінің компоненттерінің көпшілігі бала кезінен бастап туа біткен немесе балаға салынған болып табылады деген қорытындыға келуге мүмкіндік береді.

Химия мұғалімінің кәсіби қызметінің мынадай функционалдық компоненттерін бөліп көрсетеміз: гностикалық, жобалау, конструктивтік, ұйымдастырушылық, коммуникативтік, ақпараттық, бағдарлық-болжамдық, зерттеу. Олардың әрқайсысына жұмыс функцияларының белгілі бір тобы, педагогикалық қабілеттері сәйкес келеді, оларды болашақ педагогтардың жоғары педагогикалық оқу орнында оқу кезінде дамытуы қажет.

Педагогикалық қызметтің гностикалық компоненті педагогтің білім саласын қамтиды. Ол осы қызметтің объектілерін, оның мазмұнын, құралдарын, нысандарын, әдістерін зерделеуден тұрады және мұғалімнің жеке басын талдауға бағытталған.

Ұйымдастыру компоненті оқу-тәрбие процесінде оқушылардың қызметі мен өз қызметін баяндау процесінде ақпаратты ұйымдастыруды қамтиды. «Педагог-оқушы», «оқушы-оқушы» және басқалардың өзара іс-қимылын ұйымдастыра отырып, мұғалім түрлі педагогикалық қызмет процесінде коммуникативтік функцияларды жүзеге асырады.

Коммуникативтік компонент мұғалімнің коммуникативтік қызметінің ерекшеліктерін, оның оқушылармен, әріптестерімен, ата-аналарымен өзара іс-қимылын, химия және биология сабақтарында оқушылардың ой-пікірлерінің, бақылауларының, ойлау қызметінің дамуының дұрыстығын талқылауды көрсетеді; бұл ретте педагогикалық қарым-қатынас тиімділігіне көп көңіл бөлінеді.

Педагогикалық жүйенің жұмыс істеуінің конструктивтік және жобалық компоненттері мұғалім қызметінің пәндік-дидактикалық мазмұнын жеткізуші болып табылады. Жобалау компоненті мұғалімнің оқыту мен тәрбиелеудің перспективалық мақсаттары туралы, сондай-ақ оларды жүзеге асыру тәсілдері туралы түсінігін қамтиды. Конструктивтік компонент құрылымдық-мазмұндық қызметті (оқу материалын іріктеу және композициялау, педагогикалық процесті жоспарлау және құру), конструктивтік-жедел (оқушының өз әрекеттері мен әрекеттерін жоспарлау) және конструктивтік-материалдық (педагогикалық процестің оқу-материалдық жобалау) базасын қамтиды.

Химия мұғалімі қызметінің негізгі компонентін, яғни осы мамандыққа тән тұлғааралық өзара әрекеттесуге байланысты оқушылардың іс-әрекетін рефлексивті басқару процесін бөліп айту қажет. Мұғалім іс-әрекетінің спецификалық ерекшелігі – өзінің табиғаты бойынша метабелсенді болуы. Мұндағы мұғалімнің міндеті – оқушыны өз іс-әрекетінің субъектісі ретінде бағыттау, оның өз бетінше мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін ішкі білімін, сенімін, белсенділігі мен іс-әрекетін қалыптастыру [8].

Үздіксіз өзгеріп отыратын, ақпаратқа бай білім беру ортасы жағдайында химия мұғалімінің пәндік құзыреттілігі оның кәсіби құзыреттілігінің құрылымында шешуші мәнге ие болады. Қазіргі заманғы химия пәнінің мұғалімі білім беру процесін жеткілікті кең ауқымда жүзеге асыру үшін ғылыми білім деңгейіне сәйкес химиялық білім мазмұны мен оның құрылымының

ерекшеліктерін түсініп, білім беру ақпаратын саналы және шығармашылық іріктеу деңгейінде пәндік құзыреттілікке ие болуы қажет. Химия мұғалімінің біліктілігін арттыру – бұл жалпы, химиялық-педагогикалық жоғары кәсіптік білімнің, қосымша кәсіби педагогикалық білімнің және өзін-өзі дамытудың ішкі жүйелерінен тұратын ашық, күрделі, сызықты емес дамиды жүйе.

Мұғалімнің өзіндік білім беру және өзін-өзі тәрбиелеу қызметінің тиімділігі тұлғалық факторларға байланысты.

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру процесінің нәтижелілігі кәсіби қызметте табысқа жету уәждемесін дамытумен, шындықты барабар қабылдаумен, белсенді өмірлік ұстаныммен, іскерлік бағытпен, дамыған рефлексиямен анықталады.

Химия мұғалімінің пәндік құзыреттілігі химия пәні бойынша білім беру саласындағы табысты кәсіби қызмет үшін қажетті химиялық білім мен дағдыларынан құрылады. Оның құрамдас бөліктері:

- 1) теориялық химиялық білім және оны оқу процесінде білім алушыларға беру мүмкіндігі;
- 2) теориялық химиялық білімді жағдаяттарда қолдана білу, яғни химиялық ақпаратты түсіндіру, химиялық құбылыстар мен заттардың қасиеттерін түсіндіру, химиялық есептерді шығару;
- 3) химиялық зертханада эксперименттік жұмысты жүзеге асыру, демонстрациялық эксперимент жүргізу, химиялық құбылыстар мен қасиеттерді байқау және өлшеу, алынған эксперименттік нәтижелерді түсіндіру бойынша дағдылар.

Педагогтардың пікірінше, бұл құрамдас бөліктердің дамуы келесі пункттер арқылы жүзеге асырылады:

- теориялық танымдық қызмет (химиялық білім беру және ғылыми химиялық зерттеулер саласындағы жаңа басылымдар бойынша білімді өз бетінше жаңарту);
- жоғары деңгейдегі химиялық есептер мен жаттығуларды құрастыру және оларды шешудегі тәжірибелік қызмет (мысалы, олимпиадалық іс-әрекет);
- ғылыми-химиялық зерттеулер саласындағы практикалық қызмет (ғылыми-зерттеу конкурстары, ғылыми конференциялар) [9].

Химия пәні мұғалімінің кәсіби өзін-өзі дамытуы мынадай кезеңдерден тұрады:

- 1) кәсіби білім мен жеке қажеттіліктерді ажырату, оларды дамыту жолдарын болжау;
- 2) өзінің кәсіби қажеттіліктері негізінде саналы мақсаттар қою;
- 3) өздігінен білім беру және өзін-өзі тәрбиелеу жұмысының кезеңдерін, белгілі бір міндеттерді шешудің әрбір кезеңіндегі қажеттілігін айқындау, жұмыстың күтілетін нәтижелерін тұжырымдау;
- 4) өздігінен білім беру және өзін-өзі тәрбиелеу жұмыстарын орындау тәсілдері мен құралдарын таңдау;
- 5) саналы түрде өзін-өзі жобалау, өзін-өзі ұйымдастыру, өзін-өзі бақылау және өзін-өзі түзету;
- 6) өзіндік білім беру және өзін-өзі тәрбиелеу жұмыстарын өзіндік бағалау және өзіндік талдау, оларды жетілдіру.

Химия мұғалімдерінің өздігінен білім беру қызметі кәсіби құзыреттіліктің маңызды құрамдас бөлігі ретінде білім алушыларға сапалы химиялық білім беруге бағытталған және мынадай бағыттарды қамтиды:

- 1) химия жетістіктерін зерделеу және білім беру практикасына енгізу;
- 2) химияның жасампаздық, шығармашылық және дамытушылық функцияларын, оның адамзаттың жаһандық проблемаларын шешудегі рөлін ашу;
- 3) ғылыми-зерттеу химия пәні мұғалімінің іздестіру қызметі және оған білім алушыларды тарту;
- 4) химиялық құбылыстарды бақылау және түсіндіру бойынша білім алушылардың іскерліктерін дамыту (зертханада, өндірісте, тұрмыста);
- 5) өзінің педагогикалық тәжірибесін қорыту, оны тарату, озық педагогикалық тәжірибені және педагогиканың жаңа жетістіктерін пайдалану.

Өзін-өзі болжау өзіндік кәсіби дамуы, өзіндік білім беру қызметінен басқа, кәсіби саладағы жеке тұлғаны дамытудың мақсатты процесін - кәсіби өзін-өзі тәрбиелеуді қамтиды. Оның процесінде мұғалім тұлғасының эмоциялық-ерік саласы, оның психологиялық-педагогикалық, коммуникативтік және ұйымдастырушылық-қызметтік құзыреті қалыптасады.

Өздігінен сезімтал үдеріс өзін-өзі тану, өзін-өзі талдау, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі бағдарламалау, өзін-өзі бақылау және өзін-өзі түзету көмегімен жүзеге асырыла отырып, мұғалімнің жеке басының когнитивті және креативті дамуына және оның кәсіби және тұлғалық өзін-өзі көрсетуіне ықпал етеді [10].

Кәсіби ішкі уәждер мұғалімнің өзін-өзі жетілуінің сыртқы факторларына, атап айтқанда, ғылыми-әдістемелік ұйымдарға, аттестаттау процесінің талаптарына, әдістемелік қызметке және жалпы білім беру ұйымының әкімшілігіне қолдау көрсетуі тиіс. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруды басқару процесі берілген кәсіби деңгейге қол жеткізу стратегиясы мен тактикасын анықтау, кәсіби өсу мен өзін-өзі іске асыруды болжау процесі болып табылады, әрбір педагогтың жеке даму траекториясын, оның жеке кәсіптік қиындықтары мен қажеттіліктерін айқындайды. Кәсіптік практиканы қалыптастыру процесінің негізінде химия пәні мұғалімінің құзыреттілігі:

1) қосымша кәсіптік білім беру жүйесінің серпінділігі өз дамуында андрагогика, аксиология, синергетика, жүйелілік және интегративтік, кешенді әдіснама және тұлғалық-қызметтік көзқарас қағидаттарына сүйенетін педагогикалық білім беру;

2) кәсіби қызметті ынталандыру өзін-өзі жетілдіру өздігінен білім алудың, өзін-өзі тәрбиелеудің және жетістікке ынталандырудың үш құрамдас бөлігінің бірлігі ретінде;

3) химия пәні мұғалімдерінің химиялық қалыптастыру әдістері мен технологиялары кешенін анықтау;

4) басқарушылық ықпал ету жолдарын айқындау химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру [11].

Болашақ мұғалімдердің құзыреттілігін қалыптастыруға кедергі келтіретін кейбір жағдайларды атауға болады:

1. Студенттер жоғары баға алуға көбірек алаңдайды, ал білім беруге жауаптылар оқу тиімділігін арттыру үшін осы әлеуметтанулық факторды пайдалануға көңіл бөлмейді.

2. Құндылықтарға қатысты білім беру мәселелері талқылауға шығарылмайды (яғни, мысалы, мектептер не үшін қажет, оқушыларға қандай курстар ұсынылуы керек сияқты сұрақтар көтерілмейді).

3. Практикалық зерттеу жобаларында мүмкін болатын кедергілер ескерілмейді және оларды жеңу міндеттері қойылмайды. Мұндай міндеттер «жауапкершілік аймағынан тыс» болып көрінеді, дегенмен олар іс жүзінде жобаны жүргізудің тиімділігі тұрғысынан орталық және оны одан әрі жүзеге асыру тұрғысынан одан да маңызды болады.

4. Мұғалімдерге қажетті құзыреттілік түрлері, оның ішінде өздерінің маңыздылығын сезіну және білім беру ұйымдарындағы іс-әрекет еркіндігін соншалықты шектейтін жаһандық әлеуметтік факторларға әсер ету қабілеті ескерілмейді.

Бұл кемшіліктердің барлығы білім беру жүйесі жаңа ұрпаққа басқару принциптері туралы білімді, инновациялардың маңыздылығын және оларды енгізу тәсілдерін, қоғамның қалай жұмыс істейтінін түсіндіру барысында ерекше маңызға ие болады [12].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында білім алушылардың кәсіби құзыреттіліктерін дамыту мақсатында «Wordwall», «Flippity», «Quizizz» қосымшалары пайдаланылды. Ақпараттық технологияларды химия пәнінде қолдану мен оның тиімділігін оқу үрдісінде іс жүзінде сынақтан өткізу 2023-2024 оқу жылында Алматы қаласындағы Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Жаратылыстану және география факультеті, 3-курс 6В01510-Химия тобына жүргізілді.

Сонымен қатар, зерттеу барысында студенттердің өз бетінше ақпаратты жинау, оны талдай және талқылай білуіне көмек беретін әдістер кешені де қолданылды: бақылау – құбылысты немесе процесі бақылауға, сипаттау әдісі – құбылысты немесе процесі сипаттау арқылы жан-

жақты қарастыруға, салыстыру – құбылыстың немесе процестің бұрынғы және қазіргі жағдайын салыстыра отырып, динамикасын анықтауға және талдау әдісі көмегімен барлық ақпаратты топтастырып, жіктеп, түсіндіруге мүмкіндік туады.

Зерттеу нәтижелері мен талдаулар. Қазіргі таңда ақпараттардың қарқынды дамуы педагог мамандардың пәндік құзыреттіліктерін дамытуды көздейді. Өйткені бұл білім сапасын ғана жақсарттып қоймай, білім беру саласында басқа да оң өзгерістер жасайды. Соңғы кездері химия пәні сабақтарында ақпараттық технологиялар кең ауқымда қолданылуда. Бұл өз кезегінде студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға мүмкіндік туғызады. Болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерін арттыру мақсатында сабақ кезінде ақпараттық технологияларды қолдануымыз қажет. Білім беру үдерісін ақпараттандыру білім беру жүйесінің деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Білім беруді ақпараттандырудың ең басты міндеті - жалпы оқу процесін дамыту үшін идеяларды іске асыру болып табылады. Ол барлық ең озық нәрселерді қолдану мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Өзекті мәселені тереңірек қарастыру үшін студенттер өз көзқарастарын ұсына отырып, мәселенің түрлі қырларына талқылау жүргізуге көп уақыт шығындауы дұрыс. Бұл әдісті қолдану топта студенттердің өзара қарым-қатынасы біршама жақсартатындығын көрсетті. Сабақ барысында студенттердің талдау, жинақтау дағдыларын қалыптастыру үшін өзекті және шығармашылық тапсырмалар берілді. Мысалы, «Ароматты көмірсутектер: Бензол, толуол, нафталин сияқты аренді көмірсутектерді бромсуымен әрекеттестіру жұмыстары. Бензол мен толуолды қышқылды ортадағы калий перманганатымен тотықтыру жұмыстары» тақырыбында зертханалық сабақ өткізілді. Зертханалық жұмысты өздігінен орындап болған соң, студенттерге сыни тұрғысынан ойлану мақсатында келесідей жаттығулар берілді. Студенттер топқа бөлініп, берілген тапсырмаларды орындады. Тақырып бойынша білімдерін тереңдету мақсатында әр топ басқа топтың жауаптарын тексерді.

Төмендегі реакцияларды жазыңыз, өнімдерді атаңыз:

екіншілік-бутилбензолды бромдау ($AlCl_3$ катысында)	
біріншілік-бутилбензолды бромдау ($h\nu$ катысында)	

Төмендегі реакцияларды жазыңыз, өнімдерді атаңыз:

пара-диметилбензолдың тотығуы	
-------------------------------	--

Сурет 1. Тапсырмалар

Бұл тапсырма студенттің ойын жетілдіруге көмектеседі. Өйткені зертханалық жұмыс, нақты айтқанда, бензол, толуол және нафталиннің қасиеттерін анықтауға арналған. Ал жоғарыда көрсетілген тапсырмалар көмегімен студент бензолдың туындыларының реакция теңдеуін келтіру керек. Өзінің тапсырмасын орындап қоймай, өзгелердің жұмысының дұрыс-бұрыстығын тексереді. Басқа топтың тапсырмасы дұрыс не қате орындалғаны жайында мәліметтер келтіріп, себебін түсіндіреді. Бұл тапсырма студенттердің сыни ойлауын жетілдіруге септігін тигізеді.

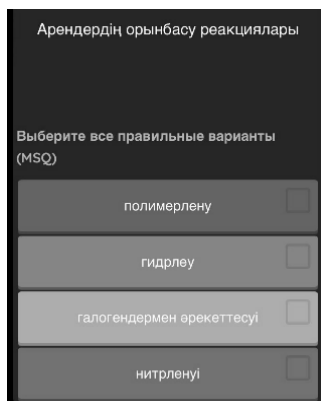
Студенттердің пәндік құзыреттілікке сәйкес жан-жақтылық мен шапшаңдық қасиеттерін арттыру мақсатында «Flirpity» қосымшасы қолданылды. Бұл тапсырманы студенттердің білімін бекіте отырып, қызығушылығын арттыруға бағытталған ойын деп қарастыруға болады. Топқа бөлінген студенттер ұяшықтарда орналасқан сұрақтарға жауап береді. Ұпай саны, сәйкесінше, сұрақ қиындығы артқан сайын көтеріліп отырады. Ең көп ұпай жинаған топ жеңіске жетеді, ал

психологиялық тұрғыдан әр тұлға жеңімпаз болуға ұмтылады. Осылайша, «Flippity» қосымшасындағы тапсырмаларды орындай отырып, студенттердің өтілген сабақ бойынша білімі бекітіле түседі.

Team 1 0	100	100	100	100	100	100
Team 2 0	200	200	200	200	200	200
Team 3 0	300	300	300	300	300	300
Team 4 0	400	400	400	400	400	400
	500	500	500	500	500	500

Сурет 2. «Flippity» қосымшасы арқылы жасалған тапсырмалар

Сонымен қатар, «Quizizz» қосымшасын пайдаланып сабақ барысында жинаған білімін қорыту мақсатында әр студент тест тапсырмаларын орындады.



Сурет 3. «Quizizz» қосымшасы арқылы жасалған тапсырмалар

Тапсырманы студенттер ұялы телефон көмегімен орындайды. Қосымша қатысушылар арасында өзара жарысып, сұраққа жауап беруге негізделген, яғни студенттердің мотивациясы одан бетер көтеріңкі болады деген тұжырымды дәлелдейді. Тапсырма орындалып болғаннан кейін экранға қорытынды балл шығады, ол тапсырманың қаншалықты дұрыс орындалғанын анықтауға мүмкіндік береді. Осындай тапсырмалардың көмегімен студенттердің тақырыпты қаншалықты түсінгенін анықтауға және білім алушылардың пәндік құзыреттіліктерін арттыруға болады.

Химия пәнінде АКТ қолдану арқылы педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттыру тиімділігін эксперименттік зерттеу нәтижелері Органикалық химия пәні бойынша студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін дамыту мақсатында, ақпараттық технологияларды химия пәнінде қолдану тиімділігін зерттеу мақсатында эксперименттік зерттеу Абай атындағы ҚазҰПУ-де жүргізілді. Эксперименттік зерттеуге 6В01510 – тобының 17 студенті ерікті түрде қатысып, олардың 10 эксперименттік топта және 7 бақылау тобында болды. Айқындау эксперимент барысында екі топтан үш деңгейден тұратын бақылау тапсырмалары алынды. Тест нәтижесінде, бақылау тобының білімі эксперименттік топтан жоғары болды (1 – кесте). Оқу жылында эксперименттік топта сабақты өту барысында, әртүрлі технологияларды қолданды, ал бақылау тобында тек дәстүрлі оқытуды қолдана отырып, сабақ жүргізілді. Нәтижесінде, бағалаушы эксперименттің қорытынды нәтижесі эксперименттік топтағы білім алушылардың көрсеткіші, бақылау тобына қарағанда 13,1% жоғары екенін көрсетті (2 – кесте).

Кесте 1 – Айқындау эксперимент барысында алынған бақылау тапсырмаларының жауаптарын талдау нәтижелері

Топ	Деңгейі бойынша үлесі			Орташа көрсеткіш
	1-деңгей көрсеткіш (2 балл)	2-деңгей (2+2 балл)	3-деңгей (2+2+2 балл)	
Бақылау тобы	3,25-65,4%	6,45-63,2%	8,45-55,7%	18,2-61,4%
Эксперименттік топ	3,46-73,8%	4,57-45,2%	7,51-50%	15,5-56,%
Айырмашылығы	+8,4%	-18%	-5,7%	

Кесте 2 – Бағалаушы эксперименттің қорытынды нәтижесі

Топ	1-деңгейдегі тапсырма	2-деңгейдегі тапсырма	3-деңгейдегі тапсырма	Орташа көрсеткіштер
Бақылау тобы	65,4%	63,2%	55,7%	61,4%
Эксперименттік топ	87,5%	70,4%	65,5%	74,5%
Айырмашылығы	22,1%	7,2%	9,8%	13,1%

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері, шетелдік тәжірибелер мен университет қабырғасында өткізген зерттеуге сәйкес, химия пәнінде ақпараттық технологияларды қолдану оқушының білім сапасымен қатар кәсіби құзыреттілігін арттыратынын көрсетті. Ақпараттық технологияларды қолдану білім беру процесін әр қилы модельдеуге мүмкіндік туғызады. Бұл өз кезегінде негізгі құзыреттіліктің дамуына және шыңдалуына ықпал етеді. Сонымен, химияны оқыту барысында ақпараттық технологияны қолдану оның тиімділігін арттырады, оқытудың сапасын арттырады, топтағы жұмысты жеңілдетеді және ең бастысы болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттілігі дамыды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Козырева О.А. *Профессиональная педагогическая компетентность учителя: феноменология понятия // Вестник ТГПУ. – 2009. – №2. – С. 17–22.*
2. Мандель Б.Р. *Педагогика высшей школы: история, проблематика, принципы: учебное пособие для обучающихся в магистратуре. – 2017. – С. 618.*
3. Курлыгина О.Е. *Профессиональная компетентность педагога: теоретический аспект // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №5.*
4. Ломакина, Г.Р. *Педагогическая компетентность и компетенция: проблемы терминологии // Педагогическое мастерство: материалы I Междунар. Науч. Конф. – 2012. – С. 276–279.*
5. Никитин Э.М. *Теоретические и организационно-педагогические основы формирования и развития федеральной системы дополнительного педагогического образования: Автореф. Дис. ... докт. Пед. наук. – 1999. – С. 42.*
6. Васильева П.Д. *Профессионально-методическая подготовка учителя химии в вузе: синергетический подход: монография / П.Д. Васильева. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – С. 196.*
7. Бучаченко А.Л. *Химия как музыка / А.Л. Бучаченко. – Тамбов: Нобелистика, 2004. – С. 191.*
8. Стрижак С.В. *Формирование профессионально-педагогической компетентности будущих учителей химии // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №4. – С. 236–238.*

9. Козлова Т.Л. Формирование профессиональной компетентности учителей химии // *Содержание и образование технологий.* – 2019. – С. 101–107.
10. Левитан К.М. Педагогическая деонтология / К.М. Левитан. Екатеринбург: Деловая книга. – 1999. – С. 272.
11. Кучерявый А.Г. Профессиональное самовоспитание будущих педагогов в процессе их целостной подготовки [Текст] / А.Г. Кучерявый. К.: Вища школа. – 1999. – С. 224.
12. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – 2002. – С. 396.

References

1. Kozyreva O.A. Professional'naiia pedagogicheskaiia kompetentnost' ýchitelia: fenomenologua pomiatua // *Vestnik TGPÝ.* – 2009. – №2. – S. 17–22.
2. Mandel' B.R. Pedagogika vysshei shkoly: istorua, problematika, printsipy: ýchebnoe posobie dlia obýchaiýhsia v magistratýre. – 2017. – S. 618.
3. Kýrlygina O.E. Professional'naiia kompetentnost' pedagoga: teoreticheskui aspekt // *Sovremennye problemy naýki i obrazovanua.* – 2014. – №5.
4. Lomakina, G.R. Pedagogicheskaiia kompetentnost' i kompetentsua: problemy terminologu // *Pedagogicheskoe masterstvo: materialy I Mejdýnar. Naých. Konf.* – 2012. – S. 276–279.
5. Nikitin E.M. Teoreticheskie i organizatsionno-pedagogicheskie osnovy formirovanua i razvitua federal'noi sistemy dopolnitel'nogo pedagogicheskogo obrazovanua: Avtoref. Dis. ... dokt. Ped. naýk. – 1999. – S. 42.
6. Vasil'eva P.D. Professional'no-metodicheskaiia podgotovka ýchitelia himu v výze: sinergeticheskui podhod: monografua / P.D. Vasil'eva. – SPb.: Izd-vo RGPÝ im. A.I. Gertsena, 2003. – S. 196.
7. Býchachenko A.L. Himua kak múzyka / A.L. Býchachenko. – Tambov: Nobelistka, 2004. – S. 191.
8. Strjak S.V. Formirovanie professional'no-pedagogicheskoi kompetentnosti býdýih ýchitelei himu // *Mejdýnarodnyi jýrnal eksperimental'nogo obrazovanua.* – 2015. – №4. – S. 236–238.
9. Kozlova T.L. Formirovanie professional'noi kompetentnosti ýchitelei himu // *Soderjanie i obrazovanie tehnologu.* – 2019. – S. 101–107.
10. Levitan K.M. Pedagogicheskaiia deontologua / K.M. Levitan. Ekaterinbýrg: Delovaiia kniga. – 1999. – S. 272.
11. Kýcheriavui A.G. Professional'noe samovospitanie býdýih pedagogov v protsesse ih tselostnoi podgotovki [Tekst] / A.G. Kýcheriavui. K.: Via shkola. – 1999. – S. 224.
12. Raven Dj. Kompetentnost' v sovremennom obestve: vyiaвление, razvitie i realizatsua. – 2002. – S. 396.