

---

# ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ METHODS OF TEACHING CHEMISTRY

ӘОЖ 372.854

С. Йылмаз, Г.С. Бекенова

*Сүлеймен Демирел атындағы Университеті, Қаскелен, Қазақстан  
(E-mail: halit.yilmaz@sdu.edu.kz)*

## Химия пәнін кейстік әдіспен оқыту тәсілдері

Мақалада проблемалық оқыту технологиялары, соның ішінде кейстік оқытудың тиімділігі көрсетілген. Аталмыш әдіс медицина, құқық және басқа да әлеуметтік-гуманитарлық салаларда жиі қолданылса, керісінше, жаратылыстану ғылымдарын оқытуда өте сирек пайданылады. Осыған орай орта мектептерде кейстік оқыту әдісін жаратылыстану саласында қолдануды кеңейту мақсатында зерттеулер жүргізілді. Химия пәнінің мұғалімдеріне көмек мақсатында кейстік оқыту әдісі химиялық периодтылық тақырыбы үлгісінде көрсетілді. Кейсті дайындау, толықтыру, талқылау және шешім табу кезеңдеріне тоқталып, оқушылармен бірге жұмыс жасаудың үлгісі теориялық және практикалық тұрғыдан баяндалды. Бұрынғы дәстүрлі сабақ үлгілері мұғалімге және оның қызметінің белсенділігі мен басымдылығына бағытталса, оқыту технологиясы ретінде проблемалық оқыту, соның ішінде кейстік әдісті қолдану оқушының оқу-танымдық қызметінің белсенділігін арттыруға, олардың білімді өз бетімен ізденуіне негізделіп, ойлау қабілетін дамытты. Осы әдіс оқушылардың өзін-өзі дамытуға, білім негіздерін терең игеруіне, пәнге деген қызығушылығын арттыруға игі әсерін тигізді. Зерттеу нәтижесінде химия пәні үлгісінде жаратылыстану пәндерін оқытуда абстрактылы ұғымдарды меңгеруге болатындығы анықталды.

*Кілт сөздер:* кейс технологиялары, проблемалық оқыту, периодтық кесте, ойлау қабілетін дамыту, өзіндік жұмыс, абстрактылы ұғымдар.

### *Kipicne*

Дәстүрлі оқыту жүйесі бойынша оқушы мұғалімнің берген білімін сол қалпында өзгеріссіз қабылдауға дағдыланады. Яғни оқушының жеке белсенділігі байқалмайды. Бұл қазіргі оқытудың талабына сәйкес келмейді. Бүгінгі күні ізденімпаз, өзіндік жұмыстарға бейім және алған теориялық білімін практикада қолдана білетін оқушыларға басымдық беріледі. Мұғалімнің сабақта өзінің ғана түсіндіргені тиімсіз. Егер мұғалім сабақты оқушылардың сабақ үстінде белсенді қатысуын ұйымдастыру арқылы өткізсе, ол тиімді нәтижеге әкелетіні сөзсіз.

Әлемнің көптеген мемлекеттерінің білім беру ұйымдарында тиімді, әрі озық оқыту жүйелері қолданылады. Соның ішінде кең тараған проблемалық оқыту технологиясы, ал соның ішіндегі әдістердің бірі — кейстік оқыту. Проблемалық оқытудың мақсаты оқушы мен оқытушының іс-әрекеті, мәселені түсіне білуі, шешім үрдісінде біріге алуы болып саналады. Мұнда оқушының тек білімінің, іскерлігінің, дағдысының жүйелілігін ғана емес, ақыл-ойының жоғары дәрежеде қалыптасуына, өз бетінше білімін тереңдетуге септігін тигізеді [1; 70]. Барлық деңгейдегі педагогтардың инновациялық іс-әрекетке даярлығын қалыптастыру стратегиясын тұлғаны дамыту және өзін-өзі дамыту тұжырымдамасын анықтайды [2; 5]. Проблемалық оқыту технологиясы аясында кейстік оқыту оқушыны тұлға ретінде дамытуға апаратын.

Кейс әдісі нақты ахуалдың жазбасын көрсететін техникалық оқытуды немесе ахуалдарды талдауға көмектесуді көздейді. Аналитикалық шешілуі мүмкін емес күрделі құрылымсыз

проблемаларды шешуге үйрету — кейс әдісінің негізгі функциясы. Кейс технологиялары келесі шеберлікті дамытады:

- мәселені талдау және тұрақтандыру;
- өзінің көзқарасын нақты тұжырымдау, айту және дәлелдеу;
- тілдесу, пікірталастыру, вербалды және вербалды емес ақпаратты қабылдау және бағалау;
- нақты жағдайларды ескерумен шешімдер қабылдау және нақты ақпараттың болуы.

Кейстік оқыту әдісі оқытушы тарапынан дайын ақпаратты жеткізудің орнына оқушылардың өзін-өзі тануына басымдық береді және олардың белсенділігін ескереді.

Кейстер нақты жағдайды сипаттайды, шешілуі қиын мәселелер кешенін қамтиды. Әрбір кейстік тапсырма оқушыны проблема бойынша шешім қабылдаушының рөлін атқаруға және дұрыс шешім шығаруға ұмтылатындай етіп құрылады [3; 1]. Кейстік әдіс бойынша нақты іс жүзіндегі деректерге негізделген кешенді проблемалар қарастырылады. Олар алдын ала сыныпта мұғалімнің ұйымдастыруымен оқушылардың талқылауын және бірлесіп талдауын қамтамасыз ететіндей әзірленуі керек болады. Оқыту процесінде оқу мақсаттарына қолжеткізу үшін оқушылардың деректерді талдауымен ықтимал шешімдерді жасауына бағытталған жұмыс жасалады. Оқушылар кейстер мен онда көрсетілген нақты жағдайдың мәнін түсініп, шешімін тауып, шығарған шешімдерді дәлелдер келтіре отырып, түсіндіреді. Кейстер студенттердің теориялық білімін толықтыруға, талдау қабілетін, ұжыммен бірлесіп жұмыс атқара алу және коммуникативтік дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Кейстер арқылы кешенді проблемаларды студенттердің талдауы мен алынған түрлі нәтижелерді ашық көрсете отырып, кейін тағы да қолдануға болады.

Химия пәні бойынша оқытудағы кездескен проблемаларға байланысты дайындалатын кейстермен оқыту әдісі оқушылардың химиялық білімдерін деңгейлі түрде меңгеруіне көмектеседі. Себебі оқытудың мұндай әдісі оқушылардың танымдық қабілеттерін жақсартады. Мұның ең бастысы «ойлау қабілетін дамыту» болып табылады. Оқыту әдісі оқушылардың және мұғалімдердің оқытудың мақсатына жетуге бағытталған іс-әрекеттерінің жиынтығына негізделеді. Мұғалімнің алдында тұрған үлкен міндеттердің бірі — оқушыға оқу материалын меңгерудің ыңғайлы тәсілдерін көрсетумен қатар, оған өзіндік ой-пікірі бар тұлға екенін сезіндіру, ізденіс барысында туындаған мәселе бойынша пікірталас туғызып, оқушыға дұрыс бағыт көрсету. Кейстік әдіс мұғалімнің осы міндетін орындауына көмектеседі.

Кейстік әдіс алған білімді іс жүзінде қолдануға көмектеседі, студенттердің қызығушылығын арттырып, нысаналы оқыту үшін пайдаланылады. Осы әдіс студенттерді сыни тұрғыдан ойлауға ынталандырып, негізгі ұғымдарды түсінетіндей етіп, алған білімін нығайту үшін қолданылады. Кейбір студенттер теория мен шынайы өмірдегі жағдайларды ұштастыруға қиналады. Аталған әдіспен оқыту осы проблеманы да шеше алады. Кейс әдісі практикалық мәселелерді шешуге теориялық білімді қолдануға мүмкіндік беретін құрал болып табылады.

Химиялық кейстер арқылы оқыту процесінің оқытушы және оқушылар үшін тиімді жақтарының біріншісі — бірлесіп жұмыс атқару. Қазіргі таңда білім беру үрдісінде интерактивті жаңаша әдістерді қолданып, мұғалімнің рөлін ұйымдастырушы ретінде күшейту қажеттігі белгілі. Ұйымдастырушылық жұмыс көп жағдайда жауапкершілікті талап етеді, өйткені оқыту үрдісінде оқушы мен оқытушы арасындағы қарым-қатынас ізденушілікке негізделеді. Мұндай жағдайда мұғалім түсіндіруші ғана емес, бағыттаушы, бақылаушы және бірлесіп жұмыс атқарушының рөліне көшеді. Осыған байланысты кейстік әдіспен оқыту мұғалімнің оқушыны бағыттап оқытуына мүмкіндік береді. Оқушылардың бірлесіп жұмыс жасауы арқылы олар оқу материалын сапалы меңгереді, олардың логикалық ойлау, ұйымдастырушылық қабілеті артады, мұғалім мен оқушының өзара байланысы мен қарым-қатынасы жақсарады, оқушылар өздігінен қорытынды жасауға, ізденуге жаттығады. Бірігіп жұмыс жасаудың бір тәсілі — топтық химиялық жұмыстар. Топтық жұмыстарды ұжымдық еңбек деп атауға да болады [4; 289]. Тұлға педагогикасы теорияларының рухында ұйымдастырылған оқыту үрдісіндегі негізгі ауырлық мұғалімнің қызметінен оқушының іс-әрекетіне ауысады, бірақ педагогтың жетекші рөл атқаруы сақталады [5; 218]. Кейстік әдіс арқылы ұжымдық еңбекті қолдану химия пәніне деген қызығушылықты арттырады, білім алушының білімін өздігінен жетілдіруін, өзін-өзі тәрбиелеуін қамтамасыз етеді. Оқушы мұғаліммен бірге жұмыс жасау барысында өздігінен білім алу қажеттігін түсінеді. Осының нәтижесінде оқушы емтихан тапсыру үшін ғана емес, шын ниетімен білім алу үшін талпынады [6; 321].

Екінші тиімділігі — жаңа ақпарат өндіру. Жаңа заманға лайықты болудың жолы ақпаратты топтап жинау ғана емес, оны қолдану және одан жаңа ақпарат алу мүмкіншілігіне ие болу. Алған

білімін қолданып, көрсетілген химиялық тақырыптарға арналған кейстерді шешу жолдарын табу және тапсырмаларды орындау оқушының репродуктивті ойлау қабілетін туғызады. Оқушылар жан-жақты ойланып, ақпаратты пайдаланып, талдап, шешімін өздері таба алады. Бұл олардың жаңалық ашуына, жаңа пікір қалыптастыруына көмектеседі.

Үшіншісі — өзін-өзі тексеру, бақылау және бағалау. Кейстік әдіс студенттердің меңгерген материалға және басқа студенттердің жауаптарына қарап, салыстырып, рефлексивті және сыни түрде өз ой-пікірлерін тексеруі жағдайында ұсынылады.

Жалпы кейстік оқыту әдісінің тиімді жақтарын қорытындылайтын болсақ:

- студенттердің өздері зерттеп талқылау арқылы үйренген білімдерінің және дағдыларының тұрақты болуына көмектеседі;
  - қорытынды шығара алуға үйретеді;
  - проблеманы тек бір жолмен шешу емес, жан-жақты қарап, шешуге көмектеседі;
  - басқалардың ой-пікірін, сөзін тыңдап, олардың әңгімесі аяқталғаннан кейін ойланып пікір білдіруге үйретеді;
  - оқиға немесе кейстік проблемаларды зерделеуге және өте мұқият қарауға үйретеді;
  - қажет болған жағдайда бұрынырақ алған ақпаратты және мәліметті қолдана алуға көмектеседі;
  - студенттің зерттеуші және шығармашыл тұлға ретінде қалыптасуына септігін тигізеді;
  - ізденімпаз, шығармашылық жұмыстарға бейім болуына және алған білімін қолдана алуына көмектеседі;
  - дайын білімді қолданып қана емес, өз еңбегі арқылы ақпарат жинауын да қамтамасыз етеді;
  - топпен бірге жұмыс істеуге үйретеді;
  - өзін-өзі бағалауына жол береді;
  - сыни ойлауға мүмкіндік береді;
  - шынайы өмірде кездесетін жағдайлармен алдын ала таныстырады;
  - белсенділігіне ықпал етіп, кәсіптік бағдар алуына жәрдем береді;
  - оқытудың белсенді әдістерін үйретеді;
  - сценарий құру арқылы ақпаратты өмірде қолдануды үйретеді;
  - оқытушымен бірлесіп жұмыс жасау арқылы оқыту үрдісін тиімді, нәтижелі етеді.
- Кейстік әдістің кейбір кемшіліктерін де жоққа шығаруға болмайды, атап айтқанда:
- тақырып материалын топтағы барлық студенттердің алдын ала бір деңгейде білмеуі;
  - оқушылардың қажетті ақпарат таба алмауы;
  - дерек көздерінің аз болуы;
  - уақыттың жеткіліксіз болуы.

Мектепте және жоғарғы оқу орындарында химия пәні бойынша кейстік әдістің тиімділігін арттыру мақсатында мектепте маңызды түрде оқытылып жатқан периодтылық тақырыбы туралы кейс құрастыру және әзірлеу әдістемесін қарастырып, химиялық басқа да тақырыптарды кейстік әдіспен оқыту жолдарын көрсетіп талқылауға тырыстық.

Химиялық тақырыптарға арналған кейстерді құрастыру және әзірлеу осы әдістемелік жұмыстың ең маңызды бөлігі болып табылады. Кейстерді құрастыру жұмысын «ғылыми өнер» деп атауға болады. Олар объективті түрде әзірленеді және шынайы өмірде кездесуі мүмкін проблемаларды камтиды.

Кейстерде берілетін мәлімет нақты және күрделі болуы керек. Студенттерді жеткілікті деңгейде және күрделі түрде оқытатындай болуы тиіс. Кейстер оқытуға арналған проблемаларды нақты ашық түрде көрсетіп, күрделі оқытудың педагогикалық құралы ретінде болуы керек [7; 63].

Кейс тапсырмаларын әзірлеушінің міндеті оқиғалардың барысын кейс тақырыбының шегінен шықпайтындай объективті түрде баяндау болып табылады.

Кейсті жазудың негізгі кезеңдері мынадай:

- кейстік оқудың мақсаты мен міндетін анықтау;
- деректер жинау;
- кейсті немесе істі жазу кезеңі;
- деректерді жүйелеу және кейсті тексеру кезеңі.

Кейстердің міндеттері оқылатын сабақ түрінің міндеттеріне және оқу мақсатына сәйкес болуы қажет. Кейсті дайындау кезеңінде, ең алдымен, кейспен оқыту нәтижесінде оқушылардың алатын

химиялық білімін және мақсаты мен міндеттерін анықтау керек болады. Периодтылық туралы кейспен оқыту арқылы оқушылардың төменде көрсетілген ұғымдарды меңгеру және периодтылық туралы түсінігін қалыптастыру, қате түсініктерді жою сияқты мақсаттар көзделген. Бұл кейсте проблемаға негіздеп қойылған сұрақтарды шешу үшін оқушылардың өздігінен іздеп табу жұмыстары барысында элементтердің қасиеттерін периодты түрде өзгерудің неге тәуелді екенін нақты түсіну оқушының басты міндеті болып табылады. Бұл кейстің бірінші кезеңі болып саналады.

Екінші кезеңде мәліметтер жинау орын алады. Бұл кезеңде мектепте оқытылған химия оқулығында және жаттығуларда жазылған периодтылық тақырыбы бойынша мәліметтер жинақталды. Элементтердің периодтылық қасиетіне байланысты басты ұғымдар болып табылатын элемент, ядро заряды, реттік нөмір, атомдық масса, салыстырмалы масса, химиялық қасиет, период, периодтық кесте сияқты ұғымдарға берілген анықтамалар жинастырылып кейс құрастырылған. Осы кезеңнің негізгі талабы фактілердің объективтілігі болып табылады. Кейсті құрастыратын адам деректерді жинау кезінде өз ойын қосып түсіндірмеуі қажет. Барлық мәліметтер, фактілер, оқиғалар мен пікірлер, тағы басқалар нақты көрсетіліп, құжатқа негізделуі тиіс. Кейс жазушы практикалық сипаттағы қиындықтар кездескен жағдайда әрбір нақты жағдайды ескеріп, қосымша деректер жинау қажет. Кейстің логикалық құрылымында бірізділікті сақтау керек болады.

Үшінші кезең — кейсті жазу. Бұл кезеңде оқуға қойылған міндеттер ескеріліп, мәліметтер біріктірілді. Кейсті немесе істі жазу үшін қандай материалдардың енгізілуі немесе алынып тасталуы туралы шешім қабылдануы керек. Осы шешімді қабылдау төмендегі критерийлерге байланысты болады:

- кейстің мақсаты мен міндеттері;
- кейстің көлемі мен құрылымы;
- істің түрі мен сценарийі және оның ұсынылуы.

Соңғы кезең кейсте көрсетілген мәліметтерді жүйелеу кезеңі болып, кейсті жазып құрастыру кезінде артық немесе қайталанған мәліметтер тазаланып, логикалық тұрғыдан қарастырылып біріктіріледі. Кейстің соңғы жобасы дайындалғаннан кейін, оны тиісті ұйымның мүдделі басшылары немесе мүшелері қарауы керек. Іс жүзінде деректер жинау кезеңінде немесе шолу үрдісінде жиналған ақпараттарды мүдделі басшылардың немесе мүшелердің тексеруі кейсті жазумен бір уақытта болуы да мүмкін [8; 79].

Бұл аталған кезеңдер мұғалімнің жұмысы немесе химия мамандарының бірлестігінің жұмысы болып табылады. Ал оқушылардың жұмысы проблемалық кейспен танысқаннан кейін мұғаліммен бірге оқушылар немесе алдын ала құрылған оқушы тобы өз ара талқылап, жоғарыда көрсетілген сұрақтарды дайындайды. Бұл сұрақтар іздену арқылы оларды шешу жолдарын табу мен проблеманы шешуге тырысу кезеңінде оқушыларға қойылған міндеттерді орындауға көмектеседі. Оқушылар сұрақтар арқылы талдаулар жасап өздігінен түсіндіру жұмыстары нәтижесінде периодтылық тақырыбы бойынша білімдерін нақты бекіте алады.

#### *Нәтижелерді талдау*

Периодтылық тақырыбы бойынша оқулықтарда кездескен мәліметтер және дәстүрлі оқыту бойынша оқушылардың алған білімін тексеріп бақылау бойынша кездескен кемшіліктер және проблемалар туралы бүкіл мәліметтер жинастырылып үлгі ретінде химиялық кейс дайындалды. Кейс химия пәнін оқыту барысында кездескен кемшілік, қате және дәлелсіз мәліметтер біріктіріледі және олар арасындағы қарама-қайшылықтар көрсетілді, сонымен қатар проблема ретінде ұсынылып кейс дайындалды.

Осы үлгі ретінде дайындалған кейс оқушылардың периодтылық тақырыбына тәуелді білікпен қамтылған. Көрсетілген мәліметтер әр жыл үшін жарияланған оқулықтардан жиналған болатын. Кейстің ішінде периодтылық ұғымын түсінуге арналған кейбір маңызды ұғымдар арнайы көрсетілген. Мақсат осы ұғымдарды түсіну арқылы элементтердің периодтылық қасиетін білу болып табылады. Кейстер жобалық нұсқасы түрінде жасалады және дұрыстығы, толықтығы мен айқындылығы сынып ішінде алдын ала талқыланып, тексеріледі. Осыған орай оқытушы және оқушылар бірге жұмыс жасап осы кейсті талқылап толықтыру керек болады. Толықтыру кезеңінде басқалардың ойы және өзге де түсіндірмелер қосылмауы керек. Кейсті студенттердің білім деңгейіне қарай жасай отырып, оның тиімділігін көрсету міндетті болып табылады [9; 76].

**КЕЙС (периодтылық туралы):** химиялық элементтер, олар түзетін жай және күрделі заттардың қасиеттері элемент атомының ядро зарядына периодты түрде тәуелді болады. Химиялық элементтің реттік нөмірі, оның атомының ядро зарядының сандық шамасына тең болады. Салыстырмалы атомдық массаларының өсу реті бойынша орналасқан элементтердің химиялық қасиеттері периодты түрде өзгереді. Период дегеніміз — атомдық массаларының өсу реті бойынша орналасқан элементтер қатары. Периодтық жүйеде кейбір элементтердің реттік нөмірлері оның атомдық массаларына сәйкес емес. Периодтық кестеде атомдық массаларының өсуіне қайшы орналасқан элементтер бар.  
Ұғымдар: элемент, ядро заряды, реттік нөмір, атомдық масса, салыстырмалы масса, химиялық қасиет, период, периодтылық, периодтық кесте.

Мұғалімнің жетекшілігімен оқушылармен бірге талқыланып толықтыру және түсінудің арқасында олардың периодтылық туралы алған және алатын білімі кеңейтіліп, қайталанып бекітіледі. Кейбір сұрақтар арқылы оқушы тобының белсенділігі көзделеді. Топ ішінде орын алған бүкіл оқушылар мұғалімнің дұрыс жетекшілігімен белсенді түрде атсалысып, өздерінің ойларын еркін түрде айту керек болады. Тақырып аясынан шықпай кейсте көрсетілген проблеманы кең түрде түсінуге тырысады. Мәселені түсініп, шешім және шешімдер табуға әрекет жасайды.

Оқушы тобы ішінде олардың белсенді араласуы кезеңінде келесілерді қамтамасыз етуі керек [8; 78]:

- барлық мүшелерінің қатысуын көтермелеу;
- көп сөйлейтін мүшелерін басқару;
- тақырыптан тыс басқа сөйлемдерді тоқтату;
- жеке сөйлеуге жол бермей;
- анықталған шекте талқылауды ұстау;
- пікір білдіруді еркін ұстап маңызды пікірлерге тоқталуы.

Білімді бекітудің тағы бір жолы кейсті талқылау болып табылады. Талқылау оқушының белсенділігіне негізделген оқыту әдісі деп аталады [10; 2]. Оқытушы іс бойынша оқушылардың перспективасын қоздырататын сұрақтар қояды. Алайда студенттер олар істі аяқтағанда дейін не үйренгенін сезіне алмайды, сондықтан мұғалім қателерді жою үшін шебер болуы тиіс [11; 106]. Төменде үлгісі көрсетілген сұрақтарды дайындап, кейсті талқылауға көмектеседі және жаңа ақпарат алынады. Сұрақтар арқылы кейсте көрсетілген мәселе шешімі табылады және оқушылардың белсенді қатысуына көмектеседі.

#### **СҰРАҚТАР**

- Атомдық реттік нөмір дегеніміз не?
- Атомдық масса деген не?
- Салыстырмалы атомдық масса деген не?
- Атомның реттік нөмірі химиялық элементтің қасиеттерін сипаттайды. Атомның салыстырмалы массасы химиялық элементтің қасиеттерін сипаттайды. Қайсысы дұрыс, неліктен?
- Периодтық кестеде атомдық массаларының өсуіне қайшы орналасқан элементтер бар ма? Оларды атаңыздар. Олардың атомдық массасын, реттік нөмірін салыстырыра отырып, тұжырым жаса.
- Элементтердің жүйесі неге периодты деп аталады?
- Элементтерді периодтық кестеде қандай рет бойынша орналастыру керек болады? Неліктен?

## Қорытынды

Қорыта келгенде, осы кейс арқылы оқыту кезеңінде оқушылар өз бетінше ізденді, сондай-ақ олар тақырып туралы туындаған проблемаларды жүйелі мәлімдеді, оларды шешу үшін белсенді түрде қатысты. Аталмыш әдіс оқу мақсаттарына жетуге және жаңа білім игеруге көмектесті. Студенттердің ойлау дағдыларын дамытуға, ынталандыруға ықпал етті. Элемент, ядро заряды, реттік нөмір, атомдық масса, салыстырмалы масса, химиялық қасиет, период, периодтылық, периодтық кесте сияқты абстрактылы немесе басты ұғымдарды жақсы меңгеруге септігін тигізді.

Оқыту үдерісінде проблемалық оқыту элементтерін қолдану өмірге деген шынайы көзқарасты тудырады және де оқу кезінде мақсат қойып, интеллектуалды жұмыс жасап, өмірлік проблемаларды шешуге үйретеді [12; 139]. Бұрынғы дәстүрлі сабақ үлгілері мұғалімге және оның қызметінің белсенділігі мен басымдылығына бағытталса, оқыту технологиясы ретінде проблемалық оқыту, соның ішінде кейстік әдісті қолдану оқушының оқу-танымдық қызметінің белсенділігі мен пәрменділігін арттыруға, олардың білімді өздігінен табуына негізделеді және ойлау қабілетін дамытуға бағытталады. Студенттерді шынайы проблемалар арқылы үйренуге, шешім қабылдауға және болашақтағы дамуына көмектеседі [13; 73]. Оқушылардың өзін-өзі дамытуға, білім негіздерін терең игеруіне, пәнге деген қызығушылығын арттыруға және болашақта қандай да бір беделді маман болуына игі әсерін тигізеді.

## Әдебиеттер тізімі

- 1 *Икрамова А.Ш.* Жаңа оқыту технологияларының мақсаты мен маңыздылығы // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің хабаршысы. — 2015. — № 6 (60). — 68–72-б.
- 2 *Тaubaeва С.* Инновационные направления образовательной политики // Вестн. КазНУ. Сер. педагогическая. — 2016. — № 40(3). — С. 3–11.
- 3 *Harling K., Akridge J.* Using the case method of teaching // *Agribusiness*. — 1998. — Vol. 14, No. 1. — P. 1–14.
- 4 *Ильин Е.Н.* Тіл табыса білу өнері // Педагогикалық ізденіс. — Алматы: Пауан, 1990. — 289 б.
- 5 ҚР Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі // Педагогика және психология. — Алматы: Мектеп, 2002. — 218 б.
- 6 *Гончарова Т.И.* Тарих тағылымы — өмір сабағы // Педагогикалық ізденіс. — Алматы: Пауан, 1990. — 321 б.
- 7 *Levin B.B.* Using the case method in teacher education // *The role of discussion and experience in teachers' thinking about cases. Teaching and Teacher Education*. — 1995. — No. 11. — P. 63–79.
- 8 *Rathore A.Kr., Kumar A.* Case Study Method: For Training and Case-writing // *Tecnia Journal of Management Studies*. — 2010. — Vol. 4, No. 2. — P. 73–80.
- 9 *Flynn A.E., Klein J.D.* The Influence of Discussion Groups in a Case-Based Learning Environment // *ETR&D*. — 2001. — Vol. 49, No. 3. — P. 71–86.
- 10 *Lantz J., Walczak M.* The elements of a chemistry case: Teaching chemistry using the case discussion method // *The Chemical Educator*. — 1997. — No. 1(6). — P. 1–22.
- 11 *Çam A., Geban Ö.H.Ü.* Effectiveness of Case-Based Learning Instruction on Students' Understanding of Solubility Equilibrium Concepts. *Eğitim Fakültesi Dergisi // Journal of Education*. — 2013. — No. 44. — P. 97–108.
- 12 *Тажубаева С.А.* Педагогикалық жоо-да проблемалық тәлім-тәрбиенің өзгешеліктері // ҚазҰУ хабаршысы. — 2015. — № 5–6. — 139, 140-б.
- 13 *Akinoğlu O., Özkardeş Tandoğan R.* The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning // *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. — 2007. — No. 3(1). — P. 71–81.

С. Йылмаз, Г.С. Бекенова

## Способы преподавания химии кейсовым методом

В статье показана эффективность проблемного, в том числе и кейсового, обучения. В большинстве случаев этот метод широко используется в медицине, правоведении, а также других гуманитарных сферах, напротив, меньше всего применяется в сфере естественных наук. Проведены исследования в целях обширного применения кейсового метода в общеобразовательных школах при обучении естественным наукам. В статье изложен кейсовый метод обучения на примере темы периодичности элементов таблицы Д. Менделеева, в целях помощи в преподавании химии в школе. Показаны теоретические и практические формы процессов подготовки кейсов, дополнения, обсуждения и нахождения решений задач. В то время как традиционные методы ориентированы на деятельность и активность преподава-

теля, кейсовый метод основан на развитии учебно-познавательной деятельности и способности мышления учеников. С помощью этого метода ученики имеют возможность саморазвития и глубокого познания школьных предметов. По результатам исследований показана возможность освоения абстрактных понятий химии.

*Ключевые слова:* кейсовая технология, проблемное обучение, периодическая таблица, мышление, самостоятельная работа, абстрактные понятия.

S. Yilmaz, G.S. Bekenova

### **The ways of teaching chemistry on the basis of case study**

In this article the benefits of problem based learning and case method on teaching process are determined. They have mostly used in teaching of medicine, law and social sciences, It is seen that this method has been used less on the teaching of natural sciences. We investigated the ways of use of case method on chemistry subjects in order to increase teaching methods for secondary education. Therefore, case method in school chemistry about periodicity is explained in order to help chemistry teachers as a teaching method. In all steps; preparation, replenishment, discussion and find solutions, self-working of students and working with the teacher about the stages laid out in the form of theoretical and practical ways. While traditional methods are focused on teachers' activity, problem based learning, including the use of the case method is based on student learning and cognitive activity to improve their knowledge and development of thinking abilities. By this method, students will have a profound influence on increasing interest and the development of self-education in school subjects. The results show that case method can be used on the teaching of chemistry or natural science especially for abstract terms or knowledge.

*Keywords:* case technology, problem based learning, the periodic table, thinking, independent work, abstract terms.

### References

- 1 Ikramova A.Sh. *Journal of Kazakh State Pedagogical University for Girls*, 2015, 6(60), p. 68–72.
- 2 Taubayeva S. *Journal of KAZNU. Pedagogy Series*, 2013, 40(3), p. 3–11.
- 3 Harling K., Akridge J. *Agribusiness*, 1998, 14, 1, p. 1–14.
- 4 Ilyin E.N. *Pedagogical Search*, Almaty: Rauan, 1990, 289 p.
- 5 *Pedagogy and Psychology*, Almaty: Mektep, 2002, 218 p.
- 6 Goncharova T.I. *Pedagogical Search*, Almaty: Rauan, 1990, 321 p.
- 7 Levin B.B. *The role of discussion and experience in teachers' thinking about cases. Teaching and Teacher Education*, 1995, 11, p. 63–79.
- 8 Rathore A.Kr., Kumar A. *Tecnia Journal of Management Studies*, 2010, 4, 2, p. 73–80.
- 9 Flynn A.E., Klein J.D. *ETR&D*, 2001, 49, 3, p. 71–86.
- 10 Lantz J., Walczak M. *The Chemical Educator*, 1997, 1(6), p. 1–22.
- 11 Cam A., Geban O.H.U. *Journal of Education*, 2013, 44, p. 97–108.
- 12 Tazhybaeva S.A. *Journal of KAZNU*, 2015, 5–6, p. 139–140.
- 13 Akinoglu O., Ozkardes Tandogan R. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2007, 3(1), p. 71–81.