

Р. К. Сотченко¹, А. Н. Ногаева^{1*}, Л. М. Власова¹

ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯНЫ ОҚИТУ БАРЫСЫНДА ТАНЫМДЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН БЕЛСЕНДІЛЕНДІРУ

¹Қарағанды медицина университетінің Фармация мектебі (Қарағанды, Қазақстан Республикасы)

*Айнакул Ногаевна Ногаева - Фармация мектебінің профессор-ассистенті (Қарағанды, Қазақстан);
e-mail: Nogaeva@qmu.kz

Мақала шағын топтарда жұмыс істеу, командалық-бағытталған оқыту, білім беру үдерісіне белсенді әдістерді енгізуге арналған. Оқытудың белсенді әдістері бойынша оқытушыларға арналған органикалық химия бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленді. Проблемалық-бағытталған және командалық-бағдарланған оқыту әдістерінің бірін жүргізудің мақсаттары, міндеттері және негізгі әдіснамалық қағидалары сипатталған. Практикалық сабаққа арналған ситуациялық тапсырмалар және сабақта студенттің барлық іс-әрекетін бағалау критерийлері келтірілген. Белсенді оқыту әдістерін қолданумен өткізілген сабақтардан кейін «Фармация» және «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандықтарының студенттерімен жүргізілген кері байланыстың талдауы сипатталған.

Кілт сөздер: проблемалық-бағдарлы оқыту, шағын топтардағы жұмыс, командалық-бағдарлы оқыту, бағалау критерийлері, кері байланыс

Қазіргі кезде оқу-тәрбие үрдісінде студенттердің танымдық іс-әрекетін белсенділендіру мәселесі ең маңызды болып табылады.

Бұл, біздің ойымызша, коммуникация саласындағы технологиялардың дамуымен байланысты, бұл білімді бір тасымалдаушыдан екіншісіне оны түсінбей-ақ беруге мүмкіндік береді; кез келген күрделіліктегі тапсырмаларды орындайтын, сол арқылы міндеттерді шешудегі дербестік дағдыларын біртіндеп жоғалтатын заманауи компьютерлік бағдарламалар; қашықтан білім беру элементтерін оқу процесіне онлайн-дәрістер, интернет-платформаларда өткізілетін емтихандар және т.б. түрінде енгізумен байланысты, мұндай оқуды ұйымдастырудың түріне көбісі, оқуға құлшыныссыз қарауға мүмкіндік жасайды.

Осы мәселелердің барлығы, ойланатын педагогтардың қазіргі жағдайда өз қызметін қайта қарауға, оқытуға жаңа екіпін беруге және оқытылатын пән бойынша білім, білік, дағдыларды меңгеру үшін студентке ұсынылатын кез келген әрекетті бағалаудың жаңа тәсілдерін әзірлеуге мәжбүр етеді.

Жоғарыда көрсетілген мәселелерді шешудің бір жолы – белсенді әдістерді оқу процесіне тереңірек енгізу [2]. Көрсетілген әдебиет көздерінен [3,4] белсенді әдістер тобын ерекшелендіруге болады мәселен, проблемалық дәріс түрінде проблемалық оқыту, мәселені шешуде жағдайды туғызу (case study); белгілі бір мақсатпен біріктірілген топ-командаларын құра отырып, командалық - бағытталған оқытуды жүзеге асыру кезінде, білім алушылар команда ішіндегі рөлдер мен міндеттерді бөлуге мәжбүр болады; ғылыми зерттеу дағыларын және т.б. қалыптастыратын қарапайым эксперименттік жұмыстарды жеке немесе шағын топтарда орындау арқылы оқылатын пәнді меңгеру.

Белсенді әдістер студенттер үшін қызықты, өйткені ерекше тапсырмаларды орындау кезін-

де олар өздерінің дербестігін көбірек көрсете алады, қате жауап беруден қорықпайды. Әдетте, белсенді сабақтардағы жағдай: студенттер аудиторияда еркін аралап, сөйлесе алады. Қосымша мотивация көптеген ойындар мен пікірталастар да сөзсіз болатын бәсекелестікке байланысты [5].

Жұмыстың мақсаты - қазақ және орыс бөлімдерінде «Фармация» және «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандықтары студенттерінің «Органикалық химия» пәнін оқу кезінде оқытудың белсенді әдістері: шағын топтарда жұмыс істеу, командалық-бағытталған оқытуды (TBL) әзірлеу және оқу процесіне енгізу.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Мақсатқа жету үшін белсенді әдістердің әдістемесі зерттелді, олардың ішінен практикалық сабақты ұйымдастырудың бірнеше әдістері таңдалды. Олардың бірі — шағын топтарда жұмыс істеу немесе ынтымақтастықта (cooperative learning, collaborative learning) оқыту-бұл тапсырманы бірлесіп орындау үшін, білім алушыларды микро топтарға біріктіру әдістемесі қолданылады.. Топ мүшелері арасында әртүрлі материалдар (оқу мәтінінің бөліктері, әртүрлі құжаттар және т. б.) бөлінеді. Барлық материалды білу үшін өз бөлігінің мазмұнын айтып, топтың басқа мүшелерінің де мәтінін тыңдау қажет. Студенттер мәселені шешкенге дейін немесе қандай да бір шығармашылық нәтижесіне жеткенде ғана және қойылған шартты орындағанға дейін топта жұмыс істейді. Микро топтардағы студенттер саны 3 тен 5 адамға дейін болуы мүмкін.

Шағын топтарда жұмыс істеу әдістемесіне ұқсас тағы бір әдіс- командалық-бағытталған оқыту әдісі (Team-based learning, TBL). Мұндай сабақтың мақсаты-командадағы рөлдерді тиімді бөлу. Берілген тапсырманы немесе проблеманы белгіленген мерзімде сәтті орындау үшін коман-

даның әр мүшесі өз рөлін жеңіп, мақсатына жетуге үлес қосуы қажет. Таңдалған команданың саны 10 студентке жетуі мүмкін. Жоғарыдағы әдістің айырмашылығы-студенттер сабақтың теориялық материалды білуі тиіс және дайын болуы керек. ТБІ негізіндегі практикалық сабақтар студенттердің басқа дереккөздерді пайдаланбай-ақ тек пән бойынша білімдеріне және дағдыларына сүйене алатындығына негізделген.

Бірлесіп немесе топта жұмыс істеу: басқаларды тыңдай білу және сене білу, бір-біріне сұрақтар қоя білу, басқалардың пікірін қабылдай білу және оған оң көзқарасымен қарау; дауларды шеше білу, топтық жұмысты басқара білу, келісімге келе білу, командада жұмыс істей білу сияқты қарым-қатынас дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Командалық-бағытталған оқыту денсаулық сақтау мамандарын даярлаудағы нақты, күрделі клиникалық жағдайларды талқылауда жақсы әдістің бірі болып танылады. [1].

Мұндай сабақтарды өткізу кезінде студенттердің мінез-құлқының жеке ерекшеліктерімен байланысты қиындықтар туындауы мүмкін, сондықтан оқытушы танымдық белсенділікті ынталандыруға негізделген бағалау жүйесін құру кезінде мұны ескеру керек. Сабақты өткізу кезінде студенттер тым селқос әрекет етуі мүмкін, бірнеше студенттер барлық жұмысты орындайды, ал қалғандары минималды қатысуды көрсетеді, кейбір студенттер дәрісті селқос тыңдауды немесе практикалық сабақта сұрақтарға жауап беруді ғана қалап, өз бетінше бір нәрсе жасаудан қорқады немесе қаламайды. Белсенді әдістердің барлық артықшылықтарын және олармен байланысты қиындықтарды ескере отырып, оқытудың жаңа заманауи тәсілдерін енгізу дәстүрлі әдістермен салыстырғанда жақсы нәтиже береді.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

«Фармация» және «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандықтарының студенттері органикалық химияны 2 курста оқиды. «Органикалық химия» пәнінің тақырыптық жоспары негізінде оқытудың белсенді әдістерін қолдануға болатын бірнеше тақырыптар таңдалды. Біріншіден, спирттердің химиялық қасиеттерін оқыту үшін проблемалық оқыту әдістерінің бірі - шағын топтарда жұмыс істеу таңдалды. Екіншіден, липидтердің құрылымын, химиялық қасиеттері мен биологиялық маңыздылығын оқыту үшін ең қолайлы әдіс, біздің ойымызша, командалық-бағытталған оқыту әдісі болып табылады. Бұл белсенді оқыту әдісі мамандығы «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» студенттерінің үлкен топтардың ағымына жақсы сәйкес келеді.

«Спирттер мен фенолдардың химиялық қасиеттері» және «Липидтер» тақырыптары бойынша практикалық сабақтарға арналған әзірленген әдістемелік ұсыныстарға мыналар жатады:

- зертханалық экспериментті және теориялық деңгейдегі тапсырмаларды орындау;
- практикалық сабақтың сағаттарын бөле

отырып, сабақтың жоспары мен ұйымдастырушылық құрылымы (хронометраж);

- бағалау критерийлері;
- кері байланыс.

Белсенді оқыту әдістерін қолдануға негізделген сабақтарды сәтті өткізу бір мақсатпен біріктірілген топтың немесе топтың барлық мүшелерінің өзара оң әрекет етуіне негізделген. Ол үшін оқытушы сабақтың барлық кезеңдерін нақты ойластырып, дұрыс таңдалған аудитория мен жабдықтарға дейін сабақты ұйымдастыру мәселелерін қарастырып, ынталандыру үшін қажетті сөздерді тауып, студенттерге жеке және топтық жұмысты бағалаудың түсінікті жүйесін жасауы қажет. Осы сәттердің барлығы өте маңызды және оқытушының байыпты және терең зерттеуді қажет етеді, өйткені мақсатқа сәтті жету олардың дұрыс жүзеге асырылуына байланысты.

«Спирттер мен фенолдардың химиялық қасиеттері» тақырыбында сабақ өткізу кезінде шағын топтарда жұмыс істеу үшін келесі ситуациялық тапсырмалар әзірленді:

1 тапсырма. №80 өндірістік дәріханаға төмендегі дәрілік субстанциялар келіп түсті: этил спирті, глицирин, тимол, изоамил спирті. Дәрілік субстанциялар сақталған ыдыстарды жеткізудің жауапсыздығынан сыртқы мөрлеу қағазы жоғалған. Қандай ыдыста этил спирті және тимол сақталғанын анықтау керек? Реакция теңдеуін құрыңыз. Реакция түрін және оның тән белгілерін атаңыз.

2 тапсырма. №80 өндірістік дәріханаға төмендегі дәрілік субстанциялар келіп түсті: этил спирті, глицирин, тимол, изоамил спирті. Дәрілік субстанциялар сақталған ыдыстарды жеткізудің жауапсыздығынан сыртқы мөрлеу қағазы жоғалған. Қандай ыдыста изоамил спирті және глицирин сақталғанын анықтау керек? Реакция теңдеуін жазып, өнімдерді атаңыз. Реакция түрін көрсетіңіз. Қандай белгі бойынша түзілген өнімді анықтауға болады?

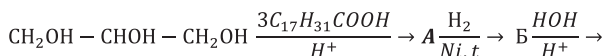
3 тапсырма. №80 өндірістік дәріханаға төмендегі дәрілік субстанциялар келіп түсті: этил спирті, глицирин, тимол, изоамил спирті. Дәрілік субстанциялар сақталған ыдыстарды жеткізудің жауапсыздығынан сыртқы мөрлеу қағазы жоғалған. Қандай ыдыста глицирин және тимол сақталғанын анықтау керек? Реакция теңдеуін жазып, өнімдерді атаңыз. Реакция түрін көрсетіңіз. Қандай белгі бойынша түзілген өнімді анықтауға болады?

«Липидтер» тақырыбы бойынша командалық-бағдарланған оқытуды жүргізу үшін ситуациялық тапсырмалар:

1 тапсырма. Қойдың майы глицерин мен стеарин қышқылының C17H35COOH күрделі эфирінен тұрады. Зығыр майының негізгі компоненті-глицерин және линолен қышқылы C17H31COOH. Осы екі қышқылды IUPAC номенклатурасы бойынша атаңыз. Қос байланыстардың цис конфигурациясы бар екенін ескере отырып, линолен қышқылының ашық түрдегі құрылымдық формуласын көрсетіп жазыңыз.

2 тапсырма. Терпеноидтардың құрылымдық қаңқасы негізінде көптеген биологиялық белсенді заттар салынды және қазіргі уақытта терпендердің химиялық модификациясы органикалық синтездің қарқынды дамып келе жатқан бағытының бірі болып табылады. 1920 ж. Ружечка «изопрен ережесі» тұжырымдалған. Изопрен ережесін тұжырымдай отырып, лимонен, ретинолдың құрылымдық формулаларын жазыңдар; изопренді буындарды белгілеңдер; терпеноидтардың медициналық маңызы қандай?

3 тапсырма. Сызбанұсқасы берілген:



Реакция теңдеулерін жазыңыз, өзара әрекеттесу өнімдері мен реакция механизмдерін анықтаңыз.

Кестеде әр студенттің бағалау критерийлері келтірілген.

Кесте 1 – Бағалау критерийлері

№	Бағалау критерийлері	Баға, %
1.	Топтың жұмысына қатысу (белсенділік, берілген рөлді орындау, ситуациялық тапсырманы шешуге қатысу, коммуникативтілік)	1-30
2.	Зертханалық тәжірибелер техникасын дұрыс орындау	1-30
3.	Оқу әдебиетін пайдалану (өз бетінше немесе оқытушының көмегімен)	1-10
4.	Жеке тестілеу түрінде бағдарламалық материалды толық игергендігі (материалды өз бетінше немесе оқытушының көмегімен).	1-30

Сабақтың соңында кері байланыс келесі сұрақтарға жазбаша жауаптар түрінде ұсынылады:

1. Тапсырманы орындау барысында қажетті әдебиеттер жеткілікті болда ма?

2. өтілген Проблемалық-бағдарланған және командалық-бағдарланған оқыту туралы өз пікіріңізді білдіріңіз, бұл сабақ оқу процесін белсендіре ме?

3. Білім бағалау критерийі дұрыс деп ойлауыңыз ба?

Белсенді әдістердің әзірленген әдістемелері негізінде «Фармация» және «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандықтарының 2 курс студенттерімен практикалық сабақтар өткізілді. Студенттердің көпшілігі ұсынылған ойынға белсенді қатысқанын, бәсекелестік рухы мен ең жоғары нәтижеге қол жеткізгісі келетінін атап өткім келеді. Ең маңыздысы кері байланыс болды, онда студенттер оқытудың жаңа әдістеріне деген көзқарастарын көрсетті. Олардың айтуынша, мұндай белсенді түрде оқу материалын оңай игеруге, оқытылатын пәнге қызығушылық пайда болады. Бағалау критерийлері студент үшін объективті және түсінікті деп қабылданады. Қорытындылай келе, оқытудың белсенді әдістеріне негізделген практикалық сабақтар тиімдірек,

танымдық белсенділікті ынталандырады, зерттелетін тақырыптарға және жалпы пәнге қызығушылықтың пайда болуын ынталандырады деп айтуға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Оқытушыларға оқытудың белсенді әдістерін жүргізу бойынша әдістемелік ұсынымдар әзірленді: «Спирттер мен фенолдардың химиялық қасиеттері» тақырыбы бойынша проблемалық-бағдарланған оқыту әдістерінің бірі ретінде шағын топтарда жұмыс істеу; «Липидтер» тақырыбы бойынша - командалық-бағдарланған оқыту (Team-based learning).

2. Әзірленген әдістемелік ұсыныстарды пайдалана отырып, «Фармация» және «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандықтарының 2 курс студенттерімен практикалық сабақтар өткізілді.

3. Білім беру процесіне оқытудың белсенді әдістерін енгізуге студенттер тарапынан жоғары қызығушылық танытқан кері байланыс алынды.

ӘДЕБИЕТ

1. Бородин К.М. Командное обучение междисциплинарной практике в медицинском университете//Балтийский гуманитарный журнал.-2020.-№3(32).-С.48-50.

2. Использование активных методов обучения в образовательном процессе ВУЗа / Ж. А. Жунисбекова, Н. Ш. Абдраманова, А. А. Акимбаев и др. //Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3 (часть 3) – С. 279-282.

3. Камалиев М.А., Шахиева,А.М., Нурбакыт А.Н. Инновационные технологии и методы обучения студентов медицинского университета// Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2014.-№2(4).-С.210-212.

4. Микитенко Н. Активне навчання у контексті формування іншомовної професійної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю//Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка. -2008.-№1-С.17-27.

5. Рожкова Ф.А. Активные методы обучения. Работа в малых группах// <https://nsportal.ru/28.11.2013>.

REFERENCES

1. Borodina K.M. Team training in interdisciplinary practice at a medical university// Baltic Humanitarian Journal.-2020.-№3(32).-p.48-50.

2. The use of active teaching methods in the educational process of the university / Zh. A. Zhunisbekova, N. Sh. Abdramanova, A. A. Akimbaev, et al. //International Journal of Experimental Education. - 2015. - No. 3 (part 3) - p. 279-282.

3. Kamaliev M.A., Shahieva A.M., Nurbakyt A.N. Innovative technologies and methods of teaching students of the Medical University// Bulletin of the Kazakh National Medical University. -2014.-№2(4).-p.210-212.

4 Mykytenko N. Active training in the context of formation of foreign language professional competence of future specialists of natural profile // Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University. Series: pedagogy.-2008.-№1-р.17-27.

5 Rozhkova F.A. Active teaching methods. Work in small groups// <https://nsportal.ru/28.11.2013>.

Поступила 03.09.2022

Р. К. Сотченко¹, А. Н. Ногаева¹, Л.М. Власова¹

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

¹Школа Фармации Медицинского университета Караганды (Караганда, Республика Казахстан)

Статья посвящена внедрению таких активных методов, как работа в малых группах, командно-ориентированное обучение, в образовательный процесс. Разработаны методические рекомендации по органической химии для преподавателей по активным методам обучения. Описаны цели, задачи и основные методологические принципы проведения одного из методов проблемно-ориентированного и командно-ориентированного обучения. Приведены разработанные ситуационные задания к практическому занятию и критерии оценивания всех видов деятельности студента на занятии. Описан анализ проведенной обратной связи со студентами специальностей «Фармация» и «Технология фармацевтического производства» после проведенных занятий с применением активных методов обучения.

Ключевые слова: проблемно-ориентированное обучение, работа в малых группах, командно-ориентированное обучение, критерии оценивания, обратная связь

R. K. Sotchenko¹, A. N. Nogaeva¹, L. M. Vlassova¹

ON THE INTRODUCTION OF ACTIVE LEARNING METHODS IN STUDYING ORGANIC CHEMISTRY

¹School of Pharmacy of the Medical University of Karaganda (Karaganda, Republic of Kazakhstan)

The article is devoted to the introduction of active methods into the educational process, such as work in small groups, team-oriented learning. Guidelines on organic chemistry for teachers on active teaching methods have been developed. The goals, objectives and main methodological principles of conducting one of the methods of problem-team learning are described. The developed situational tasks for the practical lesson and the criteria for evaluating all types of students' activities in the lesson are given. The analysis of the feedback from the students of the specialties "Pharmacy" and "Technology of Pharmaceutical Production" is described after classes using active learning methods.

Key words: problem-based learning, work in small groups, team learning, assessment criteria, feedback.