

Уразгалиева Н.Т.<sup>1</sup>, Азгалиева Г.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>аға оқытушысы, биология магистрі, e-mail: naza-dana@mail.ru

<sup>2</sup>аға оқытушысы, химия магистрі, e-mail: gul\_25\_11@mail.ru

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан Аграрлық-Технологиялық Университеті,  
Қазақстан, Орал қ.

## БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Оқытудың интерактивті әдістерді қолдану студенттерге өз білімдері мен біліктеріне сүйене отырып, оқыту үдерісінде өз күштері мен қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Білім алушылардың өзін-өзі бағалауы тиімділігі артады. Интерактивті әдістерді қолдану барысында когнитивті дағдылардан бөлек коммуникативті біліктіліктер қалыптасады. Топта жұмыс істей білу, ымыраға келе білу біліктері, іскерлік коммуникабельділік қасиеттері дамиды. Оқытудың интерактивті әдістері мақсат қоя білу, міндеттерді анықтау, кәсіби оқытуда дұрыс, жауапты таңдау жасай білуге, кәсіби жағдаяттарды жан-жақты (кәсіби, әлеуметтік, экономикалық, экологиялық) талдау білігіне үйретеді. Мақалада органикалық және бейорганикалық химияны оқытудағы белсенді әдістерді қолдану мәселелері қарастырылады. «Бейорганикалық және органикалық химия» пәні үшін ТРИЗ, «ақ қағаз», кейс-стадия, Э. Боно 6 тақия, миға шабуыл және т.б. әдістерін қолдану арқылы конструктивтік тәсілдің негізінде әдістеме құрастырылды. Эксперименталдық жұмыс Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеттің аграрлық факультет базасында болашақ агроном-студенттермен жүргізілді. Тәжірибелік-педагогикалық жұмысқа 40-қа жуық адам қатысты. Эксперименталды топта құрастырылған әдістеме бойынша белсенді оқыту әдістерін қолдана отырып оқыту жүргізілді. Тәжірибелік-эксперименталдық жұмыстың нәтижесінде бақылау тобынан қарағанда эксперименталды топтың орташа көрсеткіштері жоғары болды.

**Түйін сөздер:** ТРИЗ технологиясы, химиялық кинетика және химиялық тепе-теңдік, белсенді әдістер, коммуникабельділік, пікірталас, іскерлік ойындар.

Urazgaliyeva N.T.<sup>1</sup>, Azhgalieva G.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Senior Lecturer, master of biology, e-mail: naza-dana@mail.ru

<sup>2</sup>Senior Lecturer, master of chemistry, e-mail: gul\_25\_11@mail.ru

Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian technical University, Kazakhstan, Uralsk

### Comparative Analysis of Students' Knowledge with the Use of Active Methods of Teaching Inorganic and Organic Chemistry

Using interactive teaching methods allows students to actualize their strengths and abilities in the learning process leaning on their knowledge and previously acquired skills. Students' self-esteem and study effectiveness increase. In addition to cognitive skills, in the process of applying interactive methods, the communicative competence of students is formed. Such qualities as business communication skills, the ability to seek agreement, compromise, the ability to work in a team are developed. Interactive teaching methods form skills to set goals, to build tasks, to make serious, responsible, right choices in process learning, to analyze simulated professional situations from different angles (professional, social, economic, environmental). The article discusses the use of active methods in the teaching of organic and inorganic chemistry. A methodology was developed on the basis of the constructivist approach, using the following methods: TRIZ, "clean sheet", case study, 6 hats of E. Bono, brainstorming, etc. for the subject "Inorganic and Organic Chemistry". The experimental work was carried out on the basis of the agrarian faculty of the West Kazakhstan Agrarian and Technical University, with students - future agronomists. About 40 people took part in the experimental and pedagogical work. The experimental group was trained using active teaching methods according to the developed methodology. As a result of experimental and pedagogical work, the indicators of the experimental group were higher than that of the control; the average score of the experimental group was also higher.

**Key words:** TRIZ technology, chemical kinetics and chemical equilibrium, active methods, sociability, discussion, business game.

Уразғалиева Н.Т.<sup>1</sup>, Азғалиева Г.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>старший преподаватель, магистр биологии, e-mail: naza-dana@mail.ru

<sup>2</sup>старший преподаватель, магистр химии, e-mail: gul\_25\_11@mail.ru

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана,  
Казахстан, г. Алматы

### Сравнительный анализ получения знаний студентами с использованием активных методов преподавания неорганической и органической химии

Использование интерактивных методов обучения позволяет студентам, опираясь на свои знания и ранее приобретенные умения, актуализировать свои силы и способности в процессе обучения. Повышается самооценка, эффективность обучающихся. Помимо когнитивных навыков, в процессе применения интерактивных методов формируется коммуникативная компетентность студентов. Идет развитие таких качеств, как деловая коммуникабельность, умение искать согласие, компромисс, умение работать в команде. Интерактивные методы обучения учат умениям ставить цели, выстраивать задачи, делать серьезный, ответственный, правильный выбор в профессиональном обучении, анализировать моделируемые профессиональные ситуации с разных сторон (профессиональной, социальной, экономической, экологической).

В статье рассматриваются вопросы применения активных методов в преподавании органической и неорганической химии. Была разработана методика на основе констуктивистского подхода, с применением методов: ТРИЗ, «чистый лист», кейс-стади, б шляп Э.Боно, мозгового штурм и др. для предмета «Неорганическая и органическая химия». Экспериментальная работа проводилась на базе аграрного факультета Западно-Казахстанского аграрно-технического университета, со студентами – будущими агрономами. В опытно-педагогической работе приняло участие около 40 человек. В экспериментальной группе проходило обучение с использованием активных методов обучения по разработанной методике. В результате опытно-педагогической работы показатели экспериментальной группы оказались выше, чем у контрольной; средний балл экспериментальной группы также оказался выше.

**Ключевые слова:** технология ТРИЗ, химическая кинетика и химическое равновесие, активные методы, коммуникабельность, дискуссия, деловая игра.

#### Кіріспе

Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі – оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп айтылған [1].

Қазіргі уақытта пән саласындағы білімді, дағдылар мен іскерлікті қалыптастыруға бағытталған мамандарды дәстүрлі даярлау қазіргі заманғы талаптардан әлі де артта қалып отыр. Қазіргі білім берудің негізі оқу пәндері емес, білім алушылардың ойлауы мен іс-әрекетінің тәсілдері болуы тиіс. Кез келген жоғары оқу орнының міндеті жоғары деңгейді даярлайтын мамандарды шығару ғана емес, сондай-ақ оқыту процесінде принципті жаңа технологияларды әзірлеуге, оларды өндірістік ортаның нақты жағдайларына бейімдеу болып табылады. Сонымен қатар, оқыту барысында білім алушылардың шығармашылық белсенділігі, креативті ойлау, бағалай білу, рационализациялай білу, нарықтың өзгермелі қажеттіліктеріне тез бейімделе білу қабілеттерін дамыту маңызды.

Мұндай дағдыларды менгеру көбінесе болашақ маман оқытудағы түрлі пәндерді оқытудың мазмұны мен әдістемесіне байланысты.

Сабақтарда белсенді әдістерді қолдану арқылы студенттердің танымдық қызығушылығымен қатар мазмұндық, іс-әрекеттік, ұйымдастырушылық-әдістемелік, практикалық өндірістік т.б. қызметтерде жан-жақты белсенділік көрсетуі күшейеді. Белсенді әдістемені қолдану ең алдымен білім алушылардың сабаққа қызығушылығын арттырудың себебіне айналады. Сондықтан білім алушылардың іс-әрекетке танымдық, кәсіптік дербестігін сабақтарда инновациялық әдістемесін қолдану негізінде дамыту жеке тұлғаның дүниетанымдық, құндылық бағдарын қалыптастырумен өзара тығыз байланыста өтеді деуге болады (Селевко, 2007: 112) [2].

#### Әдістер мен теориялық-әдіснамалық негіздер

21 ғасыр жоғары оқу орындарында мүмкіншілігі мол, заманға сай, білімді де, білікті, бәсекеге қабілетті тұлғалар дайындайды.

Білім беру процесінің соңғы мақсаты мен негізгі мазмұнын сақтай отырып, белсенді оқыту өзара түсіністік пен өзара әрекеттестікке негізделген. Оқытудың белсенді әдістері **өте тиімді, өйткені олар жоғары мотивация дәрежесіне, оқытудың барынша даралығына ықпал етеді, білім алушылардың шығармашылық, өзін-өзі жүзеге асыру үшін кең мүмкіндіктер береді.** Білім алушылардың білімін өз бетінше, саналы түрде, әр қадамды бастан өткеретіндіктен, материалды неғұрлым берік меңгеру байқалады.

Болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда **белсенді әдістерді пайдалану** ақпараттық қоғамды дамыту жағдайында оқу орындарының алдына қойылған негізгі талаптардың бірі. Ақпараттық қоғам еңбек мазмұнының өзгеруіне тез бейімделе алатын, жаңа білімді меңгере алатын, қысқа мерзімде жаңа іскерлікті **меңгере алатын мамандарды талап** етеді. Оқу үдерісін жетілдіру білім беруді ақпараттандырумен және оқу процесіне арнайы әдістер мен әдістемелерді тиімді енгізумен байланысты. Білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың маңызды элементі оқытудың түрлі әдістерін, оның ішінде белсенді әдістерді тиімді пайдалану мәселелері (Краевский, 2009: 78) [3].

Оқытудың белсенді әдістері практикалық тапсырмаларды шешу кезінде білімді түсіну, меңгеру және шығармашылық қолдану процесін қарқындатуға мүмкіндік береді. Егер белсенді оқытудың түрлері мен әдістері жүйелі түрде қолданылса, онда білім алушыларда ақпаратты меңгерудің нәтижелі тәсілдері қалыптасады, дұрыс емес болжам айту қорқынышы жойылады және **оқытушымен сенімді қарым-қатынас орнатылады.**

Белсенді әдістер білім алушылардың талқыланатын мәселелерді шешуге көмектеседі, бұл білім алушылардың келесі іздеу белсенділігіне эмоционалды түрткі береді, оларды нақты іс-қимылдарға итермелейді, оқыту процесі аса мағыналы болады.

Белсенді оқыту проблемалық жағдайды өзінше көру, одан шығу, өз позицияларын, өзінің өмірлік құндылықтарын негіздеу қабілетін қалыптастырады; өз оппоненттеріне қатысты төзімділік пен тілектестік көрсете отырып, басқа көзқарасты тыңдай білу, ынтымақтастық жасай білу, серіктестік қарым-қатынас жасай білу **сияқты қасиеттерді дамытады** (Кривошеенко, 2013: 65-69) [4]. Оқытудың белсенді әдістері **қызметті ұйымдастыру тәсілдерін ау-**

ыстыруды жүзеге асыруға, қызметтің жаңа тәжірибесін алуға, оны ұйымдастыруға, қарым-қатынас жасауға, тереңірек ойлануға мүмкіндік береді. Ойымызды түйіндей келе, білім, білік, дағды, қызмет және коммуникация тәсілдерінің өсуін ғана емес, білім алушылардың жаңа мүмкіндіктерінің ашылуын қамтамасыз етуіміз керек. Тәжірибе жинақтау үшін жеке және ұжымдық қызметті ұғынуға білім беру процесіне білім алушыларды енгізу арқылы құзыреттілікті қалыптастыру, құндылықтарды тану және қабылдауға септігін тигізеді деген ойдамыз.

## Нәтиже

*Эксперимент өзектілігі:* Білім алушыларға қоғам талабына сай білім мен тәрбие беруде оқытушылардың инновациялық іс-әрекеттің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі өзекті мәселелердің бірі. Жаңа педагогикалық технологиялар – бұл білімнің басында мақсаттарымен біріктірілген пәндер мен әдістемелердің, оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастырудың өзара ортақ тұжырымдамасымен байланысқан міндеттерінің, мазмұнының, формалары мен әдістерінің күрделі және ашық жүйелері, мұнда іс-әрекет білім алушының дамуына жағымды жағдайлар **жиынтығын құрайды** (Мухаметжанова, 2016) [5]. Сондықтан бейорганикалық және органикалық химияны белсенді әдістермен оқыту маңызды болып отыр.

*Эксперимент мақсаты:* Білім алушылардың жан-жақты және кешенді білім алуы үшін және дамыту негізінде бейорганикалық және органикалық химия пәнін белсенді әдістерді қолдану арқылы оқыту болып табылады.

*Эксперимент міндеті:*

Белсенді оқытудың **әдіс-тәсілдерін пайдалану** отырып, білім деңгейлерін арттыру.

– Қазіргі заманғы технологияларды меңгерту.

– **Білім алушылардың білім деңгейін зерттеу** және анализдеу.

*Эксперимент идеясы:* Студенттерге бейорганикалық және органикалық химия пәнін оқытуда белсенді әдістерді қолдану арқылы меңгерту.

*Эксперимент объектісі:* Бейорганикалық және органикалық химияға белсенді әдістерді енгізе отырып, меңгеру арқылы білім алушылардың деңгейін жан-жақты арттыру.

*Эксперимент гипотезасы:* Бейорганикалық және органикалық химия пәнін белсенді әдістер арқылы оқытуда, меңгеруде студенттердің қабілеттері жан-жақты артады.

Қазіргі уақытта білім алушыларды оқытудың жаңа түрлері мен әдістерін қарқынды іздеу және енгізу жүргізілуде. Осыған байланысты, заманауи оқытушының алдына қоятын негізгі міндеттердің бірі мыналар болып табылады: белсенді режимде оқытуды жүргізу; оқитын пәнге білім алушылардың қызығушылығын арттыру; оқу процесін күнделікті өмір тәжірибесіне жақындату, атап айтқанда: коммуникация дағдыларын қалыптастыру, тез өмір сүру жағдайларына бейімделу, әлеуметтендіру, психологиялық стресске төзімділікті арттыру, қақтығыстарды реттеу дағдыларын үйрету және т. б. Осылайша, сапалы жаңа білім беру жүйесінің негізгі міндеті білім алушылардың оқылатын пәнге деген тұрақты қызығушылығына қол жеткізуге, оқытудың бірінші курстарынан бастап өз бетімен білім алуға, сондай-ақ ғылыми ізденістерге тартуға негізделеді. Ол үшін, бастапқыда білім алушылардың психологиялық ойлау жүйесін реттеп, білім алып, болашақ мамандықты меңгеруі қажет (Качалова, 2012) [6]. Білім алушы, болашақ маман ретінде әлеуметтік және кәсіби дағдыларды алған соң, оларды практикалық қызметте қалай қолдана алатынын түсінуі тиіс. Оқытудағы инновациялық әдістер мен технологиялар оқытушыға қойылған міндеттерді шешуде үлкен мүмкіндік береді.

Бастапқыда оқыту екі негізгі компонентті қамтуы тиіс: ақпаратты жіберу және алу. Көптеген оқытушылар өз тәжірибесі мен білімдеріне сүйеніп, өз пәнін түсінік беру арқылы білімді таратуға тырысады. Ал білімді бағалау кезінде білім алушы оқулықтар мен дәрістердің нақты фразаларына емес, өз сөздерімен жауап бергенде, оқытушы жауапты пәнді түсінуге сәйкес келмейді деп бағалай бастайды.

Оқытудағы инновациялық әдістер пәнді түсіну-дегі шығармашылық тәсілдерді бағалауды, сондай-ақ стандартты мәселелердің стандартты емес шешімін таба білуді қарастырады.

2018-2019 оқу жылының 1 семестрінде «Агрономия» факультетінің 5В080100 – «Агрономия» мамандықтарының топтарында «Бейорганикалық және органикалық химия» пәні бойынша практикалық сабақ өткізілді. АН-11 тобы эксперимент жүргізілген топ, АН-13 тобы салыстыруға алынған бақылау тобы ретінде алынып, салыстырмалы талдау жүргізілді.

Бейорганикалық және органикалық химия пәнін оқытуда белсенді әдістерді қолдану төмендегідей мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

- студенттердің жалпы және кәсіптік пәндерден алған білімдерін іс жүзінде пайдалану дағдысын қалыптастыруға;

- жаңа технологияларды пайдалану арқылы білім беруді ақпараттандыруды кеңінен қолдануға;

- оқу материалын студенттердің білім деңгейіне лайықтап пайдалану арқылы олардың ойлау қабілеттерін дамытуға (Качалова, 2011) [7].

Әдістемелік әдебиеттердегі тиімді ұсыныстар, оқытудың алдыңғы қатарлы үлгісі және өзіміздің іс-тәжірибеміз сабақтарда белсенді әдістемесін қолдануға байланысты жүзеге асырудың төмендегі түрлерін саралауға негіз болды:

- оқытылатын материалдардың мазмұны бойынша;

- қалыптастыруға тиісті әдіс түрлеріне байланысты;

- оқытудың әдістері мен құралдарына байланысты (1-кесте).

1-кесте – Белсенді әдістерді жүзеге асыру түрлері

№	Практикалық тақырыптың атауы	Белсенді әдістің түрі	Әдістің қысқаша сипаты
1	Кіріспе. Негізгі түсініктер және стехиометрия заңдары.	Жарыс сабақ	Білім алушылар жеке дара тақырып бойынша түрлі тапсырмалар орындады, мысалы стехиометрия заңдарына есептер шығарып, негізгі түсініктер бойынша ойларының жетіктігін байқатты.
2	Атом құрылысы. Периодтылық туралы ілім. Д.И. Менделеевтің периодтық заңы. Химиялық байланыс және заттардың құрылымдық түрлі сатылары	Конференция сабақ	Білім алушылар жеке дара тақырыпқа байланысты жаңа көзқараспен баяндама жасады, оны топ талқыға салды. Әрбір білім алушы өз ойларын түйіндеп, жаңа көзқараспен түйіндеді.



№	Практикалық тақырыптың атауы	Белсенді әдістің түрі	Әдістің қысқаша сипаты
3	Химиялық кинетика және химиялық тепе-теңдік	Прагалық әдіс	Студенттер 3 топқа бөлініп, студенттерге әртүрлі деңгейлік тапсырмалар беріледі. Әр команданың басшысы болады. Белгілі бір уақыт аралығында дайындалып, тақырыпты ашып, тапсырманың қорытындысын айтады, шешу жолдарын көрсетеді. Бір-бірінің қателіктерін түзетеді, топпен өз ойларын ортаға салады. Бұл студенттердің топпен жұмыс жасауға көмектеседі (Шиндяпина, 2007) [8].
4	Дисперсті жүйелер. Ерітінділер. Ионалмасу реакциялары.	ТРИЗ – Өнертапқыштық есепті шешу теориясы студенттердің шығармашылық қабілеттерін дамыту технологиясы.	ТРИЗ технологиясының басты бөліктері: проблемалық жағдайларды шешу алгоритмі, ақпараттық қор, шығармашылық ойлауды дамыту. Бұл технологияда мынадай мәселелер қарастырылады: 1. Сараптау 2. Диагностика және ұқсастыру 3. Зерттеу 4. Мәселені шешу 5. Жобалау 6. Болжау жасау
5	Сутектік көрсеткіш рН. Тұздар гидролизі.	Жұмбақ-жауап әдісі	Тақырып бойынша түрлі тапсырмалар берілді, ал жауаптарын білім алушылар алдындағы оқулықтан іздеп, көрсетті. Бұл әдісте білім алушы оқулықпен жұмыс істеп, оны өз ойымен ұштастыра білді
6	Тотығу-тотықсыздану реакциясы.	Таза бет әдісі	Топ екі топшаға бөлінеді, үйден баяндама дайындауға берілді. Сабақ барысында баяндама оқылып қарсы команда студенттері туындаған сұрақтарын таза бетке жазып, баяндама сонында сұрақтар берді, сұрақтарға жауабын баяндама оқылған команданың тыңдаушылары жауап береді.
7	Сутек пен оттегі. Алынуы, қасиеттері. 5,6 топ элементтерінің жалпы сипаттамасы. Азот, фосфор, күкірт. 3,4 топ элементтерінің жалпы сипаттамасы. Бор, көміртек, кремний.	Кейс – стади әдісі	Білім алушылар 4 топқа бөлініп – берілген нақты жағдаяттық тапсырмалар орындады. Сабақ барысында топтар бір-бірін бағалады. Олар тақырыптағы мәселелерді анықтап, іріктеп және шешуді, ақпаратпен жұмыс істеуді үйренді.
8	Кіріспе. Органикалық химияның теориялық негіздері. Қаныққан және қанықпаған көмірсутектерге сипаттама	Мастер-класс	Бұл педагогикалық жүйенің жаңа идеяларын берудің басты құралы. Сабақта шағын топтар өз бетінше жұмыс істеді, тәжірибе және пікір алмасуға мүмкіндік болды. Мастер-класс өткізу кезінде барлық білім алушылар тақырып бойынша проблемалық мәселені қойып және оны әр түрлі жағдайларды ойнату арқылы шешті (Глухова, 2004) [9].
9	Спирттер және фенолдар. Альдегидтер мен кетондар.	Іскерлік ойын – Командалық жарысу.	Топ екі командаға бөлініп әр түрлі тапсырмаларды орындады. Презентация қорғады, тест тапсырмаларын орындау, тәжірибе жасау, ассоциативті құру жұмыстары жүргізілді.
10	Карбон қышқылдары. Күрделі эфирлер, майлар	«Пікірталас» дискуссия сайысы	Топ екі командаға бөлініп карбон қышқылдары, күрделі эфирлер мен майлардың пайдасы мен зиянын атап өтті. Алдын ала дайындық кезінде баяндама 5-7 минутқа дайындалды, тақырып өзектілігі айтылды. Соңынан сұрақтар қойылды.
11	Азотты органикалық қосылыстар. Нитроқосылыстар. Амидер. Диазо- және озокосылыстар	Пирамида құру	Топқа бөлінген білім алушылар мынадай тапсырмалар орындады. 1. Басты тақырып 2. Тақырыпты сипаттайтын екі сөз. 3. 3 сөз әрекет орнын сипаттау. 4. Проблема тарихын сипаттау 5. 1оқиға сипаты 6. 2оқиға сипаты 7. 3оқиға сипаты 8. Проблеманың шешімі

№	Практикалық тақырыптың атауы	Белсенді әдістің түрі	Әдістің қысқаша сипаты
12	Окси қышқылдар	«6 ойшыл қалпақ» әдісі (Эдвард де Боно)	Бұл әдіс ойлаудың түрлі амал-тәсілін білдіретін жағдайлар, проблемалар, сауалдардың негізінде білім алушылармен дербес жұмыс түрінде жүргізілді. Алдын ала мұғалім ақ, қызыл, қара, сары, жасыл, көк түсті алты қалпақты дайындап қояды. Ақ қалпақ (ақпарат) – объективті фактілер, цифрлармен байланысты бейтарап, объективтілік. Біз қандай ақпаратқа иелік етеміз? Бізге қандай ақпарат қажет? Қызыл қалпақ (сезім) – эмоционалды түйсіктік қадамды танытады. Осы проблемаға қатысты мен нені сезінемін? Сары қалпақ (логикалық дұрыс ойлаушылық) – тиімді, оптимистік көзқарас. Бұны қалай істейміз? Нәтиже қандай болып шығады? Бұны істеудің керегі бар ма? Жасыл қалпақ (шығармашылық ойлау). Бұл – табиғатпен үйлескен, өсу мен өркен жаюдың түсі. Ол – адам көңіл қоятын шығармашылық ойлаудың символы, сондықтан зерттеу, ұсыныс, жаңа идеялар бүршік атады. Сонымен қатар, балама идеяларға да орын беріледі. Бұл жағдайда не шара қолдануға болады? Деген ой түйін ортаға тасталады. Көк қалпақ (ойлау процесін басқару). Көк түс – көкжиектегі аспанға көз жіберіп, алысты болжау түсі, сондықтан, аталған жағдайда тиімді ұсынысты ғана қозғау керек. Білім алушылар осы сабақта түрлі түсті қалпақтардың бірін кию арқылы өз ойларын білдірді (Damodharan, 2016) [10].
13	Көмірсулар.	«Дөңгелек үстел»	Тақырыптық тезис бойынша еркін пікір алмасу болды. Білім алушылар тобы екі топқа бөлінеді. Пікірталастың ерекшелігі – алынған нәтиже, онда қойылған сұраққа бір жақты жауап берілуі тиіс: иә немесе жоқ. Бір кіші топ оң жауаптың жақтастары (бекітетін), ал екінші кіші топ – теріс жауаптың жақтастары (теріс) болып табылады. Пікірталастар барысында білім алушылар мысалдар, фактілер келтірді, қисынды дәлелдеді, түсіндірді, әр түрлі ақпаратты және т. б. ұсынды.
14	Аминқышқылдар және ақуыздар.	Іскерлік ойын «Миға шабуыл»	Екі топқа бөлініп, белгілі бір жағдайды, проблеманы шешу үшін алдына мақсат қойып, сол мақсатқа жету үшін ұсыныстар айтылды. Сонымен қатар әртүрлі схема, құралдар қолданылды. Бір-біріне сұрақтар қойылды. Жауаптары қысқы әрі нұсқа, дәл, қайталанбауы керек (Осмоловская, 2010) [11].

Эксперименттік және бақылау топтарында студенттерінің бейорганикалық және органикалық химия пәнінен білім деңгейін анықтау мақсатымен тест жұмыстары жүргізілді, олардың нәтижесі бойынша қорытынды жасалды.

2018-2019 оқу жылында экспериментке қатысқан екі топтың бақылау жұмысының нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілген (2-кесте).

Жоғарыда көрсетілген кестедегі көрсеткіштері бойынша эксперимент өткізгеннен кейін қорытынды бақылау нәтижесінде студенттердің эксперимент енгізілген тобындағы білім деңгейінің жоғарылығы, инновациялық әдістермен пәнді жоғары меңгергені байқалды. Сондықтан да студенттер берілген тест сұрақтарды жақсы орындады. Экспериментке қатысқан 19 студенттің 68 пайызы «өте жақсы», 32 пайызы «жақсы» деген баға алды. Жалпы оқу

сапасының нәтижесін салыстырғанда эксперимент енгізілген топтың орташа үлгерімі 88 пайыз, бақылау тобында 38 пайыз «өте жақсы», 62 пайыз «жақсы» баға алды, яғни топтың орташа үлгерімі 82 пайыз. Бақылау нәтижесі бойынша эксперимент енгізілген топтың үлгерімі сәйкесінше жоғары.

Кестеден бақылау тобымен салыстырғанда эксперименттік топ білім алушыларының білім сапасының жоғарылағанын байқауға болады.

### Пікірталас

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану химияны оқыту үшін жаңа перспективалар мен мүмкіндіктер ашады. Компьютерлік бағдарламаларды, анимацияларды пайдалану әдеттегі сабақта мүмкін еместігін көруге мүмкіндік береді.

**2-кесте – Бақылау жұмысының нәтижесі**

Топтар	Студент саны	Бағалар								Топтың орташа балы,%
		5	%	4	%	3	%	2	%	
АН-11 Эксперимент тобы	19	13	68	6	32	-	0	-	0	88
АН-13Бақылау тобы	18	7	38	11	62	-	0	-	0	82

Инновациялық түрде сабақ – бұл оқытудың ерекше құралы және қарым-қатынас түрі. Білім алушылардың шығармашылық тұрғыдан өзін-өзі жүзеге асыруына және жеке білім траекториясына мүмкіндік береді.

Білім берудің жаңа моделін іске асырудың басым міндеттерінің бірі білім алушылардың жетістіктерін бағалаудың ашық объективті жүйесін құру арқылы білім беру қызметтерінің сапасы мен қажеттілігін бағалау тетіктерін қалыптастыру болып табылады. Жоғарыда аталған барлық педагогикалық технологияларды пайдалану құралы интеграция болып табылады (Симоненко, 2012; Черкасов, 2012; Алексеев, 2002; Веденина, 2016; Галанов, 2016) [12-15]. Оқу білім сапасын соңғы емтихан қорытындыларынан да байқауға болады. Тек үлгерімі нашар ғана емес, тіпті көптеген үздіктердің де бір сабақта алған әсерлерінің жоғары екені байқалады.

**Интеграция:**

- білім алушыларға фактілер мен құбылыстарды, әлемнің жалпы бейнесін меңгеруге көмектеседі;
- оқуға деген қызығушылығын арттырады;
- оқытудың практикалық бағытын арттырады.

Ұсынылған «химияны оқытудың белсенді әдістері» тәжірибесін қорытындылай келе, рефлексия – синквейн өткізсек.

1. Технология тақырыбы.
2. Инновациялық, интерактивті (тақырыптың сипаттамасы).
3. Дамытады, белсендіреді, ықпал етеді (іс-әрекетті сипаттау).
4. Шығармашылық ойлау қызметін дамытады (тақырыпқа көзқарас).
5. Құзыреттілік (тақырыптың мәнін қайталайтын синоним) (Муравлева, 2016) [16].

Осылайша, белсенді әдістерді қолдана отырып, біз болашақ мамандардың құзыреттілігін арттырамыз, шығармашылық ойлау қызметін дамытамыз, қабілеттілікті және пәнді оқытудың тиімділігін арттырамыз.

**Қорытынды**

Америкалық ғалымдар Р. Карникау мен Ф. Макэлроу диагностикалық зерттеулерінің нәтижелері бойынша, адам оқылған 10%, естілген 20%, көргендердің 30%, көргендердің 50%, өзі айтқанның 80% және өзінің практикалық қызметінде өз бетінше жеткендердің 90% есіне алады.

Біз сіздерді сабақта оқытудың кейбір белсенді әдіс-тәсілдерімен таныстыру мақсатын алдымызға қойған болатынбыз. Оқу үдерісін ұйымдастырудың белсенді әдістері мен формаларын қолдану сабақтың қажетті шарты болып табылатынына сенеміз.

Белсенді әдістерді қолдану өзекті:

- Пәнге деген қызығушылықтың өсуіне ықпал етеді.
- Оқу процесін тездетеді.
- Материалды меңгеру сапасын жақсартады.
- Даралауды және саралауды қамтамасыз етеді.
- Оқытушы мен білім алушы арасында ынтымақтастық орнайды.
- Коммуникативтік құзыреттілікті дамытады (Хуторской, 2016) [17].

Білім алушылар оқытудың әдістері мен формаларын таңдауда таңдау құқығы әрқашан оқытушымен қалады: оқытушы жай ғана ақпарат тасымалдаушы болады немесе білім алушыларға ақпарат табуға және жаңа тәжірибе жинақтауға, дискуссия, іскерлік ойын алуға көмектесетін жағдайлар жасайды (Хуторской, 2005) [18].

Анықтау және қалыптастыру эксперименттеріндегі көрсеткіштерді салыстыра келе, бекіту кезеңінің нәтижесі шығарылды. Эксперименттік топта жоспар бойынша бекітілген пән тақырыптарын жоғарыда берілген әдістер арқылы өткізу және оқыту оның тиімділігін көрсетті. Эксперименттік топта студенттердің үлгерімінің деңгейі жоғары болды.

Сөз соңында білім алушыларға қоғам талабына сай білім беруде оқытушылардың инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгере отырып, сабақты түрлі әдістермен жүргізген тиімді әрі нәтижелі болады деп есептейміз.

### Әдебиеттер

- 1 Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңы.
- 2 Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 2007. – С. 112.
- 3 Краевский В.В., Бережнова Е.В. Методология педагогики: новый этап: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.В. Краевский. – М.: Академия, 2009. – С. 78.
- 4 Педагогика: учебник для бакалавров / Л.П. Крившенко [и др.]; под ред. Л.П. Крившенко. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Проспект, 2013. – С. 65-69.
- 5 Мухаметжанова А.О., Айдарбекова К.А., Мухаметжанова Б.О. Интерактивные методы обучения в вузе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 2-1. – С. 84-88.
- 6 Качалова Г.С. Методика формирования базисной компетентности учащихся по органической химии: монография / Г.С. Качалова. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2012. – 206 с.
- 7 Качалова Г.С. Формирование базисной компетентности учащихся по неорганической химии: монография / Г.С. Качалова. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2011. – 153 с.
- 8 Шиндяпина И.А. Ключевые компетенции в обучении химии (из опыта работы). // Интернет-журнал «Эйдос». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/iournal/2007/0930-16>.
- 9 Глухова И.А. Формирование и развитие внутренней учебной мотивации // Химия в школе. 2004. – №9. – С. 16-21.
- 10 Dr. Damodharan V.S. ACCA, AICWA and Mr. Rengarajan.V AICWA, Innovative Methods of Teaching.
- 11 Осмоловская И.М. Инновации и педагогическая практика// Народное образование. – 2010. – № 6. – С. 182–188.
- 12 Симоненко Н.Н. Управление образовательными услугами с применением инновационных методов обучения // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2012. – № 2. – С. 201–206.
- 13 Черкасов М. Н. Инновационные методы обучения студентов // XIV Международная заочная научно-практическая конференция «Инновации в науке». – Новосибирск, 2012.
- 14 Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности. 2002, №2.
- 15 Веденина Т.И. Дифференциация обучения как важный фактор развития познавательных интересов школьников. <http://festival.1september.ru>.
- 16 Галанов А.Б. Реализация метода проектов средствами компьютерных телекоммуникаций в системе профильного обучения. [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru).
- 17 Матвеева И.А. Реализация компетентностного подхода посредством технологии метода проектов. <http://festival.1september.ru>.
- 18 Муравлева О.И. Инновационные технологии обучения, реализуемые в практике учителей химии. <http://festival.1september.ru>.
- 19 Хуторской А.В. Современные педагогические инновации на уроке. [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru)
- 20 Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика: Научное издание. – М.: Изд-во УНЦ ДО, 2005.

### References

- 1 Kazakstan Respublikasy «Bilim turaly zany» [Law of the Republic of Kazakhstan «on Education»] (in Kazakh)
- 2 Selevko G. K. (2007) Sovremennyye obrazovatelnyye tekhnologii [Modern educational technologies / G. K. Selevko]. M., P. 112 (in Russian)
- 3 Kraevsky V.V., Berezhnova E.V. (2009) Metodologiya pedagogiki: novyy etap: Uchebnoye posobie dlya studentov vyssh. Ucheb.zavedenii/ V.V. Kraevsky. – M.: Akademiya [Methodology of pedagogy: a new stage: Studies. allowance for students higher. studies'. institutions / V. V. Kraevsky, E. V. Berezhnova. – M.: Academy.] P. 78. (in Russian)
- 4 Pedagogika: uchebnik dlya bakalavrov / L.P.Krivoshenko [i dr.]; pod redakciei под редакцией L.P.Krivoshenko – 2-е издание переработанное и дополненное – Москва: Проспект [Pedagogy: textbook for bachelors / L. P. Krivshenko [et al.]; ed. L. P., Krivchenko – 2-е Izd. pererab. I DOP. – Moscow: Prospect], 2013. pp. 65-69 (in Russian)
- 5 Mukhametzhanova, A. O., K. A. Aidarbekov, B. O. Mukhametzhanova (2016) Interaktivnyye metody obucheniya v vuze// Mezhdunarodnyi zhurnal peikladnykh I fundamentalnykh issledovaniy. [INTERACTIVE TEACHING METHODS IN higher education // international journal of applied and fundamental research] №2-1. pp. 84-88 (in Russian)
- 6 Kachalova G. S. (2012) Metodika formirovaniya bazisnoi kompetentnosti uchasnikhsya po organicheskoi khimii. monografiya / G. S. Kachalova – Novosibirsk: Izd NGPU [Method of formation of basic competence students in organic chemistry: monograph / G. S. Kachalova. – Novosibirsk: Ed. NSPU], 206 p. (in Russian)
- 7 Kachalova G. S. (2011) Formirovanie bazisnoi kompetentnosti uchasnikhsya po neorganicheskoi khimii. monografiya/ G.S. Kachalova. – Novosibirsk: Izd NGPU Formation of basic competence of students in inorganic chemistry: monograph / G.S. Kachalova. – Novosibirsk: Ed. NSPU. 153 p. (in Russian)
- 8 Shindjapina I. A. (2004) Kluchevyye kompetencii v obuchenii khimii (iz opyta raboty)// Internet zhurnal «Eidos». Elektronnyy zhurnal. Rezhim dostupa. Mode of access: <http://www.eidos.ru/iournal/2007/0930-16>Key competences in teaching chemistry (from



experience works.) // Internet magazine «Eidos». Electronic resource. Mode of access: <http://www.eidos.ru/iournal/2007/0930-16> (in Russian)

9 Glukhova I. A. (2004) Formirovanie i razvitie vnutrennei uchebnoi motivacii // Khimiya v shkole. Formation and development of internal educational motivation // Chemistry at school. 2004. – №9. – P. 16-21. (in Russian)

10 Dr. Damodharan V. S. ACCA, AICWA and Mr. Rengarajan. V AICWA, Innovative Methods of Teaching.

11 Osmolovskaya I. M. (2010) Innovacii i pedagogicheskaya praktika//Narodnoe obrazovanie. Innovation and pedagogical practice// education. № 6. pp. 182-188. (in Russian)

12 Simonenko N. N. (2012) Upravlenie obrazovatelnyimi uslugami s primeneniem innovacionnykh metodov obucheniya // Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta [Management of educational services using innovative teaching methods // Bulletin of the Pacific national University]. № 2. pp. 201-206. (in Russian)

13 Cherkasov M. N. (2012) Innovacionnye metody obucheniya studentov // XIV Mezhdunarodnaya zaochnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Innovacii v nauke». – Novosibirsk Innovative methods of teaching students // XIV [International correspondence scientific-practical conference «Innovations in science». – Novosibirsk]. (in Russian)

14 Alekseev N. D. (2002) Proektirovanie i reflektivnoe myshlenie//Razvitie lichnosti. [Design and reflexive thinking / / personality Development.] №2. (in Russian)

15 Vedenina T.I. Differenciaciya obucheniya, kak vazhnyi factor razvitiya poznavatelnykh interesov shkolnikov. <http://festival.1september.ru>. [Differentiation of education as an important factor in the development of cognitive interests of students. <http://festival.1september.ru>]. (in Russian)

16 Galanov A.B. Realizaciya metoda proektov sredstvami kompyuternykh telekommunikacii v sisteme profilnogo obucheniya [Implementation of the project method by means of computer telecommunications in the system of specialized training. [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru).] (in Russian)

17 Matveeva I.A.. Realizaciya kompetentnostnogo podkhoda posredstvom tekhnologii metoda proektov [ Implementation of the competence approach through the technology of the project method. <http://festival.1september.ru>.] (in Russian)

18 Muravleva O. I. Innovative learning technologies implemented in the practice of chemistry teachers. <http://festival.1september.ru>. (in Russian)

19 Khutorskoy A.V. Sovremennye pedagogicheskie innovacii na uroke [Modern pedagogical innovations in the classroom. [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru)] (in Russian)

20 Khutorskoy A.V. (2005) Pedagogicheskaya innovatika: metodologiya, teoriya, praktika: Nauchnoe izdanie. – M.: Izd-vo UNC DO [Pedagogical innovation: methodology, theory, practice: Scientific publication. – Moscow: Publishing house UNC TO] (in Russian)