

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCES

FTAMP 31.15.01

ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

А.А. БИСЕНОВА¹[0002-6415-7176]*, Р.О. ОРЫНБАСАР²[0000-0002-5530-885X]

¹Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

e-mail*: arai_adaika@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада заманауи инновациялық технологияларды оқу процестерінде пайдалану мәселелері қарастырылды. Заманауи инновациялық технологияларды пайдалану білім сапасын арттыруға және қолдануға тиімді. Мақсаты, заманауи технологияларды қолдана отырып оқу процесіндегі педагогикалық іс – әрекетті дамыту, үздіксіз жетілдіру, тәжірибе жүзінде қалыптастыру, білім алушыларда өзіндік жұмыс үлгілерін дамыту.

Түйін сөздер: инновациялық технология, компетенция, жаңа педагогикалық технологиялар, компьютерлік әдістер, интерактивті тақта.

Қазіргі таңда елімізде заманауи инновациялық технологиялардың өзіндік үлесі қалыптасуда. Білім алушыларға сапалы білім берудің негізі – пәнді жан –жақты игеру, білім алушыға жеткізее білу, шығармашылық ойлауды қалыптастыру, оқытудың заманауи технологияларын пайдалану.

Еліміздегі білім беру орындары жаңа жүйеге ерекше мән беріп, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда.

Қазіргі физикалық химия химиялық циклдің негізгі пәндерінің бірі және теориялық негізі болып табылады.

Физикалық химия қазіргі химиялық технологияның теориялық негізі ретінде қызмет етеді, әр түрлі жағдайларда жүретін физикалық химия процестерді сандық сипаттауға мүмкіндік береді, осы қасиеттер кешенімен функционалды материалдардың жаңа кластарын жасауға ғылыми негіз жасайды.

Физикалық химияны оқытуда әмбебап физикалық химияның заңдылықтар зерттеу объектісіне қарамастан химия мен жаратылыстанудың барлық салаларын байланыстырады және нақты практикалық мәселелерді шешуде сәтті қолданылады.

Зерттеу табиғи химиялық және физикалық құбылыстардың өзара байланысы және сәйкес заңдылықтарды құру физикалық химияның негізгі міндеті болып табылады.

Физика химиялық процестердің барысын және оның түпкілікті нәтижелерін болжау үшін физикалық химия жеке заттар мен олардың қоспаларының құрылымы мен қасиеттерін, химиялық және фазалық өзгерістердің заңдылықтарын, химиялық және фазалық тепе – теңдік күйлеріне қол жеткізу шарттарымен физика – химиялық түрленулермен бірге жүретін энергия әсерлерін зерттейді. Бұл ақпарат физика – химиялық процестерді жоспарлауға және мақсатты түрде басқаруға, оларды жүргізудің оңтайлы жағдайларын қамтамасыз етуге, жаңартылған және экологиялық таза энергия көздері негізінде заманауи энергия тиімді технологияларды әзірлеуге және енгізуге, қажетті қасиеттері бар өнімдер алуға, қоршаған ортаны зиянды өнеркәсіптік ластанудан қорғаудың нормалары мен талаптарын орындауға мүмкіндік береді.

«Физикалық химия» пәні «Жалпы химиялық технология», «Аналитикалық химия», «Қоршаған орта химиясы» және т.б. химиялық циклдің көптеген жалпы кәсіптік және арнайы пәндерін оқу үшін теориялық негіз жасайды.

Физикалық химияның негізгі мақсаты:

- Білім алушының кәсіптік пәндер мен мамандану пәндерін одан әрі меңгеру үшін қажетті іргелі физика – химиялық білім алуы;
- Болашақ маманға белгілі бір ғылыми немесе өндірістік мәселені шешудің оңтайлы, ғылыми негізделген әдісін таңдауға немесе дамытуға мүмкіндік беретін студенттердің ғылыми дүниетанымы мен химиялық ойлауын қалыптастыру.

Физикалық химия бойынша оқу бағдарламасын ойдағыдай меңгеру білім алушылардың «Физика» (бөлімдер: газдардың молекулалық – кинетикалық теориясы, сұйық және қатты күй теориясы, электр энергиясы және т.б.) «Жоғарғы математика» (бөлімдер: дифференциалдық және интегралдық есептеулер әдістері, математикалық талдау негіздері және ықтималдық теориясы және т.б.), «Бейорганикалық химия», «Аналитикалық химия» және т.б. оқу жоспарының бірқатар алдыңғы пәндерін меңгеруін көздейді. Сондай-ақ есептеу техникасы құралдары мен ақпараттық технологиялар негіздерін меңгеру қажет.

Химияны оқытуда қазіргі қолданылатын педагогикалық технологиялардың бірі – модульдік оқыту технологиясы.

Модульдік оқыту технологиясы – білім мазмұны, білімді игеру қарқыны, өз бетінше жұмыс істей алу мүмкіндігі, оқудың әдістері мен тәсілдері бойынша оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді.

Модульдік оқыту басқа оқыту жүйелерінен ерекшелігі мен айырмашылығы:

- Оқу мазмұнының меңгерілуі қойылған мақсатқа сәйкес жүзеге асатын жекеленген кешендер түрінде ұсынылады. Мақсат білім алушы үшін қойылып, онда тек оқылатын мазмұн көлемі ғана көрсетіліп қоймай, оны меңгеру деңгейі де анықталады. Сонымен қатар, білім алушы оқытушымен жұмыс істеудің тиімді жолдары көрсетілген нұсқау алады;

– Оқытушының білім алушылармен қарым – қатынас түрі өзгереді. Ол модульдер арқылы, басқарушы мен бағынушы арасындағы жеке қарым – қатынас процесі арқылы жүзеге асады;

– Білім алушы көп уақыт өз бетінше жұмыс атқарады, ол мақсат қоюға, жоспарлауға, ұйымдастыруға, өзін – өзі бағалауға үйренеді.

Негізгі мақсаты – білім алушының өз бетінше жұмыс атқарады, оқу материалын өңдеудің жекеленген тәсілдері арқылы жұмыс істей білуге үйрену.

Физикалық химия курсы бойынша білім алушыларды оқыту әдістемесін модульдік технологияларға сәйкес ұйымдастыру үшін төмендегідей міндеттер туындайды.

- Модульдік оқыту технологиясының мазмұнымен таныстыру;
- Модульдік оқыту технологиясының құрылымын анықтау;
- Модульдік оқыту технологиясының тиімділігін анықтайтын сабақ үлгісін құрастыру;
- Модульдік оқыту технологиясының білім сапасына әсері;
- Модульдік оқыту технологиясы арқылы сабақты жоспарлаудың маңыздылығы.

«Физикалық химия» курсының типтік бағдарламасы модульдік принцип бойынша құрылған және үш негізгі бөлімнен тұрады, олардың әрқайсысы модульдердің белгілі бір санын қамтиды.

Бөлім 1. Химиялық термодинамика.

Модуль 1.1. Химиялық термодинамиканың негізгі ұғымдары, терминологиясы және постулаттары. Термодинамиканың бірінші заңы, термохимия.

Модуль 1.2. Термодинамиканың екінші заңы және оны қолдану. Термодинамиканың фундаменталды теңдеулері.

Модуль 1.3. Ерітінділер мен гетерогенді жүйелердің термодинамикасы.

Модуль 1.4. Химиялық тепе-теңдік.

Модуль 1.5. Статистикалық термодинамика элементтері және қайтымсыз процестердің термодинамикасы.

Бөлім 2. Химиялық кинетика және катализ.

Модуль 2.1. Химиялық кинетиканың негізгі ұғымдары мен постулаттары.

Модуль 2.2. Статикалық және динамикалық жағдайдағы химиялық реакциялардың кинетикасы.

Модуль 2.3. Химиялық кинетика теориялары.

Модуль 2.4. Химиялық реакциялардың жекелеген түрлерінің кинетика негіздері.

Модуль 2.5. Катализ.

Бөлім 3. Электрохимия.

Модуль 3.1. Электрохимияның пәні мен міндеттері. Электрондық тролиттер ерітінділерінің теориясы.

Модуль 3.2. Теңсіздік құбылыстар ерітінділерде электролиттер.

Модуль 3.3. Фазалық шекарадағы электрохимиялық тепе-теңдік. Электродтар және электрохимиялық тізбектер.

Модуль 3.4. Электродтың шекарасындағы Қос электр қабаты-электр тролиті. Электрохимиялық кинетика негіздері.

Физикалық химия "Химия" мамандығы бойынша университеттің типтік оқу жоспарының күрделі пәндерінің бірі болып табылатындықтан, білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру ерекше маңызға ие болады. Курс бағдарламасына, негізгі оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерге, лекциялар курстарына, неғұрлым күрделі бөлімдер бойынша әдістемелік әзірлемелерге, білімді өзін-өзі бақылауға арналған тапсырмаларға және т. б. қолжетімділікті қамтамасыз ету қажет. Заманауи ақпараттық технологияларды қолдану арқылы қол жеткізіледі.

Физикалық химияны сәтті игерудің қажетті шарты – білім алушылардың білімін жүйелі түрде бақылау. Курстың негізгі модульдері, практикалық сабақтардағы өзіндік және бақылау жұмыстары, зертханалық жұмыстарды орындау және қорғау бойынша көп нұсқалы тестілік сауалнамалар мен коллоквиумдар түрінде, топпен немесе жұппен жұмыс жасау арқылы жүзеге асырылады.

Модульдік оқыту технологиясында интерактивті тақтаны пайдалану өте тиімді. Өйткені, қажетті сызбаларды, электронды оқулықты, зертханалық тәжірибелерді керек болған жағдайларда пайдалануға мүмкіндік береді.

Қорытындыласақ, модульдік оқыту білім алушының білім деңгейін жоғарылатуға мүмкіншілігі зор. Білім алушының ақыл- ой қабілеттерін дамытуға, білім алуға деген қызығушылықтарын қалыптастыруға ауызша және жазбаша сөздік қорын дамытуға, өзін –өзі

бекіту қажеттіліктерін қанағаттандыруға ықпал етеді. Оқытушының басты мақсаты- білім алушының өзінен де білімі терең дәрежесінің биік болуы. Сонда ғана қоғамда алға жылжу үрдісі жүреді.

Әдебиеттер тізімі

1. Құрманәлиев М.Қ. «Химияны оқытудың қазіргі технологиялары» оқу құралы, Алматы, 2013ж. 80-88бб.;
2. Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде» оқу құралы, Алматы, 2002ж. -180б.;
3. Бидайбеков Е.Ы. «Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері» оқулық, Алматы, 2014 ж. -352б.;
4. Бұзаубақова К.Ж. «Жаңа педагогикалық технология» оқу құралы, Алматы, 2004ж., 28-52 бб.

References

- 1.Kurmanaliev M. K. (2013) «Ximiyany okytudyn kazirgi texnologiyalary» oku kuraly, Almaty [Textbook «Modern technologies in chemisty education », Almaty] [in Kazakh]
- 2.Zhanpeisova M.M. (2002) «Modul'dik oqytu texnologiyasy okushyny damytu kuraly retinde» oqu kuraly, Almaty. [Textbook«Modular technology of education as a means of development of students», Almaty]. [in Kazakh]
- 3.Bidaibekov E.S. (2014) «Bilimdi akparattandyru zhane okytu maseleleri» okulyk, Almaty, [Textbook «Informatization of education and the problem of learning», Almaty]. [in Kazakh]
- 4.Bouzoubaa K.J. (2004) «Zhana pedagogikalyk texnologiya» oqu kuraly, Almaty [Textbook «New pedagogical technologies», Almaty] [in Kazakh]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

А.А. БИСЕНОВА^{1*}, Р.О. ОРЫНБАСАР²

¹Актюбинского регионального университета имени К. Жубанова, Актөбе, Қазақстан

²Қаз НУ им.Аль – Фараби, Алматы, Қазақстан

e-mail*: arai_adaika@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования современных инновационных технологий в учебных процессах. Использование современных инновационных технологий эффективно для

совершенствования качества познания обучающихся, повышения качества усвоения и использования учебного материала.

Цель обучения в статье: развитие педагогической деятельности в учебном процессе с использованием современных технологий, непрерывное совершенствование, формирование на практике, развитие у обучающихся моделей самостоятельной работы.

Ключевые слова: инновационные технологии, кометация, новые педагогические технологии, компьютерные методы, интерактивная доска.

THE USE OF MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICAL CHEMISTRY

A.A. BISENOVA^{1*}, R.O. ORYNBASAR²

¹K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

e-mail*: arai_adaika@mail.ru

Annotation. The article discusses the use of modern innovative technologies in educational processes. The use of modern innovative technologies is effective for improving the quality of students' cognition, improving the quality of assimilation and use of educational material. The purpose of the training in the article: the development of pedagogical activity in the educational process using modern technologies, continuous improvement, formation in practice, the development of students' models of independent work.

Keywords: innovative technologies, switching, new pedagogical technologies, computer methods, interactive whiteboard.