

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

ISSN 2224-5294

Volume 2, Number 312 (2017), 241 – 248

UDC 378.147

**A.T. Slymova¹, A.E. October², B.E. Omarbekova³,
Z.M. Kerimbekova⁴, L.O. Aktau⁵, S.S. Dosaeva**

^{1,2,3,5}Regional of Social Innovative University, c. Shimkent, Kazakhstan;

⁴M. Auezov South Kazakhstan State University, c. Shimkent, Kazakhstan;

⁶South Kazahstanskiy Region, Tulkibas district, teacher of the high school «Urbulak»
Zaurekul Maidanbekovna1973@mail.

IMPROVING THE COGNITIVE ABILITIES OF PUPIL WISH THE INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CHEMISTRY CLASSES

Annotation. The technology of modular training the individual to self-development, improvement of creative abilities and skills that form the necessary knowledge in the article "chemical communications", made a new approach of personality development of undergraduates in the modular training technology.

Keywords: pedagogy, technology, new technology, modular technology, chemical communications

ӨОК 378.147

**А.Т. Слямova¹, А.Е. Октябрь², Б.Е. Омарбекова³,
З.М. Керимбекова⁴, Л.Ө. Ақтау⁵, С.С. Досаева⁶**

^{1,2,3,5}Аймақтық әлеуметтік-инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан;

⁴М.Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университеті, Шымкент, Қазақстан;

⁶ОҚО, Түлкібас ауданы «Ұрбұлақ» жалпы орта мектебі

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ЖЕТІЛДІРУ

Аннотация. Мақалада «Химиялық байланыстар» тақырыбын модульдік оқыту әдістемесі қарастырылған. Оқушылардың танымдық қабілетін модульдік оқыту технологиясы бойынша жеке тұлғаның өз-өзін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыратын бірден-бір технология екендігі анықталған.

Тірек сөздер: педагогика, технология, жаңа технология, модульдік технология, химиялық байланыстар.

Педагогикалық қызметке ынтасы жоғары, білім беру саласындағы үнемі жаңарып отыратын өзгерістерге икемді, жаңа технологияларды оқу-тәрбие үрдісінде қолдана алатын мұғалім ғана қоғамдағы өзгерістерге бейім оқушының жеке тұлғасын қалыптастыруда түйінді тұлға болып табылады. Бүгінгі таңда білім берудегі басты міндет әртүрлі әдіс – тәсілдерді, жаңа технологияларды қолдана отырып оқушының танымдық пәнге деген қызығуларын арттыру және білім сапасын жақсарту.

Елбасының жолдауында «Білім беру жүйесі реформасының орталық буыны осы заманғы білім беру үрдістерін, ақпараттық технологияларды жаппай енгізу, бұл кезеңде назарды оқушылардың біліктілігін арттыруына аудару қажет» дегеніндей, біз инновациялық оқытуды тәжірибемізге енгізіп, ойлау қабілеті дамыған, өз бетінше шешім қабылдай білетін білімді ұрпақты тәрбиелейміз.

Бүгінгі мақсат-әрбір оқушыларға түбегейлі білім мен мәдениеттің негіздерін беру және олардың жан-жақты дамуына қолайлы жағдай жасап, жеке тұлға қалыптастыру. Ол үшін қазіргі білім беру саласындағы оқытудың озық технологияларын терең меңгеру керек. Жаңа технологиялардың педагогикалық негізгі қағидалары: балаға ізгілік тұрғысынан қорғау, оқыту мен тәрбиенің бірлігі, баланың танымдық күшін

калыптастыру және дамыту, баланың танымдық және шығармашылық икемділігін дамыту, әр оқушының қабілеті мен мүмкіндік деңгейіне орай оқыту, барлық оқушылардың дамуы үшін жүйелі жұмыс істеу, оқу үрдісін оқушының сезінуі.

Білім беру жүйесі - әр елдің даму болашағын айқындайтын, әлемдік өркениетке жетудің негізгі бағыттарын көрсететін біртұтас құрылым.

Қазіргі таңдағы егеменді еліміздің болашағы дарынды, білімді, ізденімпаз жастарға байланысты. Осыған орай бүгінгі күн мектеп алдында тұрған басты міндет - өзіндік айтар ой-пікірі бар, жоғары сапалы, белсенді азамат тәрбиелеп шығару. Қоғамдағы түбегейлі өзгерістер білім беру жүйесінің алдына жаңа адамды қалыптастыру, дамыту мақсаттарын қойып отыр. Оқушылардың ойлау қабілетін дамыту, ой-пікірінің дербестігі мен еркіндігін кеңейту, олардың өз бетімен білім алуға деген ынтасын арттыру, оны өз тәжірибелерінде жаңа жағдайларға байланысты қолдана алу, яғни біліктіліктерін қалыптастыру және дамыту болып табылады. Педагогикалық үрдістің тиімділігінің артуына мүмкіндік беретін білім беру мен тәрбие бірлігін сақтай отырып, оқушыға берілетін білімнің үйлесімділігімен қатар, әрбір жеке тұлғаның ерекшелігін ескере отырып, білімділігіне сәйкес бағдар беру, танымдық ізденімпаздығын дамытудағы оқытудың прогрессивтік қадамының бірі – модульдік оқыту.

Химиялық байланыстар тарауын модульдік технологиямен оқыту сабағы

Сабақтың тақырыбы: Химиялық байланыс

Сабақтың мақсаты:

1. Білімділік: Оқушыларға химиялық байланыс тарауында заттардың құрылысын, элементтердің электртерістілігін, қосылыстардың арасындағы байланысты және байланыс түрлері туралы білім алады.

2. Дамытушылық: Химиялық байланыстар түрлерін оқушылар мысал арқылы ажырата білу, химиялық байланыстардың реакциясын жазуға, химиялық қосылыстарда химиялық байланыстарды ажырата білу, элементтердің электртерістілікті анықтауға және ретімен орналастыруға үйрету.

3. Тәрбиелілігі: Жалпы тақырыптық материалы оқушылардың химияға қызығушылығын туғызып, ғылыми көзқарас және заттардың химиялық байланыстардың сипатына қарай оқушыларды тәрбиелеу.

Сабақтың түрі: (модульді оқыту, дәріс сабақ).

Сабақтың әдісі: модульді оқыту әдісі

Құрал-жабдықтар, көрнекіліктер: «Химиялық байланыстар және электртерістілік» кластері, I-II-III блок тірек-сызбанұсқалары, деңгейлік тапсырмалар карточкасы, химиялық байланыстар және электртерістілік туралы тест нұсқалары, иондық, молекулалық, атомдық және металдық кристалл торларының моделі.

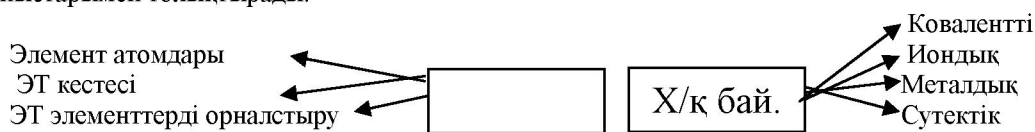
«Химиялық байланыстар»

Бөлімі	Сабақтың реті	Сабақтың мазмұны
Кіріспе	1-2сабақ	Дәріс. Блокпен жұмыс. 1. Химиялық элементтердің электртерістілік. 2. Химиялық байланыстың негізгі түрлері. 3. Ковалентті байланыс. 4. Иондық байланыс. 5. Химиялық байланыстың басқа екі түрі. 6. Металдық байланыс. 7. Су тектік байланыс.
Диалог	3-4 сабақ 5-сабақ 6-сабақ	Кластер құрастыру. Өз бетімен жұмыс. Өзін-өзі тексеру (сынақтау). Қатемен жұмыс. №7 сарамандық жұмыс. Ермесаздан және металдан немесе пластмасадан жасаған модельдер берілген: а) иондық ә) атомдық б) молекулалық кристалдық торы бар заттардан модельдерін жасау. «Брейн-ринг» ойыны.
Қорытынды	7-сабақ 8-сабақ	Сынақ. Химиялық байланыстар және ЭТ. Кім жылдам? Ойыны .

Дәріс сабақтарында I-II-III блоктағы тірек-сызбанұсқалар көмегімен тараудың материалдарына шолу жасалып, салыстырылады, маңызды мәлімет-тер таныстырылады, келесі сабақтарда қалай жұмыс жасалатыны түсіндіріледі. Диалог бөлімінде материалдардың меңгерілуіне мүмкіндік жасалады. 3-4 сабақта оқушылар «Химиялық байланыстар және электртерістілік» бойынша өз бетімен жұмыс істейді. Ол үшін алдымен оқушылар кластер құрастырады. **Кластер** – сабақтың мақсатын, сабақ үстінде меңгерілуге тиісті оқу материалын ашып көрсететін қарапайым сызбанұсқа.

Сабақ барысы.

Оқушыларға «Химиялық байланыстар және электртеістілік» жөнінде осы сабақта нені біліп шығатындары сызбанұсқа арқылы көрсетіледі. Бір оқушы тақтада сызып шығады, қалғандары өз ұсыныстарымен толықтырады.



Одан әрі 3 блок бойынша барлық оқушылар өз бетімен жұмыс орындайды. Әр деңгей орындалып, тексерілген соң ғана келесі деңгей тапсырмасы орындалады.

I. Блок.

1. Периодтық жүйе бойынша элемент атомдарының сызба нұсқасы. Атомдар валенттік электрондарын оңай беретін



1. Электртерістілік кестесі.

Периодтар	Топтар							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 2.1							
2	Li 1.0	Be 1.5	B 2.0	C 2.5	N 3.0	O 3.5	F 4.0	
3	Na 0.9	Mg 1.2	Al 1.5	Si 1.8	P 2.2	S 2.5	Cl 3.0	
4	K 0.8	Ca 1.0					Br 2.8	
5	Rb 0.8	Sr 0.9					I 2.6	
6	Cs 0.7	Ba 0.8						

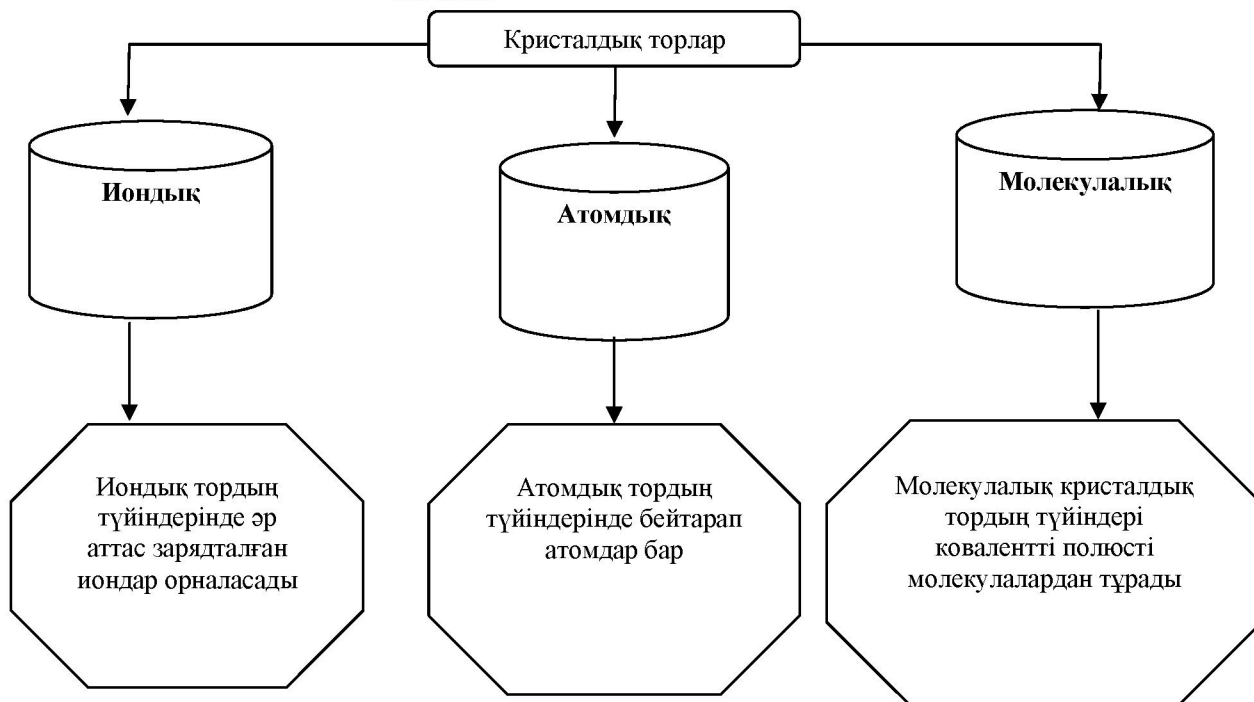
3. Химиялық байланыстардың негізгі түрлері.



II. Блок

	Металдық	Сутектік
Анықтамасы	Металдар мен құймалардың металдық кристалл торларында металдардың иондары мен бос электрондар арасындағы байланысты металдық деп атайды.	Сутектік байланыс-құрамында сутек және электртерістілігі жоғары элемент атомы бар молекулаларда молекулааралық немесе молекула ішілік болып кездеседі.
Қосылыстары	NaCl,	H ₂ S, H ₂ Se, H ₂ Te, C ₂ H ₂
Мысалдар	M ⁰ ne- → Mn+	H ₂ O H- O-H

III. Блок



“Брейн-ринг” оқыта үйрету ойыны

**1- нұсқа
I-денгей**

1. Электртерістік деген не ?
2. Периодтық кестенің көмегімен электртерістіктерінің өсу ретімен орналастырындар фосфор P, магний Mg, бор B, цезий Cs, оттек O, керемний Si, калий K, көміртек C, сутек H, литий Li, фтор F, күкірт S.

3. Периодтарда элементтердің электртерістігі солдан оңға қарай өсетін себебін түсіндіріңдер.

II-деңгей

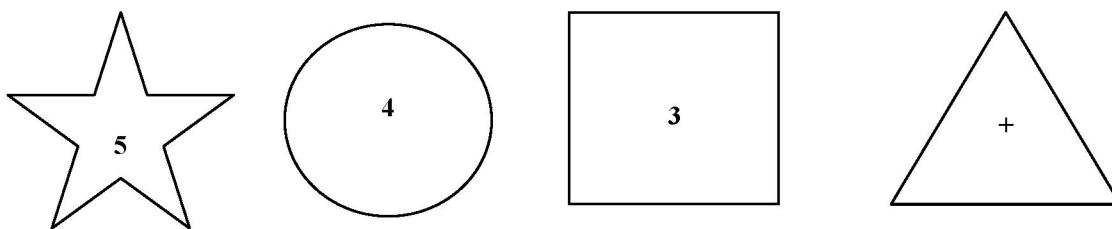
1. Химиялық байланыс түрлерін сипаттаңдар. Әрбір байланысқа мысалдар келтіре отырып түсіндіріңдер.

2. Мына қосылыстардағы: аммиак NH_3 , көміртек (IV) оксиді CO_2 , цезий фториді CsF , литий гидрид LiH , калий йодиді KI , химиялық байланыс типін анықтаңдар.

III- деңгей

1. Берілген заттар қандай кристалдық тор түзеді: а) KCl ; ә) HCl ; б) O_2 ; в) Na_2SO_4 ; г) Cu ? Себабін түсіндіріңдер.

Бағалау фишкалары



2- нұсқа

Қызыл :

1. $\text{H} \cdot + \text{H} \cdot = \text{H}_2 \text{H} : \text{H}$
 2. $\text{H} \cdot + \cdot \text{Cl} : = \text{H} : \text{Cl}$
- Реакцияны түсіндіріңдер

Көк :

3. $\text{H} \cdot + \text{H} \cdot = \text{H}_2 \text{H} : \text{H}$
 4. $\text{H} \cdot + \cdot \text{Cl} : = \text{H} : \text{Cl}$
- Реакцияны түсіндіріңдер

Сары :

5. $\text{H} \cdot + \text{H} \cdot = \text{H}_2 \text{H} : \text{H}$
 6. $\text{H} \cdot + \cdot \text{Cl} : = \text{H} : \text{Cl}$
- Реакцияны түсіндіріңдер

Жасыл :

7. $\text{H} \cdot + \text{H} \cdot = \text{H}_2 \text{H} : \text{H}$
 8. $\text{H} \cdot + \cdot \text{Cl} : = \text{H} : \text{Cl}$
- Реакцияны түсіндіріңдер

Тест

1. Электртерістілігі жоғары элемент.

- а) H ә) O б) P в) F

2. Элементтерді электртерістігінің кему ретінде байланысты төменде дұрыс орналасқаның тап.

- а) $\text{Br} > \text{Cl} > \text{O} > \text{F}$ ә) $\text{F} > \text{O} > \text{S} > \text{Cl}$ б) $\text{F} > \text{O} > \text{N} > \text{Cl}$ в) $\text{F} > \text{Si} > \text{N} > \text{Cl}$

3. Электртерістілік дегеніміз не ?

- а) карама- қарсы зарядталған
 ә) атомдардың өзіне электрондар тарту қабілетін айтамыз
 б) иондардың арасында жүреді
 в) бір зарядты деп ағайды

4. Электртерістік дегеніміз не ?

а) кез келген элемент атомының өзіне электрон тарту және өзінен электронды тебу қаблетін қоса сипаттау үшін салыстырмалы шама.

- ә) кез келген элемент атомының өзіне электрон тарту салыстырмалы шама.

- б) кез келген элемент атомының өзіне электронды тебу салыстырмалы шама.
в) кез келген элемент атомының өзіне электрон тарту және өзінен электронды тебу қаблетін қоса сипаттау үшін салыстырмалы шама емес.

5. Электртерістіктері бірдей атомдар арасында коваленттік химиялық байланыс түзеді.

- а) полюсті ә) иондық б) полюссіз в) сутектік

6. Коваленттік полюссіз байланыс нәтижесінде түзіледі:

- а) H_2 , O_2 , N_2 , Cl_2 ә) H_2 , O_2 , N_2 , $NaCl$
б) H_2 , $NaCl$, Cl_2 , $Cu(OH)_2$ в) H_2 , O_2 , Ar_2 , Cl_2

7. Ковалентті полюсті байланыс дегеніміз не ?

- а) элкетертерістіліктері бірдей атомдар
ә) элкетертерістіліктері әртүрлі атомдар
б) элкетертерістіліктері қарама-қарсы атомдар
в) элкетертерістілігі жоғары элементтер

8. Молекуланың бір жағы оң, ал екінші жағы теріс зарядталады: ^+H ; Cl^- мұндай молекулалар деп атайды.

- а) полюсті ә) иондық б) полюссіз в) сутектік

9. Иондық байланыс деп -

- а) қарама- қарсы зарядталған иондар арасындағы байланысты иондық байланыс
ә) қарама- қарсы зарядталған иондар арасындағы байланысты сутектік байланыс
б) қарама- қарсы зарядтар арасындағы байланысты иондық байланыс
в) қарама- қарсы элементтер иондар арасындағы байланысты иондық байланыс

10. Әр аттас зарядты иондардың өзара тартылуы нәтижесінде түзілген қосылыс не деп аталады ?

- а) полюсті қосылыс ә) иондық қосылыс
б) полюссіз қосылыс в) сутектік қосылыс

11. Неше кристалдық тор бар ?

- а) 3 ә) 2 б) 6 в) 4

12. Иондық тор мен атомдық торлардың айырмашылығы қандай?

- а) тордың түйіндерінде әр аттас зарядталған иондар орналасады- тордың түйіндерінде бейтарап атомдар бар
ә) тордың түйіндерінде әр аттас зарядталған иондар орналасады- тордың түйіндерінде ковалентті полюсті молекулалардан тұрады
б) тордың түйіндерінде бейтарап атомдар бар- тордың түйіндерінде ковалентті полюсті молекулалардан тұрады
в) тордың түйіндерінде ковалентті полюсті молекулалардан тұрады - тордың түйіндерінде әр аттас зарядталған иондар орналасады

13. Кристалдық торы молекулалық болатын заттарға мысалдар келтіріңдер.

- а) металл мен галогендерден түзілетін тұздардың иондық кристалдық торы әр аттас зарядты иондардың кезектесіп орналасуымен сипатталалы
ә) салғырт газдар, көмірқышқыл газы, мұз, қатты күйдегі сутек, оттегі, галогендер мен галогенсутектер
б) алмаздың да, графиттің де кристалдық торларының түйіндерінде көміртегі атомдары орналасқан, бірақ атомдардың кеңістікте әр түрлі орналасуынан алмаз кристалдары октаэдр, ал графит кристалдары призма пішінді болып келеді
в) металл мен галогендерден түзілетін салғырт газдар, көмірқышқыл газы пішінді болып келеді

14. Металдық байланыс -

- а) Металдар мен құймалардың металдық кристалл торларында металдардың иондары мен бос электрондар арасындағы байланысты металдық деп атайды.
ә) Сутектік байланыс-құрамында сутек және электртерістілігі жоғары элемент атомы бар молекулаларда молекулаларалық немесе молекула ішілік болып кездеседі.

б) кез келген элемент атомының өзіне электрон тарту және өзінен электронды тебу қаблетін қоса сипаттау үшін салыстырмалы шама.

в) карама- қарсы зарядталған иондар арасындағы байланысты сутектік байлыныс

15. Сутекті байланыс дегеніміз не ?

а) Металдар мен құймалардың металдық кристалл торларында металдардың иондары мен бос электрондар арасындағы байланысты металдық деп атайды.

ә) Сутектік байланыс-құрамында сутек және электртерістілігі жоғары элемент атомы бар молекулаларда молекулааралық немесе молекула ішілік болып кездеседі.

б) кез келген элемент атомының өзіне электрон тарту және өзінен электронды тебу қаблетін қоса сипаттау үшін салыстырмалы шама.

в) карама- қарсы зарядталған иондар арасындағы байланысты сутектік байлыныс

Кім жылдам?

I-тур Сұрақ-жауап

1. Периодтық жүйе бойынша металдарға қай топшалар жатады?
2. Периодтық жүйеде неше қатар, неше топ, неше период, неше элемент, неше s-элемент, неше d-элемент, неше p-элемент бар.
3. Атомның құрлысы және ядроның құрлысы?
4. Электртерістік дегеніміз не?
5. Электртерістілік периодтық жүйе бойынша қалай өзгереді?
6. Электртерістілігі ең төмен және ең жоғарғы элемент?
7. Химиялық байланыс дегеніміз не?
8. Ковалентті полюсті дегеніміз не?
9. Ковалентті полюсіз дегеніміз не?
10. Иондық байланыс дегеніміз не?

II-тур

I-топ. H_2 , $AlCl_3$ – қандай байланысқа жатады.

II-топ. O_2 , CaC_2 -қандай байланысқа жатады.

III- топ. F_2 , NH_3 - қандай байланысқа жатады.

Үш топқа есеп: 1) Мына элементтердің оттегі, хлор, күкірт, фосфордың қайсысының электртерістігі ең жоғары.

I-топ. Қызыл фосфор оттегімен әрекеттескенде ақ түсті фосфор (V) оксиді түзілді, массасы 3,1 фосфордан фосфор (V) оксидінің неше грамы түзілетінін табындар.

II-топ. Натрий сульфидінің зат мөлшері 0,5 моль. Осы үлгіні алуға жұмсалған күкірттің массасын табындар.

III-топ. Массасы 5,6 калий гидроксидін бейтараптауға қажет күкірт қышқылының массасын есептеңдер.

III-тур. Жұмбақ

I- топқа. Біз бір зарядты боламыз молекуланы құрамыз, ковалентті байланыстың бір сыңары боламыз. (полюссіз)

II- топқа. Байланыстың бір түрі анион, катион бар бізде кристал торын құрап біз қай байланыс боламыз. (иондық)

III- топқа. Ерекшемін мен байланыстар түрінде сыңары бар полюсті де, полюссіз айтындаршы қай байланыс болғаным. (ковалентті)

Матрица бойынша бағалау.

№	А	Б	В	Г	Д	Е
1	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
2	++++	+++++	+++++	++++	+++++	++++
3	++++	++++	+++++	+++++		+++++
4	+++++				+++++	
5	++++	+++++		++++		+++++
6						

Модульдік оқытудың өзегі – оқу модулі. Оқу моделі ақпараттардың аяқталған блогынан, бағдарламаны табысты жүзеге асыру үшін берілген оқытушының нұсқауларынан және оқушы іс-әрекетінің мақсатты бағдарламасынан тұрады. Модульдік оқыту технологиясының жеке тұлғаның өз-өзін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыратын бірден-бір технология.

Химия сабақтарында оқушылардың танымдық қабілетін әр тақырыптың ерекшелігіне байланысты инновациялық технологиялар арқылы жетілдіру өте тиімді.

Қорыта келе, бүгінгі күн талабына сай нақты, терең білім беруде жаңа технологиялар бірден-бір ұстаз сүйенер тұтқа дегім келеді. Қазіргі қоғам талабына сай, оқыту процесін тиімді ұйымдастыру үшін жаңа технологияларды қолдану керектігі сөзсіз. Мұғалімнің әдістеме түрлерін әр сабақтың қоятын мақсатына сай таңдап, шеберлікпен тиімді қолдануы оқушылардың қызығушылығын арттырып, өзіндік ізденістерін дамытуға ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Назарбаев Н.Ә. Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан //Қазақстан халқына Жолдауы//, 28.02.2007.
- [2] Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы 2006 жыл.
- [3] Қамзина М. «Модульдік оқыту технологиясы» //Тәрбие құралы. 2005 жыл, №4.
- [4] Педагогтың кәсіби деңгейін өсіруде әдістемелік жұмысты ұйымдастыру жолдары. //Ғылыми-практикалық жинақ. Алматы, 2008 жыл.
- [5] Искакова Р., Ерназарова З. «Жаңа технологияны пайдалану әдістері». Қызылорда, 2004 жыл.
- [6] Шоқыбаев Ж.Ә., Өнербаева З.О. Химияны оқыту әдістемесі практикумы. Алматы, «МерСал» баспа үйі, 2006. - 160 бет

REFERENCES

- [1] Nazarbaev N.Ә. Zhana alemdegi zhana Kazakstan //Kazakstan halkuna Zholdauy//, 28.02.2007.
- [2] Zhanpejisova M.M. «Modular okytu technology okushynyn damytu kuraly retinde». Almaty 2006 zhyl.
- [3] Kamzina M. «Modular okytu technology» //Tarbie kuraly. 2005 zhyl, №4.
- [4] Pedagogtyñ kasibi dengejin osirude adistemelik zhumysty ymdastyru zholdary. //Fylymi-praktikalyk zhinak. Almaty, 2008 zhyl.
- [5] Iskakova R., Emazarova Z. «Zhana tehnologijany paidalanu adisteri». Kyzylorda, 2004 zhyl.
- [6] Shokybaev Zh.Ә., Onerbaeva Z.O. Himijany okytu adistemesi praktikumy. Almaty, «MerSal» baspa үji, 2006. - 160 bet

УДК 378.147

А.Т. Слямова¹, А.Е. Октябрь², Б.Е. Омарбекова³, З.М. Керимбекова⁴, Л.Ө. Ақтау⁵, С.С. Досаева

^{1,2,3,5}Региональный социально-инновационный университет, Шымкент, Казахстан;

⁴Южно-Казахстанский Государственный университет им. М.Ауезова, Шымкент, Казахстан;

⁶ЮКО, Тюлькубасский район, ОСШ «Ұрбұлақ»

РАЗВИТИЕ ПОЗНОВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В УРОКАХ ХИМИИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются сведения о методике преподавания на тему «Химические связи». Сделан новый подход развития личности учащихся в технологии модульного обучения, личности к саморазвитию, повышению творческих способностей, умений и навыков, формирующих необходимые знания по химии.

Ключевые слова: педагогика, технология, новая технология, модульная технология, химические связи.