

**М.О. АЛТЫНБЕКОВА<sup>1</sup>, Г.И. БАБАЖАНОВА<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>*Химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті (Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: minash64@mail.ru*

<sup>2</sup>*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты (Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: babazhanova97@list.ru*

### **ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ**

Мақалада 10-сынып оқушыларына арналған «Атом құрылысының қазіргі заманғы теориясы» тақырыбын талдау барысында білім алушыны шығармашылыққа бағыттайтын, іс-әрекетті дамытуда қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әр түрлі нысандары ұсынылды.

Химия сабағында жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып өз бетінше жұмыс істеу факторы ретінде – есептерді шығара білу, жылдамдық пен шеберлік дағдыларын, ұйымдастыра отырып, интерактивті құрал-жабдықтардың көмегімен оқыту нәтижелерін зерттеудегі ғылыми проблемаларды шешу, білім алушының жаңаша ойлау қабілетін дамыту, коммуникативті дағдыларын қалыптастыру, химиядан білімгерлерді оқытуда заманауи білім беру бағдарламаларын қолдану, оларды толықтыру, сонымен қатар білімгерлердің танымдық белсенділігін дамыту жолдары қарастырылды. Мақалада келтірілген зерттеу жұмысының практикалық құндылығы білім алушылардың оқу сауаттылығын көтеруде айналасындағы қоғам мен мәдениеттің дамуына сәйкес оқу процесін жаңашылдандыру, білім алушылардың химия пәніне деген қызығушылығын арттыру.

**Кілт сөздер:** ақпараттық коммуникация, педагогикалық технология, инновация, бәсекелестік, химия негіздері, модульдік оқыту, әдістеме.

**M.O. Altynbekova<sup>1</sup>, G.I. Babazhanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University (Kazakhstan, Turkestan), e-mail: minash64@mail.ru*

<sup>2</sup>*Master Student of Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University (Kazakhstan, Turkestan), e-mail: babazhanova97@list.ru*

### **Feature of Information and Communication Technologies in Chemical Education**

The article considers various forms of information and communication technologies used for the development of students activity and orientation when discussing the topic «Modern theory of atomic construction» for students of the 10th grade.

At the chemistry lessons, as a factor of independent work with the use of new information technologies, ways of solving scientific problems in the study of learning outcomes using interactive

**\*Бізге дұрыс сілтеме жасаңыз:**

Алтынбекова М.О., Бабажанова Г.И. Химиялық білім беруде ақпараттық коммуникациялық технологияны қолданудың мүмкіндіктері // *Ясауи университетінің хабаршысы*. – 2021. – №1 (119). – Б. 152–161. <https://doi.org/10.47526/habarshy.vi1.484>

**\*Cite us correctly:**

Altynbekova M.O., Babajanova G.I. Himiialyq bilim berýde aqparattyq kommýnikatsiualyq tehnologuanu qoldandydyń múmkindikleri [Feature of Information and Communication Technologies in Chemical Education] // *Iasayı úniversitetiniń habarshysy*. – 2021. – №1 (119). – B. 152–161. <https://doi.org/10.47526/habarshy.vi1.484>

equipment, organization, problem-solving skills, speed and skill, develop new thinking in students, form communication skills, apply modern educational programs in teaching chemistry students, supplement them, and develop students cognitive activity were considered. The practical value of the research work presented in the article is to increase students reading literacy in accordance with the development of the surrounding society and culture, to innovate the educational process, and to increase students interest in chemistry.

**Keywords:** information communications, pedagogical technologies, innovations, competition, fundamentals of chemistry, modular training, methodology.

**М.О. Алтынбекова<sup>1</sup>, Г.И. Бабажанова<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>кандидат химических наук, доцент*

*Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави  
(Казахстан, г. Туркестан), e-mail: minash64@mail.ru*

*<sup>2</sup>магистрант Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави  
(Казахстан, г. Туркестан), e-mail: babazhanova97@list.ru*

### **Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в химическом образовании**

В статье представлены различные формы информационно-коммуникационных технологий, используемых учащимися 10-х классов для развития активности и направленности учащихся при обсуждении темы «Современная теория строения атома».

На уроках химии как фактор самостоятельной работы с использованием новых информационных технологий рассматривались пути решения научных проблем в изучении результатов обучения с помощью интерактивного оборудования, организации, умения решать задачи, быстроты и мастерства, развивать у обучающегося новое мышление, формировать коммуникативные навыки, применять современные образовательные программы в обучении обучающихся химии, дополнять их, а также развивать познавательную активность обучающихся. Практическая ценность исследовательской работы, представленной в статье, заключается в повышении читательской грамотности обучающихся в соответствии с развитием окружающего общества и культуры, в новации учебного процесса, повышении интереса обучающихся к химии.

**Ключевые слова:** информационные коммуникации, педагогические технологии, инновации, конкуренция, основы химии, модульное обучение, методология.

### **Кіріспе**

«Білім мен кәсіби машық заманауи білім беру жүйесінде кадрларды даярлау мен қайта даярлаудың негізі әрі басты бағдары болып табылады. Бәсекеге қабілетті дамыған елдердің біріне айналу үшін біз сауаттылық пен білім деңгейі жоғары елге айналуымыз керек. Сондай-ақ, барлық өскелең ұрпақтың функционалдық сауаттылығына ерекше назар аудару қажет», – деп Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев өзінің «Қазақстан-2050 Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында атап өткен [1].

Бүгінде жалпы білім беретін мектептер, лицейлер, гимназиялар, колледждер базалық және үздіксіз кәсіптік-педагогикалық даярлық, білім берудің барлық деңгейлерінде оқытудың инновациялық технологиялары, кәсіптік білім беруді ақпараттандырудың негізгі мәселелері бойынша арнайы жұмыс жүргізуде, ал жаңа технологияларды қолдану жаратылыстану-ғылыми бағытта кеңінен қолданылады.

XXI ғасыр мектебінің педагогы ретінде мұғалім өзінің кәсіби қызметінде заманауи тез өзгеретін әлемнің талаптарын шығармашылық түрде көрсететін маман болуы керек. Адамның үйлесімді дамуы білім берудің маңызды мақсатына айналды. Білім берудегі

оқытудың жақсы нәтижелері оны ұйымдастыру әдістеріне және жаңа педагогикалық инновациялық әдіснаманы қолдануға байланысты. Сабақ беру кезінде мұғалімнің әдістемелік шеберлігі мақсаттарды дәл және нақты көре білу және тақырыптың негізгі мәселесін анықтау қабілетінде көрінеді. Сабақ барысында мұғалімнің әдістемелік жұмысының маңыздылығы зерттелетін тақырып бойынша бүкіл сабақтың мағынасын арттырады. Сонымен қатар, сабақтың тиімділігі мұғалім мен білімгердің жауапкершілігін арттырады, сабақ барысында берілген нұсқауларды игерудің маңыздылығын түсіндіреді [2, 3].

Қазіргі кезеңде мектеп оқушыларына жеке маңызы бар нақты мәселелерді шешу аясында мектепте іс-әрекетті орындау тәжірибесін жинақтауға мүмкіндік жасай алуы керек. Бұл жеке тұлғаның сәтті әлеуметтенуіне ғана емес, сонымен бірге өзін-өзі жүзеге асыруға да ықпал етеді, өйткені «Білім құзыреттілігі оқушының болашақ толыққанды өмірі үшін іс-әрекетін модельдейді». Бұл білімгерлерге ақпараттық білім беру кеңістігінде еркін бейімделуге, өмірлік мәселелерді еркін шешуге және қажетті нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді [4, 5].

«Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» атты мақаласында Қазақстанның Тұңғыш Президенті Нұрсұлтан Назарбаев білімді, ашық ойлы ұрпақты тәрбиелеуге деген ұмтылыс, басқалардың ең озық жетістіктерін қабылдай білу – табыстың кепілі және ашық интеллектіні басты көрсеткіштерінің бірі, жастардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, білім беру кеңістігінде мемлекет ұсынатын мүмкіндіктерді назардан тыс қалдырмау қажеттігін атап өтті.

Қазіргі заманғы талап – әрбір білімгерді ғылым мен техниканың дамуына сәйкес саналы және терең біліммен қамтамасыз ету. Сондықтан химия пәнін оқыту бағдарламасының негізгі мақсаты білім алушылардың ойлау және коммуникативтік дағдыларын дамыту және қалыптастыру болып табылады. Әлемдік білім беру процесінің негізі жаңа технологиялар екені анық. Әр технология өзінің жаңа тәсілдерімен сипатталады. Оқушының жеке қабілеттері мен қабылдау көрсеткіштеріне сәйкес әдіс-тәсілдерді іріктеп қолдана білу оқытушының біліктілігін арттырады [6].

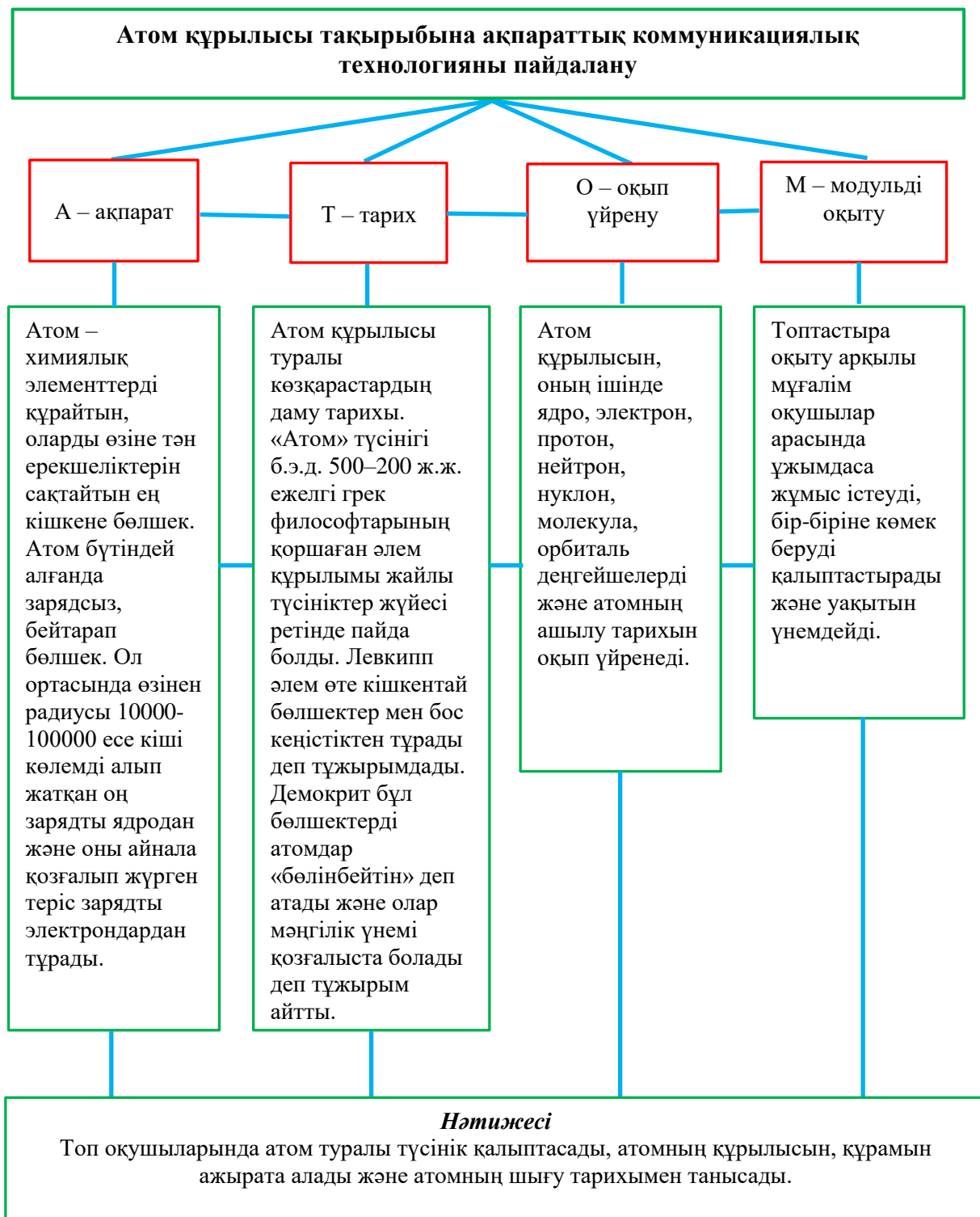
### **Негізгі бөлім**

Сабақтың даму функциясының маңызды ерекшелігі – бір-бірімен байланысты әр түрлі мәселелерді, яғни зияткерлік маманды тәуелсіз оқытумен байланысты ақыл-ой белсенділігінің қабілеті. Ол үшін оқулықта көптеген бақылау сұрақтары, жаттығулар мен тапсырмалар болуы керек. Оқу жаттығуларын құрудың негізгі критерийі – ақыл-ой әрекетінің сипатына және ойлаудың тәуелсіздік дәрежесіне байланысты тапсырмалардың күрделілігі. Тапсырмалар ақыл-ой жұмысын жақсарту арқылы жүйелі түрде ынталандырылуы керек.

Мұғалімдер үздіксіз білімін үнемі жетілдіріп отырады. Білім беруді демократияландыру жағдайында қызметкерлерді оқытудың негізгі ұғымдарын білу маңызды [7], олар оқытуды мазмұнды және технологиялық тұрғыдан бағалай алады және оқытудың ең жақсы нұсқасын, ең алдымен олардың ұйымдастырушылық мақсаттарына, жеке сипаттамаларына, қалыптасқан оқыту мен жұмыс стиліне сәйкестігі тұрғысынан таңдай алады.

Жаңартылған білім берудің маңыздылығы сыни тұрғыдан ойлау, зерттеу, тәжірибе жасау және АКТ (ақпараттық коммуникациялық технологиялар) қолдану, оқушының жеке басы үшін үйлесімді және жайлы білім беру ортасын құру болып табылады. Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы химия бағдарламасының негізгі мақсаттары білімгерлердің ойлауы мен коммуникативтік дағдыларын дамыту және қалыптастыру болып табылады. Химия пәні білімнің барлық саласында маңызды орын алатын зерттеу дағдыларының негізін қалайды. Жаңа білім беру парадигмасына негізделген оқытудың тиімділігін арттыру үшін оқытудың неғұрлым тиімді технологияларын таңдап, білім беру процесіне озық технологияларды белсенді енгізу қажет.

Мысал ретінде М.К. Оспанова, К.С. Аухадиева, Т.Г. Белоусованың 10-сыныпқа арналған оқулығындағы «Атом құрылысының заманауи теориясы» тақырыбындағы жаңартылған білім беру жүйесін талдаймыз. Атом құрылысын оқыту барысында оқушылар топтық жұмыс ретінде екі топқа бөлінген тақырыпшалары бар АКТ-ны қолдана отырып, өз бетінше жұмыс істеуге үйренді.

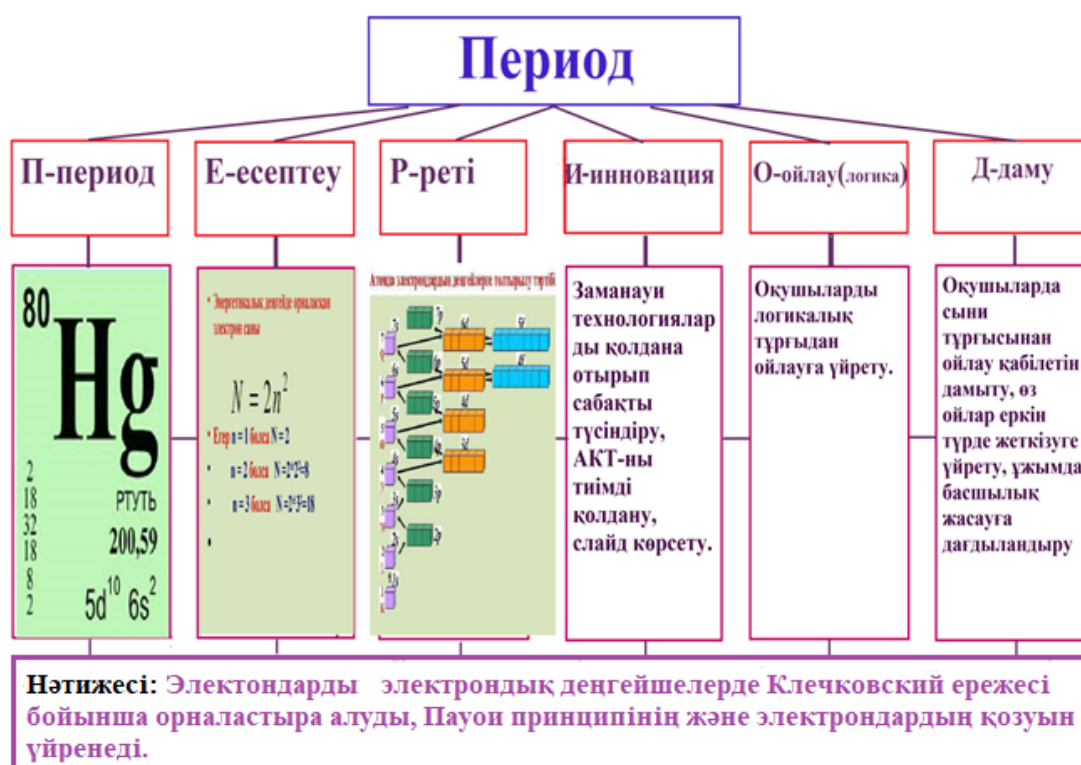


**1-сурет – Атом құрылысы тақырыбына ақпараттық коммуникациялық технологияны пайдалану**

Атом құрылысы тақырыбын оқытуда оқытушы қолданатын оқыту әдістемесі (1-сурет) білімгерлерді оқытудың ең жоғары стандарттарын қамтамасыз етеді. Сабақтың мақсаты – білімгерлердің ғылыми дағдыларын дамыту. Атом құрылысы туралы ілімнің одан әрі дамуы физикалық мәнін, периодтық заңның тәртібін түсіндіреді. Атом құрылысын одан әрі зерттеуде оның ядросында протондар мен нейтрондар деп аталатын бөлшектер бар екендігі талқыланады. Атом құрылысын түсіндірген кезде дарындылық және пәнге деген қызығушылықты арттыру үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы патриотизм сезімін арттырады.

Сабақ барысында «Атом құрылысы» тақырыбы бойынша білімді меңгеру қарқыны, өз бетінше жұмыс жасауға үйрету арқылы оқыту әдістері мен тәсілдерін оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді. Модульдік оқыту технологиясы дамыта оқыту идеясын жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл білім алушылардың білім сапасын, олардың ойлауын, қиялын және есте сақтау қабілетін, уәждемесі мен белсенділігін дамытуға ықпал етеді.

Сабақтарда интерактивті тақта элементтерін пайдалана отырып, білім алушының білімін тексеру үшін тест тапсырмаларын қолдануға болады. Компьютерлер мен ақпараттық технологиялардың көмегімен жүзеге асырылатын оқу процесі білімгердің жаңа ойлау қабілетін қалыптастырады. Химия сабақтарында білімі мен креативтілігі жоғары адам сабақ өткізу кезінде қалыптасады, жаңа ақпараттық технологияларды қолдана отырып, өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын ұйымдастырады – есептерді шеше білу, атомдардағы электрондардың орналасуы, энергия деңгейлері, атомдардағы электрондардың қозғалысы бойынша тапсырмаларды орындау. Есте сақтау қабілетін жетілдіруге, ғылым мен техниканың жетістіктерін білуге деген қызығушылық артады.



2-сурет – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен атомдардағы электрондардың қозғалысын түсіндіру

Қазіргі уақытта периодтық заң ұғымы (2-сурет) келесідей түсіндіріледі: химиялық элементтер түзетін қарапайым және күрделі қосылыстардың қасиеттері мезгіл-мезгіл осы

элементтердің атом ядроларының зарядтарына тәуелді болады. Ядроғағы протондар саны элементтің реттік санына тең. Мысалы, сынап элементінің реттік нөмірі  $Z=80$ . Сондықтан ядроғағы протондар саны 80-ге тең, ядро заряды да +80-ге тең, элементтердің салыстырмалы атомдық массалары олардың ядросына кіретін бөлшектердің санына байланысты.

Жалпы жағдайда кез келген атом зарядсыз, яғни электронейтралды бөлшек болып табылады, өйткені атомдағы ядроның оң заряды электрондардың теріс зарядына тең.

Технологияны дұрыс жүзеге асыру үшін алдымен келесі әдіснамалық қағидаларды ұстану керек:

- білім берушінің педагогикалық шеберлігіне сенім арту;
- оқу процесінің барлық кезеңдерінде білім алушының білімі мен дағдыларына кепілдік беру;
- білім беру процесін мазмұны тұрғысынан жобалау;
- балалардың ойлау дағдыларын жетілдіру;
- білім көзі ресурсын тиімді пайдалана білу;
- оқу үдерісінде білімгер мен оқытушылардың бірлескен жұмысының тиімділігін арттыру;
- оқыту технологияларын жобалау кезінде жүйелі және мазмұнды бірліктің болуы;
- білім алушылардың әрқайсысы жалпы білім беру стандарттарының талаптарына сәйкес белгілі бір көрсеткішке жетуі тиіс [8].

Жаңартылған жалпы білім беру бағдарламаларында білімгерлердің білімін дамыту үшін қажет келесі құндылықтар мен дағдылар анықталған:

Құндылықтар:

- шығармашылық және сыни ойлау;
- қарым-қатынас жасай білу;
- басқа адамдардың мәдениеті мен көзқарасын құрметтеу;
- жауапкершілік;
- денсаулық, достық және басқаларға қамқорлық;
- өмір бойы оқуға дайын болу.

Дағдылар:

- сыни ойлау;
- алған білімдерін шығармашылықпен қолдана білу;
- проблемаларды шешу қабілеті;
- зерттеу дағдылары (тілдік дағдыларды қоса алғанда);
- жеке және топтарда жұмыс істей білу;
- АКТ саласындағы жұмыс дағдылары.

Білімгердің оқуға деген ықыласы, ұмтылысы болмаса, оқу нәтижесі де жоғары болмайтындығы анық. Француз жазушысы Анатоль Франстың кезінде, «тағам үлкен тәбетпен тұтынылған кезде ғана қорытылады» деп айтқан. Оқу мотивациясы – бұл білімге, білуге деген «тәбет». Егер біз техниканы оқу процесін ұйымдастыру және жүргізу бойынша ұсыныстар жиынтығы ретінде қарастыратын болсақ, онда педагогикалық технологияда біз оны өзіне тән қасиет ретінде қарастырамыз. Бір жағынан, технология – бұл түпкілікті нәтиженің кепілі, екінші жағынан, технология – бұл болашақ білім беру процесінің жобасы.

Соңғы уақытта жаңа педагогикалық технологиялар оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға айтарлықтай үлес қосты.

Жаңа технологияларды пайдалану мынадай кезеңдер арқылы жүзеге асырылады: бірінші кезең – оқыту, екінші кезең – игеру, үшінші кезең – енгізу, төртінші кезең – әзірлеу.

Жаңа технологиялармен жұмыс істеу үшін мынадай алғышарттар қажет: білім беру процесін қарқындатудың жаппай басталуы; білім алушылардың сабақтастығын болдырмау жөніндегі шараларды кешенді әзірлеу. Барлық уақытта оның ғылыми, әдістемелік, білім беру, ұйымдастырушылық себептерін талдап, басшылыққа алыңыз, жаңа буын

оқулықтарының мазмұнын зерттеңіз, пәндік білім стандарттарымен толық танысыңыз, білім беру технологиясын игеру арқылы мемлекеттік стандарт деңгейінде білімгерлердің біліміне қол жеткізіңіз, әрқашан оқу процесін жетілдіруге және демократияландыруға назар аударыңыз, өйткені білім – бұл білімнің тамыры. Осылайша, оқытуды қоғамдық пікірге де жатқызуға болады. Біз оқытуды екі түрлі тұжырымдамада қарастырамыз: бірінші тұжырымдама мектепте және жоғары оқу орындарында химияны оқытуға, екіншісі өмірді оқытуға, білімді азамат тәрбиелеуге қатысты.

Оқыту – бұл біліммен салыстырғанда нақты түсінік. Оқыту – бұл бала оқыған кезде пайда болатын процесс. Оқу – білімнің ажырамас бөлігі, шығу тегі және жүйелік түрі. Инновациялық технологияларды оқытудың әдістемелік жүйесі осы салада жоғары нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін танымдық қызмет түрлерінің мазмұнымен тығыз байланысты.

Сондықтан оқу процесіне инновациялық әдістерді енгізу белгілі бір деңгейде танымдық іс-әрекет түрлерінің мазмұны мен белсенділігіне бағытталған. Осы екі процестің сапалы өзара әрекеттесуінің нәтижесінде оқушының өзіне деген сенімін, жауапкершілік сезімін және шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру мақсатын жүзеге асыру үшін оқытудың инновациялық негізгі түрлеріне бөлінеді:

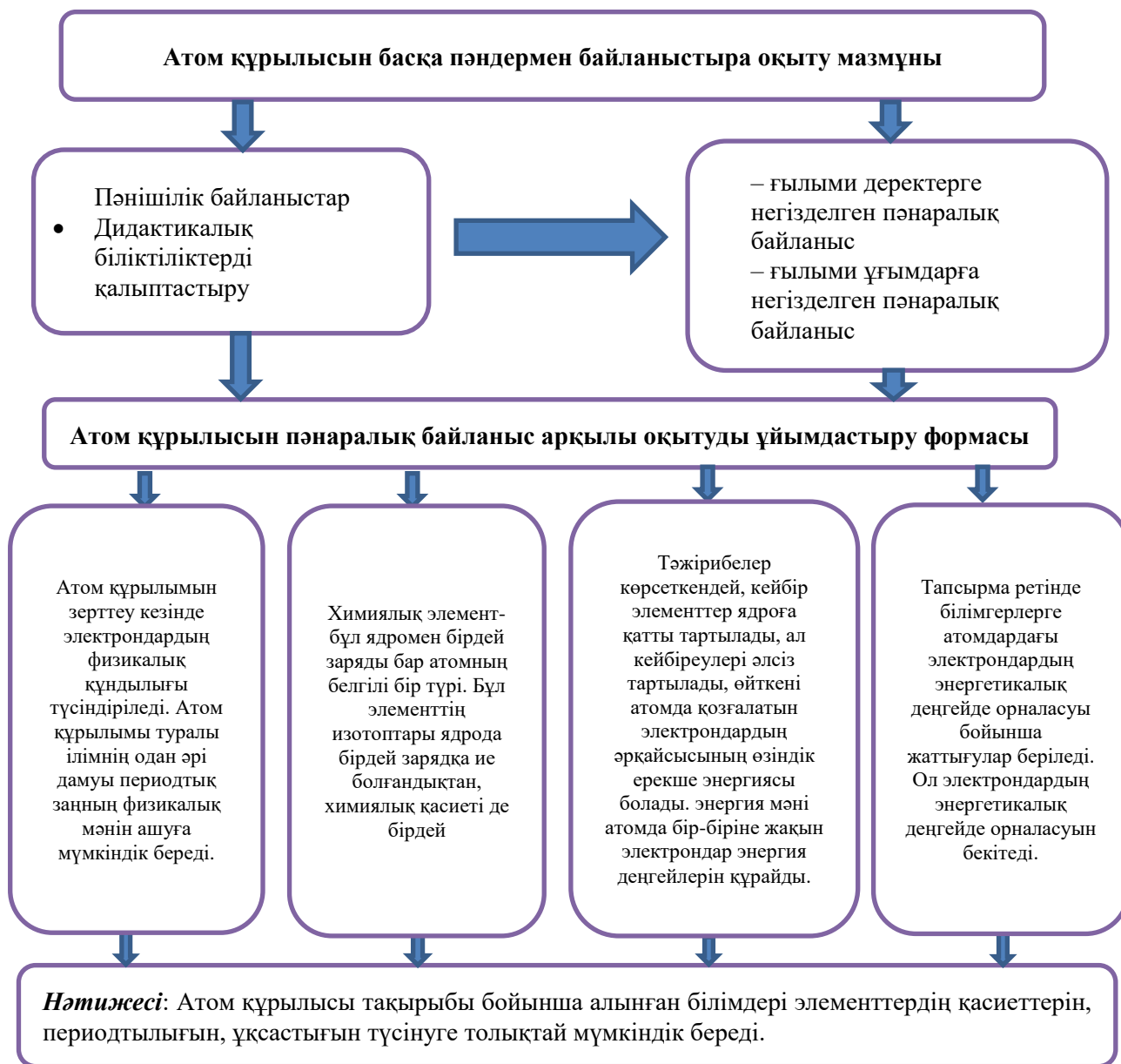
- С.Н. Лысенковтың алдын ала дайындау технологиясы;
- физика бойынша есептеуде Н.Н. Пальтышеваның кезең-кезеңмен оқыту жүйесі;
- В.Ф. Шаталовтың эталондық сызбасы бойынша оқыту;
- П.М. Эрдниев бойынша проблемалық оқытудың белсенді әдісі және басқа технологиялар.

Оқу процесінде инновациялық технологиялар элементтерін пайдалану өмірге шынайы қатынасты қалыптастырады және мақсат қоюға, зияткерлік жұмыс істеуге, оқу процесінде өмірлік міндеттерді шешуге үйретеді. Сабақтың алдыңғы дәстүрлі модельдері білім берушінің белсенділігі мен басымдылығына және оның қызметіне бағытталған, проблемалық оқыту кейс-әдістерді қолдануды қамтитын оқыту технологиясы ретінде білімгерлердің оқу-танымдық іс-әрекетінің белсенділігі мен тиімділігін арттыруға, олардың білімін өзін-өзі тануға бағытталған және ойлауды дамытуға негізделген. Бұл білім алушыларға нақты мәселелер арқылы оқуға, шешім қабылдауға және болашақта дамуға көмектеседі. Бұл білімгерлердің өзін-өзі дамытуға, білім негіздерін терең меңгеруге, пәнге деген қызығушылықты арттыруға және болашақта белгілі бір беделді маман болуға үлкен әсер етеді [9].

Химиядағы атом құрылысы тақырыбын зерделеу кезінде физика мен химияны аралас оқытудың бағыттары (пәнаралық, пәнішілік, тақырыптық) деңгейлері (жоғары, орта, төмен), негізгі компоненттері, критерийлері мен көрсеткіштері айқындалды және негізделді.

– зерттеліп отырған проблема бойынша әдебиеттерді оқу, жалпы білім беретін мектептердің 8–10-сыныптарында химия пәнін оқыту тәжірибесі негізінде мектептерде жаратылыстану ғылымдары жүйесінде химияны оқыту әдістемесі әзірленген.

– пәнаралық коммуникация негізінде химия пәнін физикамен және математикамен ұштастыра оқытудың қажеттілігі мен тиімділігі дәлелденген [10] (3-сурет).



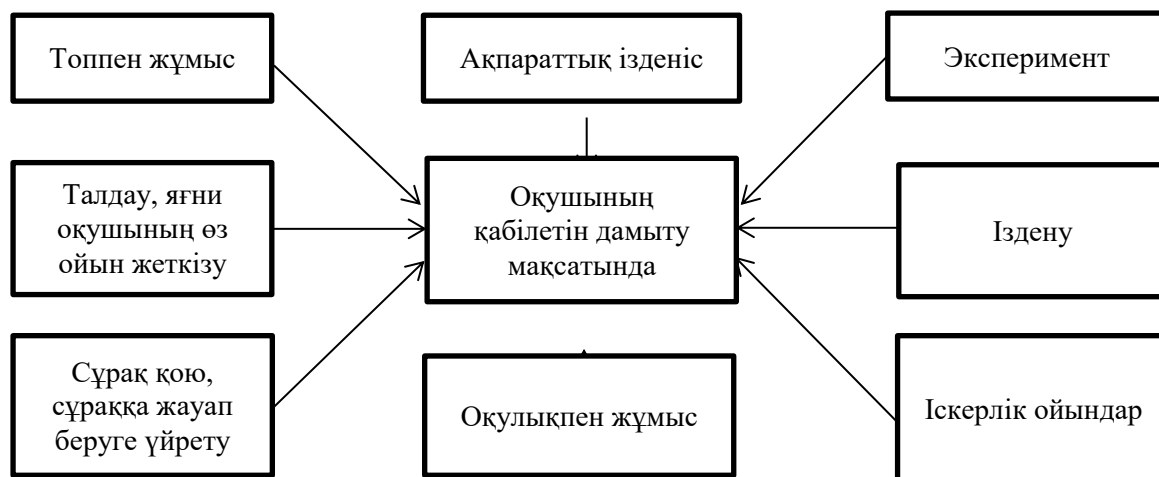
**3-сурет – Атом құрылысын басқа пәндермен байланыстыра оқыту мазмұны**

Кейінгі жылдары еліміздің бірқатар мектептерінде білім беруді саралау және демократияландыру, білім беруді ізгілендіру қағидаттарына, сондай-ақ В.К. Дьяченконың модульдік оқыту технологиясы мен ұжымдық тәсіліне негізделген жаңа педагогикалық компьютерлік технологиялар қолданыла бастады [11]. Бұл химиядан білім сапасын арттыратын жаңа оқыту технологияларының маңыздылығын саралау арқылы оқытудың ақпараттық технологияларының ерекшелігі мен мәнін анықтауға мүмкіндік береді. Ақпараттық технологияларды ғылыми-теориялық және сыни талдау барысында оқыту технологиясын қолдану нәтижесінде қалыптасқан тілдік және коммуникативтік құзыреттіліктерді талдау, сондай-ақ химияны зерттеуде ақпараттық технологиялардың түрлерін іске асыру ұсынылады. Педагогикалық практикада оқытудың жаңа технологиялары негізінде химияны игерудің сапасы мен тиімділігі тұжырымдамасын әзірлейді.

Жаратылыстану бағытындағы пәндерді оқыту жастардың ғылым мен техникаға деген қызығушылығын арттырады.



Топтағы барлық оқушылардың білім деңгейі сабақ барысында анықталады. Бұл тәсілдің тағы бір артықшылығы – білімгер өзінің білім дәрежесін, оқытудың инновациялық технологияларын қолдану арқылы сапалы білім алады (4-сурет). Білім сапасы адамның білімімен, шеберлігімен, дағдыларымен, қабілеттерімен бағаланады.



4-сурет – Оқушының қабілетін дамыту

### Қорытынды

Химия сабағында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану тиімді. АКТ қолдану барысында химиялық элементтердің периодтық жүйесі, элементтің атомдық құрылысы, күрделі заттар қосылыстарының құрамы мен қасиеттері және оларға сәйкес келетін гидроксидтердің қасиеттері, Д.И. Менделеев жасаған жоғары оксидтердің ұшпа қосылыстары туралы ақпарат беріледі. Зерттелетін жұмыстың практикалық құндылығы – оқушылардың оқу сауаттылығын арттыру, оқу процесін қоғамның және олардың айналасындағы мәдениеттің дамуына сәйкес жаңарту, оқушылардың химияға деген қызығушылығын арттыру.

Жаңа интерактивті құралдарды қолдану арқылы мектептердің білім деңгейін жоғарлату және білім беру процесін жоғары деңгейге көтеру – бұл жүйені басшылыққа алатын педагогикалық ұжым қызметінің бағыты. Интерактивті құралдарды пайдалануды негізге ала отырып, мектеп жаратылыстану пәндерінің сапасын арттыру білім беруді ақпараттандыру жүйесін іске асырады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан-2050 стратегиясы: «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына жолдауы // Егемен Қазақстан. – 2012. – 15 желтоқсан.
2. Капуова Б.С. Жаңа формация педагогі – шығармашыл тұлға. [Электронды ресурс]. – Кіру режимі: <http://zkoipk.kz/ru/confnis3s/670-confnis.html>
3. Қазақстан Республикасының 2011–2020 жылдарға арналған білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 11 ақпандағы №130 қаулысы [Электронды ресурс]. – Кіру режимі: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1100000130>
4. Шалгимбекова А.Б., Салькова Ә.Д. Жаңартылған білім мазмұны – жаңашылдыққа бастама // «Білім беру практикасы сапасын жоғарылатудың өзекті мәселелері» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. I кітап. – Қостанай. 2019. – 395 б.
5. Иманова Э.М., Байташева Г.У., Мусина А.С. Жаңартылған білім беру жүйесінің білім сапасын арттырудағы ерекшеліктері // *Uluslararası turk dunyasi arastirmalari dergisi*. Cilt: 2. – Sayı: 2. – Nisan 2019.

6. Назарбаев Н.Ә. Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру [Электронды ресурс]. – Кіру режимі: [https://www.akorda.kz/kz/events/akorda\\_news/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy](https://www.akorda.kz/kz/events/akorda_news/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy).
7. Оқытуда жаңа технологияларды қолдануда оқушы мен мұғалімнің ролі [Электронды ресурс]. – Кіру режимі: <https://infourok.ru/oituda-zhaa-tehnologiyalardi-oldanuda-oushi-men-malimni-rli-876335.html>.
8. Әбілқасымова А.Е., Садықов Т.С. Жоғары мектепте білім берудің дидактикалық негіздері. – Алматы: Ғылым, 2003. – 190 б.
9. Ыылмаз С., Бекенова Г.С. Химия пәнін кейстік әдіспен оқыту тәсілдері // Қарағанды университетінің хабаршысы. «Химия» бөлімі. – 2017. – №1(85). – Б. 86–92.
10. Махсат А. Жаратылыстану пәндеріне химия пәнін кіріктіріп оқытудағы ерекшеліктері // «Орта білім мазмұнын жаңарту аясында ғылыми жаратылыстану (гуманитарлық) пәндерін оқытудың тиімді жолдары» атты Республикалық ғылыми-әдістемелік конференция материалдарының жинағы. – Алматы, 2018. – 306 б. – Б. 167–171.
11. Ескендірова Д., Қожамқұлова Ж. Білім берудің құзіреттілікке бағытталған мазмұнын ескере отырып, білім берушілердің кәсіби дамуы // «Оқытушының кәсібилігі: мәні, мазмұны, дамуы перспективалары» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. – Мәскеу, 15–16 наурыз, 2018. – Б. 110–116.

#### REFERENCES

1. Qazaqstan Respýblikasynyń Tuńǵysh Prezidenti N.Á. Nazarbaevtyń «Qazaqstan–2050 strategiasy: «Qalyptasqan memleketiń jańa saıası baǵyty» atty Qazaqstan halqyna joldaýy // Egemen Qazaqstan. – 2012. – 15 jeltoqsan. [in Kazakh]
2. Карыова В.С. Жаңа formatsua pedagogi – shyǵarmashyl tulǵa. [Elektronny resýrs]. – Kiru rejimi: <http://zkoipk.kz/ru/confnis3s/670-confnis.html>. [in Kazakh]
3. Qazaqstan Respýblikasynyń 2011–2020 jyldarǵa arnalǵan bilim berýdi damytýdyń memlekettik baǵdarlamasy. Qazaqstan Respýblikasy Úkimetiniń 2011 jylǵy 11 aqpanǵaǵy №130 qaýlysy [Elektronny resýrs]. – Kiru rejimi: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1100000130>. [in Kazakh]
4. Shalgimbekova A.B., Salykova Á.D. Jańartylǵan bilim mazmuny – jańashyldyqqa bastama // «Bilim berý praktikasy sapasyn joǵarylatýdyń ózekti máseleleri» atty halyqaralyq ǵylymi-praktikalıyq konferentsıuanıń materialdary. I kitap. – Qostanaı. 2019. – 395 b. [in Kazakh]
5. Imanova E.M., Baitasheva G.Ý., Mýsına A.S. Jańartylǵan bilim berý júesiniń bilim sapasyn arttırýdaǵy erekshelikteri // Uluslararası turk dunyasi arastırmaları dergisi. Cilt: 2. – Sayı: 2. – Nisan 2019. [in Kazakh]
6. Nazarbaev N.Á. Bolashaqqa baǵdar: rýhanı jańǵyrý [Elektronny resýrs]. – Kiru rejimi: [https://www.akorda.kz/kz/events/akorda\\_news/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy](https://www.akorda.kz/kz/events/akorda_news/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy). [in Kazakh]
7. Oqytuda jańa tehnologialardy qoldanuda oquşy men mūǵalimniń rólı [Elektronny resýrs]. – Kiru rejimi: <https://infourok.ru/oituda-zhaa-tehnologiyalardi-oldanuda-oushi-men-malimni-rli-876335.html>. [in Kazakh]
8. Ábilqasymova A.E., Sadyqov T.S. Joǵary mektepte bilim berýdiń didaktikalıyq negizderi. – Almaty: Ǵylym, 2003. – 190 b. [in Kazakh]
9. Iylmaz S., Bekenova G.S. Hımıa pánin keistik ádispen oqytý tasilderi // Qaraǵandy ýnıversitetiniń Habarshısy. «Hımıa» bólimi. – 2017. – №1(85). – B. 86–92. [in Kazakh]
10. Mahsat A. Jaratylıstaný pánderine hımıa pánin kiriktirip oqytýdaǵy erekshelikteri // «Orta bilim mazmunyn jańartý aiasynda ǵylymi jaratylıstaný (ǵymanıtarlyq) pánderin oqytýdyń tiimdi joldary» atty Respýblikalyq ǵylymi-ádistemelik konferentsıua materialdarynyń jınaǵy. – Almaty, 2018. – 306 b. – B. 167–171. [in Kazakh]
11. Eskendirova D., Qojamqulova J. Bilim berýdiń quzirettilikke baǵyttalǵan mazmunyn eskere otyryp, bilim berýshilerdiń kásibi damýy // «Oqytýshynyń kásibiligi: máni, mazmuny, damýy perspektivalary» atty Halyqaralyq ǵylymi-praktikalıyq konferentsıuasynyń materialdary. – Máskeý, 15–16 naýryz, 2018. – B. 110–116. [in Kazakh]