

**ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ХИМИЯДАН
СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІ**

Бакажанова А.К.*  , Сагимбаева А.Е. 

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы,
Алматы қ.*

**e-mail: aikar1416@mail.ru*

Бұл мақалада білім беру жүйесінің заманауи цифрлық технологияларды қолданудың ерекшеліктері мен өзекті мәселелері қарастырылып, қашықтықтан оқыту білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айналғанын көрсетеді. Ақпаратты қабылдау, өңдеу және тарату жылдамдығымен байланысты цифрлық технологиялардың сөзсіз артықшылықтары айқын. Заманауи электронды компьютерлер, гаджеттер және басқа да цифрлық технологиялар адам жұмысын мыңдаған есе жылдамдатуға мүмкіндік береді. Мақалада химия мамандығында студенттерге оқытылатын бейорганикалық химияны оқытуда білім беру дағдыларын қалыптастыруға бағытталған өзіндік жұмыстар жайында айтылған. Бұл өзіндік жұмыс кезіңдеріне: бейорганикалық химиядан жаңа материалды оқу кезіндегі студенттердің өзіндік жұмыс; білім мен дағдыларды жетілдіру және қолдану кезіндегі студенттердің өзіндік жұмыс; алған білім мен дағдыларды бақылау және бағалау кезіндегі студенттердің өзіндік жұмыс деп бөлінген. Сонымен қатар мақалада студенттерге жүргізілген сауалнама жайында, яғни бір мезгілде студенттер электронды байланыс арқылы өзіндік жұмысқа тартылу деңгейіне қарай сараланғаны туралы баяндалған. Авторлар білім беру форматын жақсарту жағдайында студенттердің өзіндік жұмысы ерекше назар аударуды қажет деген тұжырым жасайды.

Кілт сөздер: цифрлық технологиялар, заманауи білім, қашықтықтан оқыту, инновация, жаһандану, өзіндік жұмыс, оқыту, ресурстар.

Кіріспе

Заманауи маман заманауи ақпараттық технологияларды жетік меңгеріп қана қоймай, коммуникативтік дағдыларды меңгеріп, алған білімін инновациялық технологияға айналдыра білуі керек, сонымен қатар білімді өз бетінше меңгеріп, біліктілігін арттыруға дағдылануы қажет. Қазіргі уақытта тек ғылыми қоғамдастық, саясаткерлер, экономистер, цифрлық технология мамандары ғана емес, сонымен қатар бүкіл қоғам цифрлық технологиялардың дамуын жіті бақылауда [1]. Олар қарқынды дамып, ғасырлар бойы қалыптасқан қоғамдық қатынастардың принциптерін айтарлықтай өзгертуде. Студенттерде саналы, жүйеленген, мақсатты және белсенді өз бетінше танымдық әрекетті дамыту қажет. Бұл студенттердің іс-әрекетін жоспарлаудың, ұйымдастырудың және бақылаудың ғылыми негізделген жүйесін құру кезінде ғана мүмкін болады, мұнда өзіндік жұмыстарға ерекше назар аударылатын болады.

Цифрлық технологиялар заманауи білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналып, оқыту әдістерін түбегейлі өзгертті. Білім беру мекемелері мен студенттер үшін электронды ресурстардың, бағдарламалық жасақтамалардың және онлайн-платформалардың маңыздылығы күн сайын артып келеді. Бұл үрдіс оқытудың тиімділігін арттырумен қатар, студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру мен бақылауды жетілдіруді талап етеді.

Қазіргі уақытта цифрлық технологияларды тиімді пайдалану студенттердің білім алуға деген қызығушылығын арттыруға және олардың танымдық қабілеттерін дамытуға

ықпал етеді. Зерттеу тақырыбының өзектілігі цифрландыру дәуіріндегі жаңа педагогикалық тәсілдерді енгізу қажеттілігінен туындайды. Жұмыстың мақсаты – цифрлық технологияларды қолдану арқылы химия пәнінен студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру тиімділігін анықтау.

Бұл зерттеу педагогикалық университеттердің химия мамандығы бойынша білім алушыларға арналған және бейорганикалық химияны оқытуда цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалауға бағытталған. Жұмыс нәтижелері теориялық тұрғыдан маңызды болып қана қоймай, практикалық қолдануға да мүмкіндік береді, әсіресе студенттердің оқуға деген белсенділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

Білім беру жүйесінде қолданылатын әртүрлі құралдар жиынтығы оқыту процесінде ынталандырудың басым болуымен үйлесімді, тиімді оқытуды едәуір жеңілдетеді және қолдайды. Демек, білім беру мекемелерін ықпалдастыру, әсіресе технологиялардың жаппай таралу дәуірінде, әртүрлі веб-құралдарды дайындауды талап етеді [2].

Өзіндік жұмысты педагогикалық университетте бейорганикалық химияны оқытын студенттердің сапасын қамтамасыз ету құралы ретінде қарастырамыз. Өзіндік жұмыс деп өз бетінше білім алу, өзін-өзі тәрбиелеу және өзін-өзі дамыту мәселелерін сапалы шешуге бағытталған белсенді оқу әрекеті.

Студенттердің кешенді өзіндік жұмысының жүйесі педагогикалық университетте химия мамандығында бейорганикалық химия пәні оқытылатын студенттердің қажетті білім сапасын бақылауды қамтамасыз ете алады. Кешенді өзіндік жұмыс-химиялық білім беру сапасын ету мақсатында оқу құралдарының кешенін (қағидалары, мазмұны, әдістері, формалары, технологиялары және т.б.) өз бетінше пайдалануды көздейтін жұмыс.

Студенттердің өзіндік жұмысының негізгі мақсаты – бейорганикалық химияны оқытуда студенттердің химиялық-педагогикалық біліктіліктерін қалыптастыру үшін білімді сапалы меңгеруді қамтамасыз ету [3].

Бейорганикалық химия пәні бойынша өзіндік жұмыс мазмұнының құрылымында салыстырмалы түрде тәуелсіз үш блокты бөліп алуға болады: заттың құрылысы туралы ілім, химиялық процестер теориясы және элементтер химиясы.

Ұсынып отырған студенттердің кешенді өзіндік жұмысы көп сатылы жүйе. Сонымен дидактикалық мақсатқа байланысты бейорганикалық химиядан өзіндік жұмыс келесі кезеңдерді қамтиды: бейорганикалық химиядан жаңа материалды оқу кезіндегі студенттердің өзіндік жұмысы; білім мен дағдыларды жетілдіру және қолдану кезіндегі студенттердің өзіндік жұмысы; алған білім мен дағдыларды бақылау және бағалау кезіндегі студенттердің өзіндік жұмысы.

Студенттердің іс-әрекет сипатына байланысты сәйкес келетін өзіндік жұмыс түрлері /кезеңдері/: көшіру, эвристикалық және зерттеу.

Бейорганикалық химияны оқытуда оқу іс-әрекетінің әртүрлі түрлерін жүзеге асырумен байланысты білім беру дағдыларын қалыптастыруға бағытталған өзіндік жұмыстарға ерекше назар аудара отырып, барлық формаларды студенттердің оқу сапасын қамтамасыз ету үшін қолдану қажет [4].

Бейорганикалық химия пәнінен студенттердің өзіндік жұмыс түрлеріне «VIIA топ элементтері. Сутегі. Галогендер.» тақырыбын мысалға отырып қарастыра.

1. Жаңа материалды меңгеру кезіндегі студенттердің кешенді өзіндік жұмысы

Өзіндік жұмысты көшіру - теориялық материалды өз бетінше алгоритм арқылы меңгеру; дәрістерге, семинарларға, практикалық және зертханалық сабақтарға өз бетімен дайындалу; зертханалық сабақтың практикалық бөлімін оқытушының нұсқауымен белгілі әдіспен өз бетінше орындау. Жаңа материалды оқу кезінде өзіндік жұмысты көшіру түріндегі тапсырмаларды орындау арқылы жүзеге асады. Мысалы: ұсынылған жоспар- алгоритмге сәйкес сүйене отырып, «Йод және оның қосылыстары» тақырыбын өз бетінше оқу.

Эвристикалық өзіндік жұмыс теориялық материалды өз бетінше меңгеруді, онда негізгі ойларды, ережелерді бөліп көрсетуді қамтиды; өз бетінше іздену, қажетті әдебиеттерді жазып

алу; каталогтармен өзіндік жұмыс, библиография құрастыру. Мысал ретінде «Галогендердің қосылыстары» теориялық материалды өз бетінше оқуды келтіруге болады.

Өзіндік зерттеу жұмысы: дәрістер мен семинар сабақтарында қарастырылмаған теориялық материалдарды өз бетінше меңгеру; өз бетінше хабарламалар, баяндалар, рефераттар дайындау. Мысалы: «Метал галогенидтері», «Галогендердің ашылу тарихы», «Табиғаттағы галогендер», «Галогендердің адам өміріндегі маңызы».

2. *Білім мен білік дағдыларын жетілдіру және қолдану барысындағы студенттердің кешенді өзіндік жұмыстары*

Өзіндік көшіру жұмысы репродуктивті сипаттағы бақылау сұрақтарымен өзіндік жұмыс түрінде жүзеге асырылады; үлгі бойынша есептер міндетін шешу. Репродуктивті сипаттағы бақылау сұрақтарына мысал келтірейік.

1) Галогендер мен олардың қосылыстарының табиғи көздері қандай?

2) Галогендердің бір-бірімен мүмкін болатын реакцияларына мысал келтіріңіз. Реакция өнімдеріндегі галогендердің тотығу дәрежесін көрсетіңіз?

3) Галогендердің негізгі қолданылу салаларын атаңыз?

Эвристикалық өзіндік жұмыс ізденіс сипаттағы бақылау сұрақтары мен есептер міндетін шешу, мысалы:

1. Галоген атомдарына салыстырмалы сипаттама беріңіз: а) алғашқа иондану потенциалдарының өзгеру сипатын; б) электронның энергияға өзгерісін;

2. Неліктен оксогалоидты қышқылдардың көпшілігі тұрақсыз заттар, ал олардың тұздары айтарлықтай тұрақты?

3. Ауадағы хлордың шекті рұқсат етілген концентрациясы 0,001 мг/л. Көлемі 60м³ бөлмедегі хлордың қандай көлемі адам өміріне қауіпсіз болады?

Өзіндік зерттеу жұмысы – өзіндік ғылыми-зерттеу және шығармашылық тапсырмаларды беру; жеке, шығармашылық жұмыстарды өз бетінше орындау (тапсырмалар, графиктер, диаграммалар, кестелер сызу, модельдер құрастыру және т.б.).

Зерттеудің міндеттері: галогендердің қасиеттерінің реттік нөмірге тәуелділік диаграммасын өз бетінше құрастыру, галогендердің салыстырмалы сипаттамаларының кестелері, йод кристалдық торының модерін құру және т.б.

3. *Білім мен дағдыны бақылау және бағалау процесінде студенттердің кешенді өзіндік жұмысы көшіру, эвристикалық және зерттеу жұмыстарын қамтиды.*

Студенттердің кешенді өзіндік жұмысының әдістемесі студенттердің сабақтан тыс өзіндік жұмыстарын бағалауға өте ыңғайлы, студенттерді дайындық деңгейі бойынша саралап, белсенділікті ынталандыруға қолайлы мүмкіндіктер туғыза отырып, оқу сапасын арттыруға көмектеседі. Тапсырмалар түріне сәйкес бақылау және сынақ жұмыстарын орындайды.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің Жаратылыстану және география институтының базасында жүргізілді. Химия мамандығы бойынша төрт топтың студенттері қатыстырылды. (Жалпы таңдау 63 адам)

Ең алдымен, студенттердің өзіндік жұмысын жасау және тиімділігін тексеру бойынша эксперименттік зерттеудің кезеңдері анықталды.

1) Анықтау кезеңі студенттердің көрсетілген іс-әрекетке қатысу дәрежесін анықтауды қамтиды.

2) Электронды білім беру ресурстарын пайдалана отырып, студенттердің өзіндік жұмысын енгізудің қалыптастыру кезеңі;

3) Студенттердің өзіндік жұмысының тиімділігін анықтайтын бақылау кезеңі.

Негізгі бөлігі

Цифрлық технологиялардың артықшылықтары білім беру үдерісін жеделдету, ақпаратты қабылдауды жеңілдету және студенттердің танымдық белсенділігін арттыру

болып табылады. Бұл артықшылықтар білім беру процесінде заманауи әдістер мен құралдарды пайдаланудың маңыздылығын көрсетеді. Өзіндік жұмыс түрлері студенттердің шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Олардың ішінде көшіру, эвристикалық жұмыстар және зерттеу жұмыстары ерекшеленеді.

Көшіру түріне дәрістерді қайта қарау, зертханалық тапсырмаларды орындау сияқты әрекеттер жатады. Бұл студенттерге материалды қайталап, оны тереңірек түсінуге көмектеседі. Эвристикалық жұмыстар теориялық материалдар бойынша ізденіс тапсырмаларын орындауға негізделген, осылайша білім алушылардың аналитикалық ойлау қабілеті дамиды. Зерттеу жұмыстары реферат жазу, модельдер құру, тәжірибелер жүргізу сияқты шығармашылық белсенділікті қажет ететін тапсырмаларды қамтиды.

Кеңейтілген мысал ретінде "VIIA топ элементтері" тақырыбында ұйымдастырылған өзіндік жұмыстарды атап өтуге болады. Студенттерге ұсынылған тапсырмалар олардың дербес ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. Бұл тапсырмалар студенттердің ғылыми ақпаратты іздеу, өңдеу және талдау дағдыларын қалыптастыруға ықпал етті. Сонымен қатар, осы жұмыстар білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың өзін-өзі дамытуға ұмтылысын күшейтті. Цифрлық симуляциялар мен интерактивті құралдарды пайдалану осы процестің тиімділігін одан әрі арттырды.

Нәтижелер мен талқылаулар

Сауалнама цифрлық білім беру ресурстарымен, соның ішінде қашықтықтан оқытумен жұмыс істеу кезінде негізгі мәселелерді тұжырымдауға мүмкіндік береді. Өз бетінше жұмыс істеу дағдысы адамда өмір бойы қалыптасады. Тәжірибеде әрбір оқытушы өзіндік жұмысты тексеру түрлерін, формаларын және әдістерін өз бетінше жоспарлайды.

Студенттің өзіндік жұмысы мейлінше нәтижелі болу үшін әртүрлі оқу міндеттерін шешуге арналған тұрақты белсенділік дағдыларын меңгеруі қажет. Мысалы: түрлі нұсқадағы тесттер, бақылау сұрақтары, есептер мен жаттығулар.

Сауалнамамен бір мезгілде студенттер электронды байланыс арқылы өзіндік жұмысқа тартылу деңгейіне қарай сараланды.

Оқытушы әр студентті оқу пәні аясында бағалады. Әр студентке мына формула бойынша қорытынды балл қойылды.

$$P = 1,2m_1 + m_2 + 0,8m_3 + 0,6m_4 + 0,4m_5 + 0,2m_6 + 0m_7 \quad (1)$$

Мұндағы $m_1 - m_7$ - студенттердің өзіндік жұмыстарының деңгейлерінің саны: ең жоғары, өте жоғары, жоғары..., төмен.

Деңгейді анықтау кезінде тапсырмаларды орындау кезіндегі дербестік дәрежесі, олардың орындалу сапасы, өзіндік жұмыстың рефлексиялық деңгейі, ондағы ақпараттық технологияларды қолдану дәрежесі ескерілді.

Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру басқару жүзеге асырылды.

Негізгі мақсаттары:

1) Электрондық білім беру ресурстары арқылы оқытушылар мен студенттердің өзіндік жұмыстың әдістері мен формалары, оны ұйымдастыру жолдары туралы білімдерін жүйелеу;

2) Цифрлық ортаны ұйымдастыру арқылы студенттердің өзіндік жұмысқа тартылу деңгейін арттыру;

3) Студенттердің цифрлық ақпараттық-білім беру ортасында өз бетінше жұмыс істеу қабілетіне бағытталған дағдыларын дамыту [5].

4) Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, цифрлық технологияларды қолдану білім беру процесінде оң нәтижелерге әкелгенін растайды. Студенттердің 75%-ы электронды платформаларды қолдану арқылы өз білімін жақсартқанын атап өтті. Бұл көрсеткіш цифрлық білім беру құралдарының тиімділігін көрсетеді, себебі олар оқушыларға күрделі оқу материалдарын меңгеруді жеңілдетеді және оқу барысын құрылымдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, цифрлық платформалар әртүрлі оқу ресурстарын жылдам әрі ыңғайлы түрде қолжетімді етеді, бұл өз кезегінде студенттердің оқу мотивациясын арттырады.

Сауалнамаға қатысушылардың 62%-ы цифрлық құралдардың тапсырмаларды орындауды жеңілдететінін растады. Бұл, әсіресе, зертханалық жұмыстар мен практикалық тапсырмаларды орындау кезінде айқын байқалады. Цифрлық симуляциялар мен бағдарламалар нақты процестерді визуализациялауға және күрделі тақырыптарды түсінуге көмектеседі. Мысалы, химия сабақтарында молекулалардың құрылымын зерттеу немесе физика сабақтарында механизмдердің жұмыс принциптерін түсіндіру цифрлық құралдардың көмегімен анағұрлым жеңіл әрі түсінікті болады. Осылайша, цифрлық технологиялар студенттердің білімін тереңдету үшін жаңа мүмкіндіктер ұсынады.

Зерттеудің басқа маңызды нәтижесі – цифрлық технологияларды қолдану студенттердің танымдық белсенділігін арттырғаны. Бақылау барысында студенттердің өз бетінше зерттеу жүргізуге деген ынтасы айтарлықтай жоғарылағаны байқалды. Бұл оларды шығармашылық және аналитикалық ойлауға ынталандырады. Мысалы, "VIIA топ элементтері" тақырыбында өткізілген өзіндік жұмыстар кезінде студенттерге дербес тапсырмалар беріліп, олар деректерді жинау, жүйелеу және талдау жұмыстарын орындады. Мұндай тәсіл олардың теориялық білімдерін практикада қолдануға мүмкіндік берді.

Сонымен қатар, зерттеу барысында цифрлық технологиялардың оқытушылардың жұмысын оңтайландырудағы рөлі де атап өтілді. Цифрлық құралдар сабақтарды жоспарлау, бағалау, сондай-ақ кері байланыс беру процестерін жеңілдетті. Мәселен, электронды платформалар арқылы студенттердің тапсырмаларын автоматты түрде тексеру уақытты үнемдеуге мүмкіндік берді. Оқытушылар студенттердің прогресін бақылап, олар үшін дербестендірілген оқу бағдарламаларын жасауға қажетті мәліметтерді тез алуға мүмкіндік алды.

Дегенмен, цифрлық технологияларды қолдану барысында кейбір қиындықтар да анықталды. Зерттеуге қатысушылардың бір бөлігі интернетке қосылудың тұрақсыздығы немесе техникалық құралдардың жеткіліксіздігі сияқты мәселелерге тап болғанын айтты. Бұл мәселелерді шешу үшін оқу орындарына цифрлық инфрақұрылымды жақсарту және студенттерге қолжетімді құрылғылармен қамтамасыз ету бойынша шаралар қабылдау ұсынылады. Сонымен қатар, кейбір студенттер цифрлық құралдарды қолдануға қажетті дағдыларды жетілдіру қажеттілігін атап өтті. Мұндай жағдайларда қосымша оқыту семинарларын немесе тренингтерді ұйымдастыру пайдалы болады.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері цифрлық технологияларды білім беру процесіне енгізу оқыту сапасын айтарлықтай жақсартатынын көрсетті. Электронды платформаларды, цифрлық симуляциялар мен интерактивті құралдарды тиімді пайдалану студенттердің білім деңгейін арттырып қана қоймай, олардың шығармашылық қабілеттерін, зерттеушілік дағдыларын және өзін-өзі дамытуға деген ынтасын күшейтеді. Бұл өз кезегінде заманауи білім беру талаптарына сай болуға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, цифрлық технологияларды қолдану білім беру жүйесін жаңғыртудағы маңызды қадам болып табылады. Бұл құралдардың тиімділігін арттыру үшін оқу орындары қажетті ресурстарды қамтамасыз етіп, оқытушылар мен студенттерді цифрлық ортада жұмыс істеуге дайындауға ерекше көңіл бөлуі тиіс. Мұндай тәсіл білім алушылардың сапалы білім алуына және олардың болашақ кәсіби жетістіктеріне жол ашады.

Талдау барысында цифрлық технологияларды қолданудың білім беру процесіне тигізетін әсері жан-жақты қарастырылды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, цифрлық құралдарды тиімді пайдалану студенттердің оқу нәтижелерін айтарлықтай жақсартады. Студенттердің 75%-ының электронды платформаларды қолдану арқылы білім деңгейін арттырғанын растауы бұл құралдардың маңызды рөлін дәлелдейді. Мұндай платформалар білім алушыларға оқу материалдарын құрылымдауға, күрделі тақырыптарды меңгеруге және оқу процесін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, цифрлық технологиялар студенттердің танымдық белсенділігін ынталандыруда ерекше рөл атқарады. Теориялық білімді практикамен ұштастыру, өзіндік зерттеу жұмыстары мен шығармашылық тапсырмаларды орындау цифрлық құралдардың көмегімен анағұрлым тиімді жүзеге асады. Мысалы, "VIIA топ элементтері" тақырыбында

ұйымдастырылған тапсырмалар студенттердің зерттеушілік және аналитикалық қабілеттерін дамытуға ықпал етті. Осындай тәсілдер студенттердің дербес ойлауын, деректерді талдау және жүйелеу дағдыларын жетілдіреді.

Дегенмен, цифрлық технологияларды қолдануда кейбір қиындықтар да бар екенін атап өткен жөн. Интернетке қосылудың тұрақсыздығы, техникалық құралдардың жеткіліксіздігі және кейбір студенттердің цифрлық дағдыларының төмен деңгейі бұл процестің тиімділігін төмендететін факторлар ретінде анықталды. Бұл мәселелерді шешу үшін оқу орындары цифрлық инфрақұрылымды жетілдіру және студенттер мен оқытушыларға арнайы оқыту курстарын ұйымдастыру бойынша шаралар қабылдауы қажет.

Сондай-ақ, талдау барысында цифрлық құралдардың оқытушылардың жұмысын жеңілдететіндігі анықталды. Сабақтарды жоспарлау, тапсырмаларды бағалау және кері байланыс беру процестері цифрлық технологиялардың арқасында жылдамырақ және тиімдірек жүзеге асады. Бұл оқытушыларға уақытты үнемдеуге және студенттердің жеке қажеттіліктеріне көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік береді.

Қорыта келгенде, талдау нәтижелері цифрлық технологиялардың білім беру жүйесінде кеңінен қолданылуы қажет екенін көрсетеді. Олардың тиімділігі білім сапасын арттырумен қатар, студенттердің шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытуда да маңызды рөл атқарады. Сонымен бірге, технологияларды тиімді енгізу үшін қажетті техникалық және ұйымдастырушылық шаралар қабылдау керек. Осы бағыттағы жұмыстар білім беру процесінің тиімділігін арттыруға және студенттердің болашақта кәсіби жетістіктерге жетуіне ықпал етеді.

Қорытынды

Өзіндік жұмысты цифрландыру арқылы студенттердің үлгерімінің жақсаратынын байқауға болады.

Цифрлық білім беру ортасын құру кезінде байланыс арналары маңызды рөл атқаратынын бөлек атап өтуге болады. Біздің тәжірибеміз көрсеткендей, әртүрлі мессенджерлер (Discord, Telegram және т.б.) Discord-та боттарды кеңінен қолданудың қарапайымдылығы мен мүмкіндігін атап өтейік [6]. Олар ресми жұмыстың көп бөлігін өзіне алады: модераторлық, мұғалім болмаған кезде серверді ауыстыру, еске салу хабарламаларын жіберу, тексерулер жүргізу және т.б.

Көптеген зерттеулер визуальды және цифрлық технологияларды енгізудің оң әсерін көрсетеді, мұндай интеграция студенттердің қызығушылығын арттыра отырып оқуға ынталандыра алады.

Осы мәселе бойынша әдеби материалдардың едәуір көлемін мұқият талдағаннан кейін, цифрлық білім беру жүйесінің артықшылықтары ақпараттық технологияларға жаһандық көшу, ресурстарды үнемдеу және оқытушылардың жұмыс жүктемесін оңтайландыру сияқты бірқатар оң факторларды қамтиды деген қорытындыға келуге болады [7].

Сандық технологиялардың әмбебаптығы оқу материалын бейне, аудио және қосымшаларды қоса алғанда, түрлі құралдардың көмегімен ұсынуға мүмкіндік береді, осылайша сабақтарды түсіну мен есте сақтауды жақсартады.

Қорытындылай келе, цифрлық технологиялардың білім беру үдерісіндегі рөлі айтарлықтай маңызды және олардың тиімді қолданылуы студенттердің білім сапасын жақсартуға, танымдық белсенділігін арттыруға және өзіндік ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері цифрлық платформалардың және құралдардың оқу процесін жеделдетіп, студенттердің тақырыптарды терең меңгеруіне мүмкіндік беретінін көрсетеді. Студенттердің 75%-ы электронды платформаларды қолдану арқылы білімдерін жақсартқаны, ал 62%-ы цифрлық құралдардың тапсырмаларды орындауды жеңілдететінін растауы бұл технологиялардың оқу процесіне елеулі әсерін білдіреді [8,9,10].

Цифрлық құралдардың тиімділігін арттыру үшін білім беру ұйымдарына техникалық инфрақұрылымды дамыту, оқытушылар мен студенттер үшін цифрлық дағдыларды

жетілдіретін бағдарламалар ұйымдастыру қажет. Сонымен қатар, оқу процесінде туындайтын техникалық қиындықтар мен интернетке қосылудың тұрақсыздығы сияқты мәселелерді шешу маңызды. Осы шаралар білім беру жүйесінің сапасын арттыруға және цифрлық технологияларды барынша тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Болашақта цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіне интеграциясы тереңдей түсуі тиіс. Олар тек білім беру сапасын жақсартумен шектелмей, сондай-ақ студенттердің зерттеушілік, шығармашылық және аналитикалық дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл өз кезегінде студенттердің кәсіби деңгейін арттыруға және оларды еңбек нарығында бәсекеге қабілетті маман ретінде даярлауға ықпал етеді.

Осылайша, цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіне енгізілуі және оларды тиімді қолдану білім сапасын көтеруге, оқушылардың жеке қабілеттерін дамытуға және жалпы білім беру жүйесінің инновациялық әлеуетін арттыруға маңызды қадам болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Мамычев А.Ю. Роботы заявляют о своих правах. Доктринально-правовые основы и нравственно-этические стандарты применения автономных роботизированных технологий и аппаратов. Москва, 2020.-С.7.

2. Бакажанова А.К., Сагимбаева А.Е., Шоканов Р.А. Болашақ химия мұғалімдері үшін инновациялық цифрлық құралдарды пайдалана отырып оқытуды жетілдіру.«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ «Халық» ЖҚ Хабаршысы, Алматы, 2024.-95-108б.

3. Пак М.С. Дидактика химии. М.ВЛАДОС, 2004. - 92с.

4. Витязева О.В., Пак М.С. Теоретическая модель самостоятельной работы студентов по неорганической химии в педвузе // Актуальные вопросы современного университетского образования: Материалы X Российской - американской научно-практической конференции, 14-16 мая 2007 СП Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2007.-С. 183-185.

5. Дудышева Е.В., Гусева Т.А., Макарова О.Н. и др. Проектирование содержательных компонентов модели методической системы подготовки выпускника педагогического вуза к задачам совершенствования профессиональных компетенций школьных педагогов (на примере модулей цифровизации образования) // Гуманизация образования. – 2021. – № 5. – С. 28–45.

6. Шилинг Г. С. Оценка эффективности использования мессенджеров в процессе управления самостоятельной работой студентов вузов // Материалы 5 Международной научно-практической конференции «Непрерывная система образования «Школа – Университет». Инновации и перспективы». 28–29 октября 2021 года г. Минск. – Минск, 2021. – С. 293–298.

7. Сафина Л.Г. Формирование эвристических умений будущего учителя химии с помощью игровых технологий: Самарский национальный исследовательский университет. Самара, 2009. – С.19.

8. Бузаубакова К.Д., Беделбаева А.Е. Цифрлы білім беру ортасындағы педагогтің қызметі: Оқулық /К.Д.Бузаубакова, А.Е. Беделбаева. – Тараз: «ИП Бейсенбекова А.Ж.», 2023. – 128 б.

9. Сарсенбаева Н.Ф., Мырзахметова Б.Ш., Адылбекова Э.Т. Цифровизация образования в Республике Казахстан //Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. – 2021. – №1 (54).

10. Төлеубекова Р.К., Маусумбаев Р.С. Білім беру жүйесінде цифрлық технологияларды пайдалану әдістері//Қарағанды университетінің хабаршысы. - №2(102). - 2021. – Б.26-30.

REFERENCES:

1. Mamychev A.YU. Roboty zayavlyayut o svoikh právákh. Doktrinal'no-pravovyye osnovy i npravstvenno-ètičeskie standarty primeneniya avtonomnykh robotizirovannykh tekhnologiy i apparatov. Moskva, 2020. - S.7.
2. Bakazhanova A.K., Sagymbaeva A.E., Shokanov R.A. Bolashaq khimiya múgálimdéri úshin innovatsiyalyq tsifrlıq quraldardy paydalana otyrý oqytýdy jetildiru. "Qazaqstan Respublikasynyn Ulttyq ğylym akademiyasý" RQB "Khalyq" ZQ Khabarshysy, Almaty, 2024. - 95-108 b.
3. Pak M.S. Didaktika khimii. M.VLADOS, 2004. - 92 s.
4. Vityazyeva O.V., Pak M.S. Teoreticheskaya model' samostoyatel'noy raboty studentov po neorganicheskoy khimii v pedvuze // Aktual'nye voprosy sovremennogo universitetskogo obrazovaniya: Materialy Kh Rossiyskoy - amerikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 14-16 maya 2007 SP Izd-vo RGPU im. A.I.Gertsena, 2007. - S. 183-185.
5. Dudyshyeva E.V., Guseva T.A., Makarova O.N. i dr. Proyektirovaniye sodержatel'nykh komponentov modelı metodicheskoy sistemy podgotovki vy-pusknika pedagogicheskogo vuza k zadacham sovershenstvovaniya professional'nykh kompetentsiy shkol'nykh pedagogov (na primere module tsifro-vi-zatsii obrazovaniya) // Gumanizatsiya obrazovaniya. - 2021. - № 5. - S. 28-45.
6. Shiling G.S. Otsenka effektivnosti ispol'zovaniya messengerov v protsesse uderzhivaniya samostoyatel'noy raboty studentov vuzov // Materialy 5 Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Nepriyvnyaya sistema obrazovaniya "Shkola – Universitet". Innovatsii i perspektivy". 28-29 oktyabrya 2021 goda g. Minsk. - Minsk, 2021. - S. 293-298.
7. Safina L.G. Formirovaniye èvrısticheskikh umeniy budushchego uchitelya khimii s pomoshch'yu igrovykh tekhnologiy: Samarskiy natsional'nyy issledovatel'skiy universitet. Samara, 2009. - S. 19.
8. Buzaubakova K.D., Bedelbaeva A.E. Tsifrlý bílimdirý ortasynda pedagogtıń qyzmeti: Oqulyq / K.D. Buzaubakova, A.E. Bedelbaeva. - Taraz: "IP Beysenbekova A.Zh.", 2023. - 128 b.
9. Sarsenbaeva N.F., Myrzakhmetova B.Sh., Adylbekova E.T. Tsifrovizatsiya obrazovaniya v Respublike Kazakhstan // Mir pedagogiki i psikhologii: mezhdunarodnyy nauchno-prakticheskiy zhurnal. - 2021. - №1 (54).
10. Tóleubekova R.K., Mausumbaev R.S. Bílim berý júyesinde tsifrlý texnologiyalardy paydalanu ädístéri // Qaragandy úniversitetin khabársý. - №2(102). - 2021. - B. 26-30.

ПРОБЛЕМА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ХИМИИ

Бакажанова А.К., Сагимбаева А.Е.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика

Казахстан, г. Алматы.

**e-mail: aikar1416@mail.ru*

В данной статье рассматриваются особенности и актуальные проблемы применения современных цифровых технологий в системе образования и показано, что дистанционное обучение стало неотъемлемой частью образовательного процесса. Несомненные преимущества цифровых технологий, связанные со скоростью приема, обработки и распространения информации, очевидны. Современные электронные компьютеры, гаджеты и другие цифровые технологии позволяют ускорить работу человека в тысячи раз. В статье рассказывается о самостоятельной работе, направленной на формирование у студентов специальности химия образовательных навыков в преподавании неорга-

нической химии Это самостоятельная работа студентов при изучении нового материала по неорганической химии ;самостоятельная работа студентов при совершенствовании и применении знаний и умений; самостоятельная работа студентов при контроле и оценке полученных знаний и умений. Также в статье рассказывается об анкетировании студентов, то есть о том, что одновременно студенты дифференцируются по уровню вовлеченности в самостоятельную работу посредством электронной связи. Авторы делают вывод, что в условиях совершенствования образова-тельного формата самостоятельная работа студентов требует особого внимания.

Ключевые слова: *цифровые технологии, современное образование, дистанционное обучение, инновации, глобализация, самостоятельная работа, обучение, ресурсы.*

THE PROBLEM OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN CHEMISTRY

A.K. Bakazhanova, A.E. Sagimbayeva

Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty

**e-mail: aikar1416@mail.ru*

This article examines the features and current problems of the use of modern digital technologies in the education system and shows that distance learning has become an integral part of the educational process. The undoubted advantages of digital technologies related to the speed of receiving, processing and distributing information are obvious. Modern electronic computers, gadgets and other digital technologies can speed up human work thousands of times. The article describes the independent work aimed at developing students of the specialty chemistry educational skills in teaching non-academic chemistry. This is the independent work of students in the study of new material on inorganic chemistry; independent work of students in improving and applying knowledge and skills; independent work of students in the control and evaluation of acquired knowledge and skills. The article also tells about the survey of students, that is, that at the same time students are differentiated by the level of involvement in independent work through electronic communication. The authors conclude that in the context of improving the educational format, students' independent work requires special attention.

Keywords: *digital technologies, modern education, distance learning, innovation, globalization, independent work, training, resources.*