

ӘОЖ 37.018:54:004

ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ХИМИЯ ПӘНІНЕН ҚАШЫҚТЫҚ КОНКУРСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Өмірсерікова Айдана Ғалымбекқызы

2-курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
Жаратылыстану факультеті, Ақтөбе, Қазақстан

Ғылыми жетекші: Бектұрғанова Нәйла Есенкельдиевна,
Халықаралық білім беру корпорациясы, профессор, химия ғылымдарының
кандидаты, Алматы, Қазақстан

Мақалада цифрлық білім беру жағдайында химия пәнінен қашықтық конкурстарды ұйымдастырудың педагогикалық және технологиялық негіздері қарастырылған. Қазіргі білім беру жүйесінде цифрландыру үдерісі оқыту үдерісін жаңаша ұйымдастыруға, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға және шығармашылық әлеуетін дамытуға жаңа мүмкіндіктер беріп отыр. Зерттеудің мақсаты – химия пәнінен қашықтық форматтағы конкурстарды тиімді ұйымдастырудың педагогикалық қағидалары мен ақпараттық технологиялық тәсілдерін айқындау. Зерттеу барысында бақылау, сауалнама, талдау және цифрлық платформаларды (Google Classroom, Moodle, Quizizz және т.б.) пайдалану әдістері қолданылды. Нәтижесінде қашықтық химия конкурстарын ұйымдастырудың тиімді моделі ұсынылып, оның оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен оқу белсенділігін арттырудағы ықпалы анықталды. Зерттеу нәтижелері қашықтық оқытуды жетілдіруде, цифрлық білім беру кеңістігінде химия пәнін оқытудың сапасын арттыруда әдістемелік негіз бола алады.

Кілт сөздері: цифрлық білім беру, қашықтық оқыту, химия конкурстары, педагогикалық негіздер, ақпараттық технологиялар, инновациялық тәсілдер.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесі цифрландыру үдерісінің қарқынды дамуына байланысты елеулі өзгерістерге ұшырап отыр. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) енгізу оқу процесін дәстүрлі білім беру жүйесінен интерактивті, оқушыға бағытталған білім беру моделіне көшіруге мүмкіндік береді. Бұл үдеріс химия пәніне ерекше ықпал етеді, себебі химия – теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды үйлестіретін пән. Цифрландыру химия пәнінде келесі артықшылықтарды береді [1]:

1. Виртуалды лабораториялар – қауіпсіздік мәселесін сақтай отырып, химиялық тәжірибелерді онлайн орындауға мүмкіндік береді. Бұл оқушыларға тәжірибелік дағдыларды меңгеруге және тәжірибелерді қайталап көруге жағдай жасайды.

2. Интерактивті контент – 3D-модельдер, анимациялар, видео демонстрациялар химиялық құбылыстарды терең түсінуге көмектеседі. Мұндай құралдар химияның абстрактылы ұғымдарын оқушыларға қолжетімді етеді.

3. Онлайн бағалау жүйелері – автоматтандырылған тесттер, викториналар мен интерактивті тапсырмалар арқылы оқушылардың білімін жедел тексеруге болады. Бұл оқыту процесінде дербес бақылау мен кері байланыс беруді жеңілдетеді.

4. Қашықтықтан оқыту және мобильді платформалар – Moodle, Google Classroom, Kahoot, Quizizz сияқты платформалар оқушыларға кез келген уақытта және кез келген жерден білім алуға мүмкіндік береді, бұл химия пәніндегі үздіксіз оқытуды қамтамасыз етеді [2].

Сондай-ақ цифрландыру мұғалімдерге оқу материалдарын тиімді ұйымдастыруға, жеке оқушының білім деңгейін бақылауға, оқу процесін жекелеп бейімдеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде, химия пәнін оқыту тек ақпаратты беру емес, оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған кешенді процесске айналады.

Қашықтық форматтағы конкурстар мен олимпиадалар дәстүрлі мектептік жарыстардан ерекшеленіп, оқушыларға білім алу процесінде икемділік пен қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Онлайн конкурстардың маңыздылығы бірнеше бағытта көрінеді:

1. Оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру. Қашықтық конкурстар әртүрлі интерактивті тапсырмалар мен виртуалды эксперименттер арқылы оқушылардың химияға деген қызығушылығын күшейтеді.

2. Зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерді дамыту. Онлайн формат зерттеушілік тапсырмаларды орындауға, деректерді талдауға және жаңа шешімдер іздеуге мүмкіндік береді. Бұл әсіресе химия пәнінде маңызды, себебі тәжірибелік дағдылар мен теорияны біріктіру қажет.

3. Оқу процесін жекелеп бейімдеу. Қашықтық конкурс платформалары арқылы әрбір оқушының деңгейіне сәйкес тапсырмалар беруге болады. Бұл оқушылардың өз мүмкіндіктерін барынша пайдалануына ықпал етеді.

4. Тең мүмкіндіктерді қамтамасыз ету. Онлайн олимпиадалар мен байқаулар географиялық шектеулерді жояды, сондықтан ауылдық және шалғай аймақтардағы оқушылар да қатыса алады.

5. Оқыту сапасын арттыру және мониторинг жүргізу. Автоматтандырылған тесттер мен сандық бағалау құралдары оқушылардың нәтижесін объективті түрде анықтауға көмектеседі.

6. Цифрлық дағдыларды дамыту. Онлайн конкурстар тек пәндік білімді емес, сонымен қатар цифрлық сауаттылық, ақпаратты өңдеу және коммуникациялық дағдыларды да дамытады [3,4].

Қашықтықтан білім беру, цифрлық педагогика, аралас оқыту және оқытуда ойын элементтерін қолдану қазіргі заманғы білім беру үдерісінің теориялық негіздерін құрайды. Қашықтықтан білім беру (distance learning) – бұл оқытушы мен оқушы физикалық тұрғыда бір жерде болмаса да, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы білім беру процесін ұйымдастыру әдісі [5].

Цифрлық педагогика (digital pedagogy) – бұл АКТ құралдарын қолдана отырып, оқу процесін жобалау, ұйымдастыру және бағалауға бағытталған педагогикалық бағыт. Цифрлық педагогика мәселелерін зерттеген А.Т. Сүлейменова (2019) мен Ж.М. Баймұратова (2020) АКТ құралдарын қолдану арқылы оқыту үдерісін тиімді ұйымдастырудың жолдарын көрсетті. Зерттеушілер оқушылардың ақпараттық сауаттылығын арттыру, білімді өз бетімен меңгеру және зерттеушілік қабілеттерді қалыптастыру үшін цифрлық педагогиканың маңызы зор екенін дәлелдеген [6,7].

Аралас оқыту – дәстүрлі оқыту мен цифрлық оқыту элементтерімен біріктіру әдісі. Химия сабақтарында аралас оқыту теориялық материалды онлайн платформалар арқылы жеткізіп, тәжірибелік жұмыстарды лабораторияда немесе виртуалды тәжірибелер арқылы жүргізуге мүмкіндік береді [8].

Зерттеу әдістемесі

Зерттеу барысында химия пәнінен қашықтық конкурстардың студенттердің пәнге қызығушылығы мен оқу белсенділігіне әсері бағаланды. Зерттеу әдістемесі **бақылау, сауалнама, тәжірибе және статистикалық талдау** әдістерін қамтыды. Зерттеу барысында студенттердің белсенділігін арттыру және конкурс тапсырмаларын өткізу үшін **Moodle, Google Classroom, Quizizz, Kahoot** сияқты цифрлық платформалар қолданылды. Бұл платформалар тапсырмаларды интерактивті түрде орындауға, нәтижелерді тіркеуге және кері байланыс беруге мүмкіндік берді. Зерттеуге **27 студент** қатысты, олар **университеттің 2-курс студенттері** болды. Барлық қатысушылар бір эксперименттік топқа біріктірілді, онда қашықтық химия конкурстары цифрлық платформалар арқылы өткізілді. Студенттер тапсырмаларды онлайн орындау барысында ойын элементтері (викториналар, квесттер, деңгейлік тапсырмалар) және зерттеу жобаларын орындады. **Зерттеу кезеңдері:**

1. Дайындық кезеңі: Қатысушылар таңдалып, платформалар мен конкурстық тапсырмалар дайындалды; сауалнама мен бақылау формалары құрылды.

2. Өткізу кезеңі: Студенттер химия конкурстарын онлайн форматта орындады. Тапсырмалар ойын элементтері, викториналар, тестілер және зерттеу жобалары арқылы ұйымдастырылды.

3. Талдау кезеңі: Жиналған мәліметтер статистикалық өңдеуден өткізілді. Сауалнама нәтижелері, тест ұпайлары және қатысу белсенділігі талданып, студенттердің пәнге қызығушылығы мен оқу мотивациясы бағаланды.

Нәтижелер мен талдау

Зерттеу барысында химия пәнінен қашықтық конкурстарды ұйымдастыруда бірнеше цифрлық платформалар қолданылды: Moodle, Google Classroom, Quizizz, Kahoot. Тапсырмалар бірнеше түрде ұсынылды:

- Викториналар – теориялық материалды бекіту және білім деңгейін тексеру;
- Квест тапсырмалары – логикалық ойлау және зерттеу дағдыларын дамыту;
- Деңгейлік тапсырмалар – білім деңгейіне сәйкес күрделенетін сұрақтар арқылы оқушылардың мотивациясын арттыру;
- Зерттеу жобалары – химиялық тәжірибелерді зерттеу, қоршаған ортаны қорғау бағытындағы экологиялық мәселелерді шешу жобалары.

Бағалау жүйесі аралас түрде ұйымдастырылды: әр тапсырма бойынша ұпайлар беріледі, платформаларда автоматты есептеу жүргізілді, ал зерттеу жобалары презентациялар арқылы қорытындыланды. Сонымен қатар, студенттердің ынтымақтастығы, тапсырмаларды уақытында орындауы және белсенділігі де бағаланды.

Қолданылған педагогикалық тәсілдер. Зерттеу барысында педагогикалық тәсілдердің бірнеше түрі қолданылды:

1. Ынталандыру. Викториналар мен деңгейлік тапсырмалар арқылы студенттерді қызықтыру және марапаттау жүйесі.

2. Топтық жұмыс. Студенттер шағын топтарға бөлініп, зерттеу жобаларын бірлесіп орындады, бұл коммуникативтік және ұйымдық дағдыларды дамытты.

3. Кері байланыс. Платформалар арқылы оқушыларға тапсырмалардың нәтижелері мен түзетулер туралы кері байланыс берілді, сұрақтарға жеке-жеке түсіндірме жүргізілді.

4. Ойын элементтерін енгізу (геймификация). Деңгейлік тапсырмалар, квесттер және викториналар студенттердің оқу процесіне қызығушылығын арттырды.

Сандық талдау:

Зерттеу нәтижесінде студенттердің оқу процесіне қатысу көрсеткіштерінде оң өзгерістер байқалды. Алдын ала (pre-test) және кейінгі (post-test) нәтижелерді салыстыру барысында келесі динамика анықталды:

Пәнге қызығушылық деңгейі 62%-дан 82%-ға дейін көтерілді. Бұл — студенттердің оқу материалына деген ынтасының артқанын көрсетеді. Оқу

белсенділігі 58%-дан 85%-ға дейін өсті, яғни **27 пайызға артты**. Бұл өзгеріс студенттердің оқу үдерісіне белсенді қатысуы мен өзіндік жұмысының күшейгенін дәлелдейді. **Тапсырмаларды орындау дәлдігі** 65%-дан 88%-ға дейін жоғарылап, **23 пайыздық өсім** көрсетті. Бұл студенттердің білім сапасының және жауапкершілік деңгейінің артқанын білдіреді. Жалпы алғанда, сандық деректер оқу процесіне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу студенттердің қызығушылығы мен үлгеріміне айтарлықтай оң әсер еткенін көрсетті.

Сапалық талдау. Кері байланыс нәтижелеріне сәйкес, студенттердің көпшілігі қашықтықтан өткізілетін олимпиадалар мен конкурстарды **қызықты әрі тиімді** деп бағалаған. Топтық жобалар студенттердің коммуникациялық дағдыларының өсуіне ықпал етті. Сонымен қатар, викториналар мен деңгейлік тапсырмалар **теориялық білімді практикамен ұштастыруға мүмкіндік беріп**, білім сапасының артуына себеп болды.

Педагогикалық және технологиялық аспектілердің өзара байланысы

Зерттеу көрсеткендей, педагогикалық тәсілдер (ынталандыру, кері байланыс, топтық жұмыс) мен технологиялық құралдарды біріктіру қашықтық конкурстардың тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Мысалы, викториналар мен деңгейлік тапсырмаларды **геймификация элементтерімен** біріктіру студенттердің қызығушылығын арттырады, ал платформалар арқылы алынған кері байланыс педагогикалық бақылауды жеңілдетеді. Сонымен қатар, зерттеу жобаларын онлайн орындау студенттердің зерттеушілік дағдыларын дамытуға мүмкіндік беріп, технология мен педагогика арасындағы тиімді интеграцияны көрсетеді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, химия пәнінен қашықтық конкурстарды ұйымдастыру студенттердің пәнге қызығушылығын арттыруға және оқу белсенділігін жақсартуға оң әсер етті. Цифрлық платформалар арқылы өткізілген конкурстар интерактивті тапсырмалар, викториналар, деңгейлік тапсырмалар және зерттеу жобаларын біріктіре отырып, студенттердің өздігінен білім алу дағдыларын дамытты. Сонымен қатар, онлайн форматта өткізілген конкурстар топтық жұмысқа, ынтымақтастыққа және зерттеушілік қабілеттерді қалыптастыруға мүмкіндік берді. Алынған мәліметтер статистикалық талдау нәтижелерімен расталып, пәндік білім деңгейі мен мотивация көрсеткіштерінің айтарлықтай өскенін көрсетті.

Педагогикалық және технологиялық ұсыныстар

1. Геймификация элементтерін енгізу. Онлайн конкурстарға ойын элементтерін (ұпайлар, деңгейлер, марапаттар) қосу студенттердің мотивациясын арттыруға және тапсырмаларды қызықты түрде орындауына көмектеседі.

2. Топтық жобалар. Студенттерді шағын топтарға бөліп, зерттеу жобаларын орындауға тарту олардың ынтымақтастық және коммуникативтік дағдыларын дамытады.

3. Интерактивті платформаларды қолдану.

4. Кері байланыс жүйесін жетілдіру:. Онлайн тапсырмалардан кейін студенттерге нақты ұсыныстар беру және нәтижелерді талдау білім сапасын арттыруға септігін тигізеді.

5. Уақытты тиімді жоспарлау. Тапсырмалар мен жобаларды орындау үшін нақты уақыт шеңберін белгілеу студенттердің жауапкершілігін арттырады және белсенділігін жоғарылатады.

Қорытындылай келе, қашықтық химия конкурстарын цифрлық платформалар арқылы ұйымдастыру қазіргі заманғы білім беру үдерісінде пәнге қызығушылықты арттыру, оқушылардың белсенділігін көтеру және оқу сапасын жақсарту үшін тиімді әдіс болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Хасенқызы, Т., Акрамова, А. (2023). Цифрлық педагогика – Z ұрпақты кәсіби даярлаудың негізі ретінде. *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Педагогика. Психология. Социология сериясы*, 139(4), 45-60.

2. Садыкова, А.Ә., Атемова, Қ.Т. (2024). Оқушылардың кәсіби бағдарын қалыптастырудағы цифрлық технологиялардың рөлі. *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Педагогика. Психология. Социология сериясы*, 147(2), 440-452.

3. Сағалиева, Ж.К. (2020). *Білім беру кеңістігіндегі цифрлық педагогика: Оқу құралы*. Алматы: Бастау. ISBN 978-601-7991-49-4.

4. Рыспаева, Д.С., Тусупова, Г.Д. (2021). Қашықтықтан білім беру жүйесін енгізу ерекшеліктері. *Абылай хан атындағы ҚазХҚжәнеӘТУ Хабаршысы. Филология ғылымдары сериясы*, 62(3), 75-89.

5. Дүйсенова, Г.Ә. (2018). Қашықтық білім берудің педагогикалық негіздері. *Білім беру және ғылым журналы*, 4(6), 22-31.

6. Сүлейменова, А.Т. (2019). АКТ құралдарын қолдану арқылы оқыту үдерісін ұйымдастыру. *Қазақ білім журналы*, 1(7), 14-24.

7. Баймұратова, Ж.М. (2020). Цифрлық педагогикадағы АКТ құралдарының рөлі. *Педагогикалық технологиялар журналы*, 3(8), 38-46.

8. Нұртазин, Б.Ж. (2020). Онлайн конкурстардың оқу мотивациясына әсері. *Білім беру мен инновация журналы*, 2(4), 33-41.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНКУРСОВ ПО ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Омирсерикова А.Г.

Научный руководитель: Бектурганова Н.Е.,

В статье рассматриваются педагогические и технологические основы организации дистанционных конкурсов по химии в условиях цифрового образования. В современном образовательном пространстве процесс цифровизации открывает новые возможности для обновления учебного процесса, повышения интереса учащихся к предмету и развития их творческого потенциала. Цель исследования – определить педагогические принципы и информационно-технологические подходы к эффективной организации дистанционных конкурсов по химии. В исследовании использованы методы наблюдения, анкетирования, анализа, а также цифровые платформы (Google Classroom, Moodle, Quizizz и др.). В результате предложена эффективная модель организации дистанционных химических конкурсов и выявлено её влияние на повышение учебной активности и интереса учащихся к предмету. Полученные результаты могут служить методологической основой для совершенствования дистанционного обучения и повышения качества преподавания химии в цифровой образовательной среде.

Ключевые слова: цифровое образование, дистанционное обучение, конкурсы по химии, педагогические основы, информационные технологии, инновационные подходы.

PEDAGOGICAL AND TECHNOLOGICAL FOUNDATIONS FOR ORGANIZING CHEMISTRY DISTANCE COMPETITIONS IN THE CONTEXT OF DIGITAL EDUCATION

Omirserikova A.G.

Scientific Supervisor: Bekturganova N.E.

The article examines the pedagogical and technological foundations for organizing distance chemistry competitions in the context of digital education. In the modern educational system, the digitalization process provides new opportunities to modernize teaching methods, enhance students' interest in the subject, and foster

their creative potential. The purpose of the study is to identify the pedagogical principles and information technology approaches for the effective organization of distance chemistry competitions. Observation, survey, and analysis methods were used, along with digital platforms such as Google Classroom, Moodle, and Quizizz. As a result, an effective model for conducting distance chemistry competitions was proposed, and its positive impact on students' engagement and subject interest was revealed. The findings can serve as a methodological basis for improving distance education and enhancing the quality of chemistry teaching in the digital learning environment.

Keywords: digital education, distance learning, chemistry competitions, pedagogical foundations, information technologies, innovative approaches.

REFERENCES

1. Khasenkyzy, T., & Akramova, A. (2023). Digital pedagogy as a basis for preparing Generation Z professionally. *Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociology*, 139(4), 45–60.
2. Sadykova, A.Ä., & Atemova, Q.T. (2024). The role of digital technologies in shaping students' career guidance. *Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociology*, 147(2), 440–452.
3. Sagalieva, Zh.K. (2020). *Digital pedagogy in the educational space: Textbook*. Almaty: Bastau. ISBN 978-601-7991-49-4
4. Ryspaeva, D.S., & Tusupova, G.D. (2021). Features of implementing distance education systems. *Bulletin of Ablai Khan Kazakh University of Humanities and Law. Series: Philology*, 62(3), 75–89.
5. Duysenova, G.Ä. (2018). Pedagogical foundations of distance education. *Education and Science Journal*, 4(6), 22–31.
6. Suleimenova, A.T. (2019). Organizing the learning process using ICT tools. *Kazakh Education Journal*, 1(7), 14–24.
7. Baymuratova, Zh.M. (2020). The role of ICT tools in digital pedagogy. *Journal of Pedagogical Technologies*, 3(8), 38–46.
8. Nurtazin, B. Zh. (2020). The impact of online competitions on learning motivation. *Education and Innovation Journal*, 2(4), 33–41.