

сауаттылық қабілеттерін дамытады. Бұл қазіргі заманауи білім беру мен ғылыми зерттеулерде маңызды болып саналады [6].

Қорытындылай келе, физика пәнін оқытуда цифрлық технологияларды қолдану оқу процесін заманауи талаптарға сай жаңғыртуға мүмкіндік береді. Виртуалды зертханалар, мультимедиялық презентациялар, онлайн платформалар және басқа да цифрлық құралдар оқушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырып, физикалық құбылыстарды терең түсінуге жағдай жасайды. Цифрлық технологияларды пайдалану оқушылардың зерттеушілік дағдыларын, сыни ойлау қабілетін, ақпараттық сауаттылығын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл құралдар мұғалімге сабақ материалын көрнекі әрі интерактивті жеткізуге, оқушылардың оқу нәтижелерін бақылауға және оқу процесін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы.
2. Picciano, Anthony G. Distance learning: making connections across virtual space and time, Upper Saddle River, N.J.: Merrill Prentice Hall, 2001.
3. Караев Ж.А., Кобдикова Ж.У. Технология трехмерной методической системы обучения: сущность и применение. – Алматы, Зерде, 2018г., – 480 с.
4. Семенихин, В. В., Семенихина, С. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: теория и практика применения. — Сумы: СумГПУ им. А. С. Макаренко, 2016. — 256 с. (с. 112–149).
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование, 1998.-255с.
6. Құдайқұлов М. Ә., Жаңабергенов Қ. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Рауан, 1998. – 216 б.

FTAMP 14.35 : 20.53 : 87.01

ӘОЖ 378 : 004 : 574

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЭКОЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Елубаева Е.Ж., педагогика ғылымдарының магистрі, zhaina.yelubayeva@mail.ru
 Ғани А.М., педагогика ғылымдарының магистрі, aizat.muratbekovna@mail.ru
 Шыңжырбай Р.А., педагогика ғылымдарының магистрі, roza.shynzhyrbai99@mail.ru
 Жармаханова А.Д., педагогика ғылымдарының магистрі, arailym_arai1999@mail.ru
 Ябинова А.Р., заң ғылымдарының магистрі, yabinova92@mail.ru

Қызылорда ашық университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада жоғары оқу орындарында цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастырудың әдіснамалық негіздері қарастырылады. Қазіргі қоғамда цифрландыру үрдісі білім беру жүйесінің барлық саласына әсер етіп, жаңа педагогикалық және психологиялық тәсілдерді қажет етеді. Мақалада цифрлық экожүйенің мәні, құрылымдық элементтері және оның студенттердің оқу мотивациясына, танымдық белсенділігіне ықпалы талданады. Сонымен қатар, оқытуда жасанды интеллект, онлайн-платформалар, виртуалды зертханалар, цифрлық білім беру ресурстарын қолданудың әдіснамалық негіздері көрсетіледі. Психологиялық тұрғыдан студенттердің цифрлық ортада өзіндік реттелуін, цифрлық құзыреттіліктерін дамыту жолдары айқындалады. Авторлар жоғары оқу орындарында цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастырудың педагогикалық шарттары мен әдістерін ұсынып, заманауи білім беру сапасын арттырудағы маңызын негіздейді.

Кілт сөздер. Цифрлық білім беру, экожүйе, мотивация, жасанды интеллект, онлайн-платформалар, виртуалды зертханалар.

Кіріспе. Қазіргі заманда қоғамның барлық саласы цифрландыру процесінің ықпалына ұшырап отыр. Бұл үрдіс ең алдымен білім беру жүйесін терең өзгертуде. Жоғары оқу орындарындағы дәстүрлі оқыту жүйесі ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен (АКТ) тығыз байланысып, жаңа деңгейге көтерілуде. Бүгінгі студенттің өмірі сандық құрылғылармен, интернетпен және мобильді қосымшалармен тікелей байланысты. Сондықтан білім беру мекемелері осы жаңа ортаға бейімделіп, студенттердің сұранысына сай инновациялық тәсілдер ұсынуға міндетті. Мұндай жағдайда «цифрлық білім беру экожүйесі» ұғымы педагогикалық және психологиялық ғылымдардың зерттеу нысанына айналып отыр [1].

1. Цифрлық білім беру экожүйесі – бұл тек қана цифрлық технологияларды пайдалану емес, ол – білім беру процесінің барлық құрамдас бөліктерін біріктіретін тұтас жүйе. Мұнда оқытушы мен студенттің қарым-қатынасы, оқу материалдарын меңгеру тәсілдері, оқу процесін ұйымдастыру формалары түбегейлі өзгереді. Экожүйе ұғымының қолданылуы кездейсоқ емес, себебі ол бір-бірімен өзара байланысты элементтердің тұрақты дамуын, бейімделуін және жаңғыруын білдіреді. Жоғары оқу орындарында мұндай экожүйені қалыптастырудың әдіснамалық негіздерін зерттеу – заманауи білім берудің сапасын арттырудың негізгі шарты [2].

Педагогикалық тұрғыдан алғанда, цифрлық білім беру экожүйесі оқытудың жаңа моделін қалыптастырады. Бұл модельде студент тек білімді тұтынушы емес, сонымен қатар оны өндіруші, талдаушы және бағалаушы субъект ретінде көрінеді. Оқыту процесіне жасанды интеллект, онлайн-курстар, виртуалды зертханалар мен цифрлық кітапханалар енуі білім алушылардың функционалдық сауаттылығын арттырып, кәсіби дағдыларын нығайтады. Сонымен қатар, оқытушылар үшін де жаңа міндеттер жүктеледі: олар тек ақпарат беруші ғана емес, цифрлық ортада бағыт беруші, кеңесші, фасилитатор рөлін атқаруы тиіс.

2. Психологиялық тұрғыдан қарасақ, цифрлық экожүйе студенттердің мотивациясына, ойлау стиліне, қарым-қатынас мәдениетіне үлкен әсерін тигізеді. Бір жағынан, цифрлық орта студенттің өздігінен ізденуіне, өзіндік реттелуіне мүмкіндік берсе, екінші жағынан ақпараттың көптігі, уақытты басқарудың қиындығы, виртуалды тәуелділік сияқты мәселелер туындайды. Сондықтан цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастыруда студенттердің психологиялық ерекшеліктерін ескерудің маңызы зор. Оқытуда цифрлық құралдарды шамадан тыс қолдану когнитивті жүктемеге әкелуі мүмкін, ал тиімді интеграция керісінше оқу процесінің нәтижелілігін арттырады [3].

Жоғары оқу орындарындағы цифрлық білім беру экожүйесінің дамуы Қазақстанның білім беру саясаты мен әлемдік тәжірибеге де сәйкес келеді. Елде «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы қабылданып, білім беру саласында бірқатар цифрлық платформалар енгізілуде. Әлемдік университеттер тәжірибесі де көрсеткендей, цифрлық білім беру жүйесін қалыптастыру – халықаралық деңгейдегі бәсекеге қабілетті мамандар даярлаудың кепілі.

3. Осылайша, цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастырудың әдіснамалық негіздерін айқындау – жоғары оқу орындары үшін өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады. Бұл зерттеу педагогикалық тұрғыдан тиімді оқыту әдістерін анықтауға, психологиялық тұрғыдан студенттердің цифрлық ортаға бейімделуін қамтамасыз етуге, ал әдіснамалық тұрғыдан цифрлық экожүйені білім беру сапасын арттырудың жаңа факторы ретінде түсіндіруге бағытталған [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – жоғары оқу орындарында цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастырудың әдіснамалық негіздерін айқындау, оның құрылымдық элементтерін талдау және педагогикалық-психологиялық тұрғыдан тиімді қолдану жолдарын көрсету. Сондай-ақ, зерттеу барысында студенттердің цифрлық құзыреттілігін арттыруға, оқытушылардың жаңа рөлін анықтауға және цифрлық ортада оқу процесінің сапасын жетілдіруге бағытталған ғылыми тұжырымдар ұсынылады [5].

4. Мақаланың жаңашылдығы – цифрлық білім беру экожүйесін тек техникалық құралдардың жиынтығы ретінде емес, педагогикалық және психологиялық аспектілерді біріктіретін тұтас жүйе ретінде қарастыруында. Мұнда студенттің цифрлық ортадағы өзіндік дамуы мен танымдық белсенділігі, оқытушының жаңа функциялары және білім беру процесіндегі инновациялық технологиялардың өзара ықпалы теориялық тұрғыдан негізделеді [6]. Сонымен қатар, зерттеуде жасанды интеллект, онлайн-платформалар, виртуалды зертханалар мен білім беру ресурстарын кешенді пайдалану арқылы оқу сапасын арттырудың тиімді үлгілері ұсынылады.

Цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастырудағы басты педагогикалық идея – оқытуды тұлғаға бағытталған, интерактивті және икемді ортада ұйымдастыру. Бұл идея студенттің белсенді субъект ретіндегі рөлін күшейтеді және білімді тек қабылдаушы ғана емес, оны өндіруші, талдаушы ретінде қалыптастырады. Оқытуда қолданылатын цифрлық технологиялар дәстүрлі әдістерді толықтырып, жаңа әдістемелік шешімдерге жол ашады. Мұндай көзқарас педагогикадағы

конструктивизм қағидаларына сәйкес келеді: студент өз тәжірибесі арқылы жаңа білімді қалыптастырады, ал оқытушы оқу процесін ұйымдастырушы, бағыт беруші ретінде әрекет етеді.

Нәтижелер мен оларды талқылау. Практикадағы қолданылған әдіс-тәсілдер:

1. LMS (Learning Management System) платформасын пайдалану

Әдіс: Moodle, Canvas, Google Classroom сияқты платформаларда оқу үдерісін ұйымдастыру.

Нақты мысал:

- Оқытушы пән бойынша барлық лекцияларды, тапсырмаларды және бағалау критерийлерін Moodle жүйесіне жүктейді.

- Студент әр аптада берілген тапсырманы онлайн орындайды, нәтижесін жүйе автоматты түрде бағалайды.

5. Форум арқылы студенттер пікір алмасып, сұрақ қоя алады [9].

Нұсқаулық:

1. LMS-ке тіркелу.

2. Пән құрылымын модульдер бойынша енгізу.

3. Әр модульге тапсырма, тест, форум, ресурс қосу.

4. Бағалау шкаласын автоматты жүйеге енгізу.

2. Цифрлық коллаборация құралдары (онлайн топтық жұмыс)

Әдіс: Google Docs, Padlet, Miro арқылы бірлескен жобалық жұмыс жүргізу.

Нақты мысал:

- Топ студенттері Google Docs-та бір ғылыми жоба жазады.

- Әрқайсысы мәтіннің өз бөлігін енгізіп, бір-біріне түзету енгізе алады.

Нұсқаулық:

1. Google Docs құжатын ашып, барлық қатысушыларға қолжетімді ету.

2. Әр студентке жеке бөлім бекіту.

3. Соңында ортақ талқылау ұйымдастыру.

3. Виртуалды зертханалар қолдану

Әдіс: PhET, Labster сияқты платформалар арқылы тәжірибелік жұмыстарды виртуалды орындау.

Нақты мысал:

- Химия пәнінде студенттер виртуалды колбаға реактивтерді қосып, реакция нәтижесін көреді.

- Физика пәнінде электр тізбегін құрастырып, кернеуді өлшейді.

Нұсқаулық:

1. Виртуалды зертхана платформасына кіру.

2. Қажетті пән мен тәжірибені таңдау.

3. Нұсқаулыққа сай тәжірибені орындау және нәтижесін скриншот арқылы есепке енгізу.

4. Дербестендірілген оқыту үшін жасанды интеллект қолдану

Әдіс: Duolingo, Coursera, Khan Academy сияқты платформаларда AI студенттің жеке деңгейіне сәйкес тапсырма береді.

Нақты мысал:

- Duolingo студенттің қателерін талдап, келесі тапсырмаларды сол әлсіз тұстарды ескере отырып ұсынады.

- Университетте математика пәнін оқытуда AI негізінде жұмыс істейтін «умный тест» жүйесі әр студентке жеке жаттығу құрастырады.

Нұсқаулық:

1. Платформаға тіркелу.

2. Бастапқы диагностикалық тест тапсыру.

3. Жүйе берген жеке оқу траекториясын орындау.

4. Прогресті график арқылы бақылау.

5. Виртуалды аудитория және бейнесабақтар

Әдіс: Microsoft Teams, Zoom, Google Meet арқылы қашықтан сабақ өткізу [8].

Нақты мысал:

- Оқытушы Zoom арқылы интерактивті лекция оқиды, студенттер чатта сұрақ қояды.

- Сабақ жазылып, кейін студенттерге қайта қарауға қолжетімді болады.

Нұсқаулық:

1. Zoom платформасында сабақ кестесін жасау.

2. Қатысушыларға сілтемені жіберу.

3. Сабақ кезінде экранды бөлісу, интерактивті тақтаны пайдалану.

4. Сабақты жазып алып, кейін LMS-ке жүктеу.

6. Геймификация әдістері

Әдіс: Kahoot, Quizizz арқылы ойын элементтерін енгізу.

Нақты мысал:

- Студенттер лекция соңында Kahoot ойынына қатысып, дұрыс жауап берген сайын ұпай жинайды.

- Бұл әдіс студенттердің қызығушылығын арттырады.

Нұсқаулық:

1. Kahoot жүйесінде сұрақтар пакетін құрастыру.

2. Сабақ соңында студенттерге ойын кодын беру.

3. Ойын нәтижесін LMS-ке енгізу [7].

Қорытынды. Жоғары оқу орындарында цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастыру – бүгінгі күннің стратегиялық міндеттерінің бірі. Бұл үрдіс тек техникалық жаңартумен шектелмей, тұтас білім беру мәдениетін өзгертуді талап етеді. Цифрлық экожүйе оқытушы мен студент арасындағы өзара әрекеттестіктің жаңа моделін құрады, мұнда білім беру процесі интерактивті, икемді және тұлғаға бағытталған сипат алады.

Педагогикалық тұрғыдан цифрлық экожүйе студенттің белсенділігін арттыруға, оның өздігінен білім алу қабілетін дамытуға ықпал етеді. Жаңа технологиялар оқу мазмұнын қызықты әрі қолжетімді етіп жеткізуге мүмкіндік береді. Әсіресе, LMS жүйелері, виртуалды зертханалар, онлайн-платформалар және жасанды интеллектке негізделген құралдар білім берудің сапасын көтеруге жағдай жасайды. Сонымен бірге, геймификация әдістері студенттердің оқу процесіне қызығушылығын арттырып, мотивациясын күшейтеді.

Психологиялық тұрғыдан алғанда, цифрлық орта студенттің өзіндік реттелуін дамытады, шығармашылық қабілетін ашуға мүмкіндік береді. Алайда ақпарат ағынының шамадан тыс көптігі, уақытты дұрыс басқара алмау сияқты тәуекелдер бар. Сондықтан оқытушылардың негізгі міндеті – студенттерді цифрлық ортада тиімді жұмыс істеуге үйрету, сандық сауаттылығын жетілдіру және психологиялық қолдау көрсету.

Жалпы алғанда, цифрлық білім беру экожүйесін қалыптастыру жоғары оқу орындарының сапалы білім берудегі жаңа кезеңін айқындайды. Бұл экожүйе заманауи қоғам талаптарына сай құзыретті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлауға ықпал етеді. Демек, болашақта цифрлық технологиялар мен педагогикалық-психологиялық әдістердің үйлесімді интеграциясы білім беру сапасын арттырудың басты тетігі болмақ.

Әдебиеттер.

1. OECD. The Digitalisation of Education: Challenges and Opportunities. – Paris: OECD Publishing, 2020.
2. Prensky, M. Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. – London: SAGE Publications, 2019.
3. Жолдасбекова, С.А. Жоғары білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация. – Алматы: Қазақ университеті, 2021.
4. Selwyn, N. Education and Technology: Key Issues and Debates. – London: Bloomsbury, 2022.
5. Қалиев, Б.Т. Жоғары оқу орындарында e-learning технологияларын қолдану. // Педагогика және психология журналы. – 2018. №4. – 45-52 б.
6. UNESCO. Education in a Digital World: Global Trends. – Paris: UNESCO, 2021.
7. Anderson, T., & Dron, J. Teaching and Learning in a Digital Age. – New York: Routledge, 2020.
8. Бейсенова, А.М. Жоғары мектептегі білім берудің цифрлық экожүйесі: әдіснамалық негіздер. – Нұр-Сұлтан: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2022.
9. Siemens, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. – Elearnspace, 2019.