

MPHTI 14.07.09

DOI <https://doi.org/10.47344/qm19rc12>Арайлым Зайтжанова^{1*}, Бақыт Сыдыхов²^{1,2} SDU University, Қаскелең, Қазақстан*e-mail: araizaitzhanova@gmail.com

МАТЕМАТИКАНЫ ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ МӘНІ

Аңдатпа. Математиканы қашықтан оқытуда оқушылардың функционалдық сауаттылығы – математикалық білімді, цифрлық дағдыларды, сыни ойлауды, дербестік пен коммуникацияны біріктіретін күрделі құбылыс, ол оқушыларға заманауи жағдайларға тиімді бейімделуге және математиканы әртүрлі жағдайда қолдануға мүмкіндік береді.

Зерттеудің өзектілігі оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға ықпал ететін факторларды анықтау және математика пәнінен қашықтан оқытудың тиімділігін арттыру қажетті шешімдерді ұсыну болып табылады. Негізгі зерттеу әдісі әдебиеттерге шолу және талдау болып табылады. Цифрлық технологияны қолдану, интерактивті оқыту әдістерін және жобалық тапсырмаларды пайдалану функционалдық сауаттылықты дамытуға оң әсер етеді. Дегенмен, оқушылардың өзін-өзі реттеуіне және қашықтан теориялық материалды қабылдауына байланысты қиындықтар да анықталды.

Қорытындылай келе, цифрлық дағдыларды дамытуды, оқушылардың дербестігін қолдауды және тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды пайдалануды қамтитын қашықтан оқытуды ұйымдастыруға кешенді тәсілдің қажеттілігі туралы қорытындылар жасалды.

Түйін сөздер: функционалдық сауаттылық, математика, қашықтан оқыту, цифрлық сауаттылық

Кіріспе

Соңғы жылдары, әсіресе COVID-19 пандемиясынан кейін қашықтан оқыту білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айналды. Математика ең күрделі пәндердің бірі болғандықтан, цифрлық ортада оқытуға ерекше көзқарасты қажет етеді. Қашықтан оқыту жағдайында білім берумен қатар оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын дамытумен байланысты математиканы өмірде қолдана білуге үйретудің маңызы зор.

Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012 - 2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту процесін мазмұндық, оқу-әдістемелік, материалдық-техникалық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешенін қамтиды. [1] Қазіргі ақпараттық коммуникациялық технологиялардың білім беру саласына дендеп енуіне сәйкес қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың маңыздылығы арта түседі.

Функционалдық сауаттылық – оқушылардың оқу-тәжірибелік іс-әрекет процесінде қалыптасқан сауатты және нәтижелі әрекет ету қабілеті; сонымен қатар практикалық іс-әрекет барысында туындайтын мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын таба білу, табылған шешімді жүзеге асыру қабілеті.[2]

Негізгі математикалық білім мен дағдыларды меңгеру - бұл математиканың теориялық негіздерін білуді ғана емес, сонымен қатар оларды практикада қолдана білуді, есептерді шешуді, мәліметтерді талдауды, нәтижелерді түсіндіруді және қорытынды жасауды талап етеді. Қашықтан оқыту жағдайында математикалық есептерді шешу үшін цифрлық құралдарды тиімді пайдалана білу маңызды аспект болып табылады. Бұған білім беру

платформаларында, математикалық бағдарламаларда және онлайн ресурстармен жұмыс істеу қабілеті кіреді. Математиканы қашықтан оқыту кезінде оқушылардың дербестігі мен өзін тәртіпке бағындыра алуы жоғары болуы керек. Функционалдық сауаттылыққа оқуды жоспарлау, мақсат қою, өз жетістіктерін бақылау және бағалау қабілеттері кіреді. Қашықтан оқыту көбінесе цифрлық технологиялар арқылы мұғаліммен және басқа оқушылармен өзара әрекеттесуді қамтиды. Бұл тұрғыда функционалдық сауаттылық математикалық ойларды жазбаша да, ауызша да анық және дәл жеткізе білуді және математикалық есептерді шешуде топпен жұмыс істей білуді қамтамасыз етеді.

Негізгі ережелер. Математиканы қашықтан оқытудағы функционалдық сауаттылық тек математикалық ұғымдарды білуді ғана емес, сонымен қатар оқушылардың цифрлық құралдарды пайдалана отырып, оларды өмірлік жағдаяттарға қолдана білуін де қамтиды. Цифрлық технологияны қолдану функционалдық сауаттылықты дамытуда шешуші рөл атқарады. Білім беру платформалары мен арнайы математикалық бағдарламаларды белсенді пайдаланатын оқушылар материалды меңгеруде және оны практикада қолдануда жақсы нәтиже көрсетуі мүмкін. Онлайн викториналар, жобалық тапсырмалар және бейнеконференциялар сияқты интерактивті оқыту әдістері оқушылардың белсенділігін арттырып, оқушылардың нәтижелерін жақсартады, мұндай тәсілдерді қашықтан оқытуға енгізу қажет. Мақалада ғылыми зерттеулер мен әдебиеттерге шолу жасалынып, негізгі мәселелер талқыланды. Бұл зерттеу жұмысы оқушылардың қашықтан оқу барысында цифрлық дағдылары, өз-өзін басқару дағдысы, функционалдық сауаттылығын қалыптастыру маңыздылығын көрсетеді.

Материалдар мен әдістер

Функционалдық сауаттылық концепциясы оқушыларды күнделікті мәселелерді шешу және өмір туралы түсініктерін жақсарту үшін алған білімдері мен дағдыларын пайдалануға үйретуді қамтиды.[3] Функционалды математикалық сауаттылық математикалық білімді әртүрлі практикалық контексттерде қолдануды қамтиды. Қашықтан оқытуға көшумен дәл осындай дағдыларды дамыту міндеті өзекті болып тұр, мұнда өз бетінше жұмыс істеуге, деректерді талдауға және сыни тұрғыдан ойлауға баса назар аударылады.

Зерттеулерге сәйкес, цифрлық құралдар мен білім беру платформалары оқушылардың математикалық сауаттылығын арттыруға айтарлықтай үлес қосады.[4] Бұл ресурстар күрделі математикалық түсініктерді визуализациялауға интерактивті мүмкіндіктер береді және оқушыларға интерактивті форматта есептерді шешуге мүмкіндік береді. Зерттеулер көрсеткендей, цифрлық сауаттылық функционалдық сауаттылықтың ажырамас бөлігі болып табылатынын атап өткен жөн. Осыған байланысты математикада қашықтықтан оқытуда мұндай құралдарды қолдану ыңғайлы ғана емес, сонымен қатар қажеттілікке айналады.

Қазақстанда оқушылар мен мұғалімдерге оқуға көмектесетін бірнеше онлайн математикалық платформалар бар. Міне, олардың кейбіреулерін атап өтейік:

1. BilimLand - математика және басқа пәндер бойынша бейне сабақтары, интерактивті тапсырмалары мен тесттері бар білім беру платформасы. Сабақтар оқушыларға да, мұғалімдерге де, сонымен қатар қашықтықтан оқыту үшін қолжетімді.

2. Daryn Online - мектеп оқушыларына арналған онлайн курстары мен тесттері бар, олимпиадалар мен емтихандарға дайындық алаңы. Математика негізгі пәндер тізіміне енгізілген. ҰБТ (Ұлттық Бірыңғай Тестілеу) мен олимпиадаларға дайындыққа аса мән беріледі.

3. Onlinemekteler - мектеп бағдарламаларын сабақтар мен жаттығулармен толықтыратын цифрлық білім беру платформасы. Білім беруді цифрландырудың мемлекеттік бағдарламасы аясында құрылған

4.EduPage (Қазақстан) - Қазақстанда қолдануға бейімделген халықаралық платформа. Тесттерді, тапсырмаларды және сабақ кестесін қамтиды. Мұғалімдер онлайн математикалық тапсырмаларды жасап, оқушылардың үлгерімін бақылай алады.

5.Qazmath.net - математикалық олимпиадалар мен ҰБТ-ға дайындалуға арналған мамандандырылған қазақ платформасы. Математиканы тереңдетіп оқуға қызығушылық танытатын мектеп оқушыларына арналған. Бұл ресурстар бастауыш мектептен бастап ЖОО-ға дайындыққа дейінгі барлық деңгейдегі оқушыларға көмектеседі.

Педагогикалық эксперимент зерттеу әдісі ретінде оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерінің тиімділігін бағалау үшін белсенді түрде қолданылады. Зерттеулер эксперименттік тәсіл әртүрлі оқыту тәжірибелерінің оқушылардың нәтижелеріне қалай әсер ететінін, әсіресе цифрлық технологияны қабылдау контекстінде анықтай алады деп болжауға болады.[5]

Бұл мақалада функционалдық сауаттылық және математиканы қашықтан оқыту туралы әдебиеттер мен ғылыми жұмыстарға шолу жасалынып, PISA-2022 зерттеуі талқыланды.

Нәтижелер мен талқылау

Оқушылардың жеке қасиеттері, соның ішінде математикалық тапсырмаларды орындау барысында пайда болатын мазасыздық деңгейі мен мотивациясының әртүрлілігі функционалдық сауаттылықтың қалыптасуына елеулі ықпал етеді. Әсіресе, COVID-19 пандемиясы секілді күрделі әрі күйзелісті кезеңдерде бұл факторлардың әсері күшейе түсетіні байқалады. Осыған байланысты Ли Д. және бірқатар зерттеушілер өз еңбектерінде қорқынышты немесе қашқақтайтын темпераменттің пандемия жағдайында оқушылардың математикалық мазасыздығына және олардың математикаға деген ішкі уәжіне қалай ықпал ететінін талдаған [6].

Пандемия салдарынан көптеген елдердің білім беру жүйесі түрлі шектеулерге тап болып, жоспарланған іс-шаралар кешіктірілді. Соның нәтижесінде PISA-2021 зерттеуін өткізу 2022 жылға шегерілді. Бұл циклде қатысушы мемлекеттерде тестілеудің негізгі форматы ретінде компьютерлік негіздегі бағалау енгізілді.

«PISA-2022 зерттеуіндегі Қазақстан нәтижелері» ұлттық есебі көрсеткендей, Қазақстандық оқушылардың функционалдық сауаттылық деңгейі халықаралық өлшемдермен салыстырғанда бірқатар ерекшеліктерге ие. PISA-2022 деректеріне сәйкес, Қазақстанның орташа балы математикадан – 425, оқудан – 386, жаратылыстанудан – 423 балды құрады. Бұл көрсеткіштер пандемия салдарынан әлемдік деңгейде байқалған төмендеуге қарамастан, елімізде математика және оқу сауаттылығы бойынша бұрынғы деңгейін сақтап қалғанын, ал жаратылыстану бағытында айтарлықтай ілгерілеу барын дәлелдейді.

Функционалдық сауаттылық деңгейлерін талдау кезінде оқушылардың 50%-ы математикадан, 36%-ы оқудан, ал 55%-ы жаратылыстанудан ең төменгі талап етілетін екінші деңгейге жете алғаны анықталды. Бұл нәтижелер жастардың жартысына жуығы күнделікті өмірлік жағдаяттарда математикалық білімдерін қолдана алатынын, бірақ оқу сауаттылығы саласында айқын қиындықтардың барын көрсетеді. [7]

Қала мен ауыл оқушыларының нәтижелерін салыстырғанда, оқу сауаттылығы бойынша айырмашылықтың жоғары екені байқалды: ауылдық жерлерде оқушылардың 77,9%-ы төмен деңгейде қалып қойса, қалалықтарда бұл көрсеткіш 60,2%-ды құрады. Сонымен қатар, ауыл мектептерінде жоғарғы деңгейге (4–6 деңгей) жеткендер 1%-ға жетпесе, қала мектептерінде бұл үлес шамамен 5%-ды құрады. Мұндай алшақтық цифрлық білім ресурстары мен оқыту жағдайларына қолжетімділіктің тең болмауынан туындайды.

Өңірлік тұрғыдан алғанда, математикалық сауаттылық бойынша ең жоғары нәтижелер Алматы (63,2%) мен Астана қалаларында (61,6%) байқалса, Түркістан облысында ең төмен көрсеткіш тіркелді. Оқу сауаттылығы бойынша өңірлер арасындағы айырмашылық 80 балға, жаратылыстанудан 69 балға жеткен. Бұл жағдай білім беру сапасында өңірлік теңсіздіктің айқын бар екенін аңғартады.

Әлеуметтік-экономикалық жағдайдың әсерін талдау барысында, Қазақстанда оқушылардың жетістіктеріндегі айырмашылықтың небәрі 4%-ы осы факторға тәуелді екені анықталды, ал ЭЫДҰ елдері бойынша орташа көрсеткіш 15%-ды құрайды. Бұл дерек, бір жағынан, әлеуметтік жағдайдың шешуші фактор болмағанын, екінші жағынан, елдегі білім беру ұйымдарының басым бөлігі төмен әлеуметтік индекске жататынын көрсетеді. [7]

Жалпы алғанда, зерттеу қазақстандық оқушылардың жаратылыстану бағыты бойынша функционалдық сауаттылықта айтарлықтай ілгерілегенін, алайда оқу және математика саласында әлі де шешімін табуды қажет ететін мәселелер бар екенін дәлелдейді. Әсіресе, ауылдық және қалалық мектептер арасындағы алшақтықты қысқарту, цифрлық білім беру мүмкіндіктерін теңестіру және оқушылардың оқу дағдыларын жетілдіру негізгі басымдық болуы тиіс.

Қашықтан оқыту – мұғалім мен оқушылар арасындағы өзара әрекеттестік қашықтықта жүзеге асырылатын және оқу процесіне тән барлық құрамдас бөліктерді (мақсат, мазмұны, әдістері, ұйымдастыру формалары, оқу құралдары), Интернет-технологиялардың нақты құралдарымен немесе интерактивтілікті қамтамасыз ететін басқа құралдармен жүзеге асырылады. Қашықтан оқыту – бұл нақты дидактикалық жүйеде жүзеге асырылатын оқытушылар мен оқушылардың бір-бірімен және оқу құралдарымен олардың кеңістік пен уақытта орналасуына немқұрайлы, интерактивті, асинхронды өзара әрекеттесудің мақсатты процесі. Бүгінгі таңда қашықтан оқыту жалпы қабылданған теориялық үлгінің жоқтығына қарамастан, әлемдік қоғамдастық «21 ғасырдағы білім» деп танылды. Керісінше, «қашықтан білім беруді жүзеге асырудың әртүрлі тәсілдері оның тиімді формалары мен әдістерін іздеуге мүмкіндік береді» [8].

Соңғы жылдардағы зерттеулерде қашықтан оқытуды дамытудың мынадай тенденциялары атап өтілді: желілік технологияларды пайдалану, оқытудың интерактивтілігі, қашықтықтан оқытуды ұйымдастырудың бағдарламалық жүйелерін әзірлеу және жетілдіру, мұғалімдерді арнайы оқыту.

Қашықтықтан оқытуды ұйымдастырудың қажетті факторлары компьютерлік желілерге қол жеткізу мүмкіндігі, қашықтан оқытуды техникалық қолдаудың болуы және оқытушының қашықтан оқытуға дайындығы болып табылады.

Қашықтан оқытудың нәтижелі шарттары - соңғы желілік технологияларды пайдалану болып табылады; білім беру процесінің барлық қатысушыларының компьютерлік желілерге қол жетімділігін қамтамасыз ету; қашықтан оқытуды ұйымдастыру үшін заманауи, үнемі жаңартылып отыратын бағдарламалық жүйелерді және қашықтан оқыту курстарын әзірлеуге арналған аспаптық бағдарламалық жүйелерді пайдалану; мультимедиялық технологиялар мен гипермәтіндерді қолдану арқылы оқытудың көрнекілігін арттыру, оқушының белсенді өзіндік жұмысын, оқытудың интерактивтілігін көздейтін оқытудың заманауи әдістері мен формаларын оқу процесінде пайдалану; қашықтан оқытуды ұйымдастырудың мамандандырылған оқу-әдістемелік кешендерін әзірлеу.

Математикадан қашықтан оқыту кезінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру кешенді тәсілді қажет етеді. Ең жақсы нәтижеге жету үшін сандық құралдарды, оқытудың интерактивті әдістерін, тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды біріктіріп, оқушылардың өзіндік жұмысы мен өзін-өзі реттеу дағдыларын дамыту қажет. Мұндай әдістерді енгізу оқушылардың үлгерімін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар

олардың математикалық білімдерін әртүрлі өмірлік жағдайларда қолдана білу қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

Қашықтан оқыту жағдайында оқушылар көбінесе материалмен бетпе-бет жалғыз қалады, бұл жоғары ынта мен өзін-өзі ұйымдастыруды талап етеді, ал дәстүрлі білім беруде бұл міндеттердің көбісін мұғалім өз мойнына алады. Осы дағдыларды дамытуға бағытталған қосымша бағдарламалар мен құралдарды әзірлеу, оның ішінде уақытты басқару және өздігінен білім алу стратегиялары бойынша оқу модульдерін әзірлеуді қарастырған жөн.

Қашықтан оқыту жағдайында мектеп оқушыларының білім сапасына психологиялық факторлардың ықпалы ерекше байқалады. Зерттеулер көрсеткендей, онлайн оқу форматы балалардың әлеуметтік оқшаулануына әкеліп, олардың алаңдаушылық деңгейін арттырған. Бұл құбылыс білімді қабылдау процесіне, оқушының белсенділігіне және оқу үлгеріміне кері әсерін тигізеді.

Эксперименттік зерттеу барысында оқушылардың «оқшаулану мазасыздығы» деп аталатын ерекше күйі айқындалды. Ол бағаларға шамадан тыс мән беру, өзін-өзі төмен бағалау, сабаққа енжар қатысу, эмоциялық тұрақсыздық сияқты белгілер арқылы көрініс береді. Мұндай жағдайлар функционалдық сауаттылықты дамытуға да кедергі келтіреді, себебі оқушы алған білімін еркін қолдана алмайды.[9]

Оқу процесіне белсенді қатысу оқушының нәтижелері мен ынтасын жақсартады. Дегенмен, мұндай әдістерді енгізу мұғалімдерден де, оқушылардан да дайындықты қажет ететінін атап өткен жөн. Мұғалімдер интерактивті құралдарды тиімді пайдалану үшін жеткілікті цифрлық сауаттылыққа ие болуы керек және оқушылар осы оқу түріне дайын болуы керек. Интерактивті технологияларды оқу үдерісіне кіріктіруге баса назар аудара отырып, мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламаларын жасаған дұрыс болады.

Жобалық әдіспен жасалған тапсырмалар оқушылар материалдың практикалық мәнін көрсе, оны жақсы меңгеретінін байқалған. Бұл функционалдық сауаттылықты дамыту нақты өмірлік жағдайларға байланысты тапсырмаларды қамтуы керек деген тезисті дұрыс екенін дәлелдейді. Дегенмен, осындай тапсырмаларды әзірлеу және оларды оқушылардың әртүрлі деңгейлеріне бейімдеу қиындығы проблемалардың бірі болып қала береді. Болашақта оқушыларға математика мен күнделікті өмір арасындағы байланысты көруге мүмкіндік беретін қолжетімді және қызықты материалдар жасауға баса назар аудару қажет.

Оқушылардың едәуір бөлігінде қашықтан оқыту форматында теориялық негіздерді меңгерудегі қиындықтар болуы мүмкін. Бұл мұғаліммен жеке қарым-қатынастың болмауынан, дереу кері байланыстың болмауынан, қосымша түсіндірмесіз материалды меңгерудегі қиындықтардан болуы мүмкін. Бұл тұжырымдар бейне сабақтар, графикалық иллюстрациялар және модельдеу сияқты мультимедиялық және интерактивті оқу материалдарын біріктіру қажеттілігін көрсетеді. Сондай-ақ оқушыларға сұрақтар қою және қиын тақырыптар бойынша түсініктеме алу үшін жедел кері байланыс механизмдерін қамтамасыз ету маңызды.

Нәтижесінде математикалық пәндерді оқытуда жүргізілген теориялық және эксперименттік зерттеу оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын дамыту әдістері олардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мәселесін шешуге ықпал етті. Функционалдық сауаттылықтың қалыптасуында білім алушының өзінің шешілетін проблеманың маңыздылығын түсінуі мақсатқа жетуге үлкен әсер етті. Мектеп жасындағы оқушылардың негізгі жұмысы білімді игеруге бағытталған оқу-танымдық іс-әрекет болғандықтан, олар үшін оқу-танымдық құзыреттілікті одан әрі дамытудың негізі ретінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру маңызды болды.[10]

Цифрлық технологияларды біріктіріусіз заманауи математикалық білім беру мүмкін емес. Бұл дағдылар тек қашықтан оқыту үшін ғана емес, сонымен қатар оқушылардың

болашақ кәсіби іс-әрекеті үшін де қажет болатынын ескеру маңызды. Сондықтан білім беру бағдарламалары цифрлық сауаттылықты дамытудың міндетті элементтерін қамтуы тиіс.

Нәтижелерді талқылау қашықтан оқыту жағдайында оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудағы кешенді тәсілдің маңыздылығын көрсетеді. Цифрлық ресурстарға тең пайдалану мүмкіндігіне, тәуелсіздік пен өзін-өзі реттеуді дамытуға, интерактивті әдістерді біріктіруге және тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды құруға назар аудару қажет. Тағы бір маңызды аспект – сандық оқыту саласындағы мұғалімдердің біліктілігін арттыру және мұғалімдер мен оқушылар арасындағы кері байланысты жақсарту. Әрі қарайғы зерттеу жұмысымызда математиканы қашықтан оқытуда оқу үдерісін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеуге бағытталуы мүмкін.

Қорытынды

Математиканы қашықтан оқыту кезінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру туралы әдебиеттерге шолуда осы маңызды біліктілікті табысты дамыту үшін ескеру қажет бірқатар негізгі аспектілерді анықтадық. Зерттеудің негізгі қорытындыларын келесідей тұжырымдауға болады:

- Цифрлық сауаттылық қашықтан оқыту жағдайында функционалдық сауаттылықтың құрамдас бөлігі болып табылады. Цифрлық құралдарды белсенді пайдаланатын оқушылар математикалық білімді тереңірек түсініп, практикада қолдануы мүмкін. Бұл цифрлық технологияларды оқу үдерісіне енгізудің маңыздылығын және оларға барлық оқушылардың тең қол жетімділігін қамтамасыз ету қажеттілігін көрсетеді.
- Қашықтан оқытудың табыстылығында оқушылардың өзін-өзі реттеуі және мотивация шешуші рөл атқарады. Оқу процесін тиімді ұйымдастыра алатын оқушылар жақсы нәтиже көрсетеді. Бұл өзін-өзі ұйымдастыру, уақытты басқару және өз оқуына жауапкершілік алу дағдыларын дамытуға бағытталған білім беру бағдарламаларын әзірлеу қажеттілігін көрсетеді.
- Интерактивті оқыту әдістері оқушылардың сабаққа қатысуы мен жетістіктеріне оң әсер етеді. Нақты өмірлік жағдаяттарға байланысты жобалық тапсырмалар мен тапсырмаларды пайдалану материалды тереңірек меңгеруге және функционалдық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді. Дегенмен, бұл әдістердің барлық оқушылар үшін қолжетімді және тиімді болуын қамтамасыз ету үшін оларды жетілдіруді жалғастыру қажет.
- Қашықтан оқытуда мұғалімдердің кері байланысы мен қолдауы маңызды рөл атқарады. Жеке өзара әрекеттестіктің болмауы және теориялық материалды түсінудегі қиындықтар оқытудың тиімділігін төмендетуі мүмкін. Сондықтан туындаған мәселелерді шешу үшін мультимедиялық оқу материалдарын және жедел кері байланыс тетіктерін құруға көңіл бөлу маңызды.

Осылайша, математиканы қашықтан оқыту жағдайында функционалдық сауаттылықты табысты дамыту үшін цифрлық дағдыларды дамытуды, интерактивті әдістерді енгізуді, оқушылардың дербестігін қолдауды және ресурстардың қол жетімділігін қамтамасыз етуді қамтитын кешенді тәсіл қажет. Осы бағыттағы жұмыстарды жалғастыру математикалық білім беру сапасын арттырып, цифрлық технологиялардың жылдам өзгеретін әлеміне сүйене отырып оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын арттыруға оң әсер етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 25 маусымдағы № 832 Қаулысы
- 2 Кричевский В.Ю. Функциональная грамотность в развивающемся обществе // Функциональная грамотность взрослых: Современное состояние исследований и их перспективы (Материалы к международному семинару).-СПб.:ИОВ РАН,1992. -С.74-81.
- 3 Measuring student knowledge and skills. The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical And Scientific Literacy
- 4 S.C. Kong, W.M.Y. Cheung, G. Zhang.,Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds Computers & Education: Artificial Intelligence, 2 (2021), Article 100026,
- 5 Guskey,T.R.,Sparks,D.(2004)Linking professional development to improvementsin student learning.
- 6 Li D.,Liew J.,Raymond D.,Hammond T., Math anxiety and math motivation in online learning during stress: The role of fearful and avoidance temperament and implications for STEM education, Public Library of Science, Volume 18, Issue 12 December
- 7 PISA-2022 зерттеуіндегі Қазақстан нәтижелері: ұлттық есеп / Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі ; «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы “Талдау” ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы» АҚ. – Астана, 2024. – 162 б.
- 8 Максимова В.Н. Образовательные стандарты и оценка. Материалы к международному семинару. - СПб.: РГПУ им. Герцена, 1993. - 85с.
- 9 Кусаинов А.К., Хавайдарова М.М., Конырова Ж.Б., 2021. ПРЕОДОЛЕНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ. Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. 72, 4 (дек. 2021), 165–175. DOI:<https://doi.org/10.51889/2021-4.1728-5496.20>.
- 10 Қасқатаева Б., Бакирова Э., Ашубаева Д. Methods of developing functional literacy of school children in mathematics lessons // Pedagogy and Psychology. – 2022. – № 1(50).

References

- 1 Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniń 2012 jylǵy 25 mausymdaǵy № 832 Qaulysy
- 2 Krichevskii V.IY. Funktsionalnaia gramotnost v razvivaiyşemsia obşestve // Funktsionalnaia gramotnost vzroslyh: Sovremennoe sostoianie issledovaniı i ih perspektivy (Materialy k mejdunarodnomu seminaru). - SPb.: IOV RAN, 1992. - S.74-81.
- 3 Measuring student knowledge and skills. The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical And Scientific Literacy
- 4 S.C. Kong, W.M.Y. Cheung, G. Zhang.,Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds Computers & Education: Artificial Intelligence, 2 (2021), Article 100026,
- 5 Guskey,T.R.,Sparks,D.(2004)Linking professional development to improvementsin student learning.
- 6 Li D.,Liew J.,Raymond D.,Hammond T., Math anxiety and math motivation in online learning during stress: The role of fearful and avoidance temperament and implications for STEM education, Public Library of Science, Volume 18, Issue 12 December
- 7 PISA-2022 zerteuindegi Qazaqstan natizheleri: ulttyq esep / Qazaqstan Respublikasy Oqu-agartu ministrligi ; «Ahmet Baitursynuly atyndagy “Taldau” ulttyq zertteuler jane bilimdi bagalau ortalygy» AQ. – Astana, 2024. – 162 b.
- 8 Maksimova V.N. Obrazovatelnye standarty i otsenka. Materialy k mejdunarodnomu seminaru. - SPb.: RGPU im. Gertsena, 1993. - 85s.

9 Kusainov, A. K., Khavaidarova, M. M., & Konyrova, Zh. B. (2021). Preodolenie trevozhnosti shkol'nikov v protsesse distantsionnogo obucheniya. Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki, 72(4), 165–175. <https://doi.org/10.51889/2021-4.1728-5496.20>

10 Qasqataeva B., Bakirova ., Aşubaeva D. Methods of developing functional literacy of school children in mathematics lessons // Pedagogy and Psychology. – 2022. – № 1(50).

Арайлым Зайтжанова^{1}, Бакыт Сыдыхов²*

^{1,2} SDU University, Каскелен, Казахстан

*e-mail: araizaitzhanova@gmail.com

СУЩНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. Функциональная грамотность учащихся при дистанционном обучении математике – сложное явление, сочетающее в себе математические знания, цифровые навыки, критическое мышление, самостоятельность и коммуникативность, что позволяет учащимся эффективно адаптироваться к современным условиям и использовать математику в различных ситуациях.

Актуальность исследования заключается в определении факторов, способствующих развитию функциональной грамотности учащихся, и предложении необходимых решений для повышения эффективности дистанционного обучения математике. Основным методом исследования является обзор и анализ литературы. Использование цифровых технологий, интерактивных методов обучения и проектных заданий положительно влияет на развитие функциональной грамотности. Однако были выявлены и трудности, связанные с саморегуляцией студентов и дистанционным усвоением теоретического материала.

В заключении были сделаны выводы о необходимости комплексного подхода к дистанционному обучению, включающего развитие цифровых навыков, поддержку самостоятельности учащихся, использование практико-ориентированных заданий.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математика, дистанционное обучение, цифровая грамотность

Arailym Zaitzhanova^{1}, Bakhyt Sydykhov²*

^{1,2} SDU University, Kaskelen, Kazakhstan

*e-mail: araizaitzhanova@gmail.com

THE ESSENCE OF STUDENTS' FUNCTIONAL LITERACY IN DISTANCE LEARNING MATHEMATICS

Abstract. Functional literacy of students in distance learning mathematics is a complex phenomenon that combines mathematical knowledge, digital skills, critical thinking, independence and communication, which allows students to adapt effectively onto modern conditions and use mathematics in various situations.

The relevance of the study lies in identifying factors that contribute to the development of students' functional literacy and proposing the necessary solutions to increase the effectiveness of distance learning in mathematics. The main research method is to review and analyze the literature. The use of digital technologies, interactive teaching methods and project-based

assignments has a positive effect on the development of functional literacy. However, difficulties associated with students' self-regulation and remote learning of theoretical material were also identified.

In conclusion, outcomes were drawn about the need for an integrated approach to distance learning, including the development of digital skills, support for student independence, and the use of practice-oriented tasks.

Key words: functional literacy, mathematics, distance learning, digital literacy

Келін түсті 15 Қыркүйек 2025