

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

**ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ  
ХАБАРШЫСЫ**

**Педагогикалық сериясы**  
1997 жылдан бастап шығады



**ВЕСТНИК  
ТОРАЙҒЫРОВ  
УНИВЕРСИТЕТА**

**Педагогическая серия**  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

**№ 1 (2026)**

---

**Павлодар**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Торайгыров университета**

**Педагогическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций  
Республики Казахстан

**Тематическая направленность**

публикация материалов в области педагогики,  
психологии и методики преподавания

**Подписной индекс – 76137**

<https://doi.org/10.48081/BGQF1823>

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Тулекова Г. М.

*доктор PhD, профессор*

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Попандопуло А. С., *доктор PhD, профессор*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Магауова А. С.,

*д.п.н., профессор*

Бекмагамбетова Р. К.,

*д.п.н., профессор*

Самекин А. С.,

*доктор PhD, ассоц. профессор*

Син Куэн Фунг Кеннет,

*д.п.н., профессор (Китай)*

Желвис Римантас,

*д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)*

Авагян А. В.,

*д.п.н., ассоц. профессор (Армения)*

Томас Чех,

*д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)*

Искакова З. С.

*технический редактор*

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/BGQF1835>

**\*А. С. Зайтжанова<sup>1</sup>, Б. Д. Сыдыхов<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>SDU University,

Қазақстан Республикасы, Қаскелең қ.

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5674-8225>

<sup>2</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3404-2914>

\*e-mail: [arazaitzhanova@gmail.com](mailto:arazaitzhanova@gmail.com)

## **ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Бұл мақалада математиканы қашықтан оқыту кезінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үдерісі қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі - қашықтан білім беру рөлінің артуына және математикалық білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдану дағдыларын қалыптастыру қажеттілігіне байланысты. Зерттеудің мақсаты – оқушылардың функционалдық сауаттылықтарының дамуына әсер ететін факторларды анықтау және оқу процесін жетілдірудің тиімді әдістерін ұсыну. Зерттеуде қашықтан оқыту және функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға байланысты ғылыми әдістемелік әдебиеттерге шолу жасалынды. Нәтижелер бойынша интерактивті әдістерді, цифрлық құралдарды және жобалық әрекеттерді қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға ықпал етуі мүмкін екенін пайымдадық. Оқыту кезеңдеріне, оның ішінде эмпирикалық материалды, математикалық деректерді логикалық ұйымдастыруға және қолданбалы мазмұнды есептерді шешуге басты назар аударылады. Зерттеуде математиканы оқытуда функционалдық іс-әрекетті, оның ішінде қашықтықтан оқыту жағдайында ұйымдастыру тәсілдерін талдау ерекше орын алады. Сондай-ақ теориялық материалды қабылдауда кездесетін кедергілерді жоюда оқушыларда дербестік пен өзін-өзі реттеуді*

*дамыту қажеттілігі анықталды. Оқушыларға математиканы оқыту үдерісінде функционалдық сауаттылықты дамытуда, кері байланыс, тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды пайдалану қажеттілігін ескере отырып, оқу процесін жетілдіру бойынша ұсыныстар берілді.*

*Кілтті сөздер: математиканы оқыту үдерісі, функционалдық сауаттылық, қашықтан оқыту, цифрлық технологиялар, мотивация,*

### **Кіріспе**

Қашықтан оқыту білім беру ресурстары мен құралдарына кең қол жетімділікті қамтамасыз ете отырып, сонымен қатар ол оқушылардан дербестіктің жоғары деңгейін, цифрлық сауаттылықты және өздерінің оқу әрекетін ұйымдастыру қабілетін талап етеді. Мұның барлығы математикалық білімді күнделікті өмірде қолдануды, есептерді шешуді, сыни тұрғыдан ойлауды және ақпаратты өңдеуді қамтитын функционалдық сауаттылықтың табысты дамуына тікелей байланысты. Математиканы қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты дамытудың маңыздылығы оқушыларға пәнді меңгеруге көмектесу ғана емес, сонымен қатар оларды цифрлық қоғамдағы табысты өмірге дайындау болып табылады. Заманауи технологияларды пайдалана отырып, математикалық білімдерін нақты мәселелерді шешу үшін қолдана алатын оқушылар экономика мен еңбек нарығындағы өзгерістерге жақсы бейімделеді.

Бұл мақала математика пәнінен қашықтан оқыту кезінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жолдарын талдауға бағытталған. Зерттеу барысында оқытудың интерактивті әдістері, цифрлық құралдарды пайдалану, жобалық тапсырмалар мен тәжірибеге бағытталған тәсілдер қарастырылды. Жұмыстың негізгі мақсаты – функционалдық сауаттылықтың жақсы дамуына әсер ететін факторларды анықтау және қашықтан оқыту жағдайында оқу процесін оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Оқу процесінде қашықтан оқыту технологияларын қолданудың тиімділігі тиісті математика сабағын әзірлеу кезінде қойылған педагогикалық мақсаттармен қамтамасыз етіледі. Оқу процесіндегі ең тиімді тәсіл оқушы мен мұғалімнің ақпарат алмасуы, оқушының танымдық белсенділігінің жетілуі мүмкін болатын білім беру ортасын құру құралы болып табылады, сондықтан қашықтан оқыту технологияларды пайдалана отырып, оқыту үдерісінің дидактикалық ерекшеліктері мен психологиялық аспектілерін ескеру маңызды болып табылады [1].

Сонымен бірге қазіргі заманғы зерттеулерде цифрлық технологияларды пайдалана отырып, білім берудің әдістемелік аспектілерін дамыту мақсатында

педагогика, психология, математика, информатика сияқты ғылымдарды біріктіру, сонымен қатар, психология мен педагогиканың байланысы бұл интеграцияда ең маңызды болып табылады. Өйткені психологиялық-педагогикалық мәселелердің дамуындағы цифрлық технологиялардың жалпы даму қарқынынан артта қалуы ақпараттық технологиялардың потенциалы мен қашықтан білім берудің нақты мүмкіндіктері арасындағы алшақтықтың себептерінің бірі болып табылады [2].

Дәстүрлі оқу процесі, ең алдымен, оқушылардың теориялық және практикалық білім алуға бағытталған. Ал пәннен жоғары білім (мета білім) оқушыларға жүйелі түрде берілмейді, сондықтан білім беру процесінде оқушылардың теориялық және практикалық білімді өз бетінше меңгеру және оны одан әрі жетілдіруге басты назар аудару керек [3].

Білім беру жүйесіндегі оқу процесінің маңызды психологиялық-педагогикалық құрамдас бөлігі оқушылардың мотивациясының жоғары деңгейін және оқуға жеке-дара сараланған көзқарасты қамтамасыз ету болып табылады.

Оқу іс-әрекетінің құрылымындағы мотивацияның рөлі мен орны белгілі психологтардың (Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, И. Я. Лернер, А. К. Маркова, И. П. Подласый, С. Л. Рубинштейн, В. Д. Шадриков, Д. Б. Эльконин, И. С. Якиманская, т.б.), бірқатар зерттеулерінде көрсетілген. Олардың негізінде оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда мотивациялық фактордың толық ескерілуін болжауға болады. Білім алушыға білім беру мәселелерін шешу жолын таңдауда белгілі бір еркіндік, оның жеке өзін-өзі белсендіру және тұлғалық өсуі жағдайларына мүмкіндік жасайды; оқушының белсенділігін дамытуға ықпал етеді, оқу міндеттерін шешуден қанағаттану сезімін сезінуге көмектеседі.

А. Қ. Маркова оқудағы мотивацияның екі үлкен тобын ажыратады – когнитивтік (кең танымдық, оқу-танымдық, өзін-өзі тәрбиелеу мотивациясы) және әлеуметтік (кең және тар немесе позициялық, әлеуметтік ынтымақтастық мотивациясы). Оқыту мотивациясының әрбір тобы мазмұндық және динамикалық сипаттамаларға ие, сонымен қатар оқу әрекетіндегі басқа да бірқатар қажеттіліктермен үйлеседі. Сонымен қатар, оқушының оқу іс-әрекетінің ерекше мотивациясының ішінде қызығушылық, мадақтауға ұмтылу, сәтсіздіктен қорқу және сәтсіздік үшін жазалау және т.б. [4].

Оқыту процесінде анықтаушы факторды басқа мүмкін болатын мотивациялардан айырмашылығы, тиімді және толық оқу әрекетін қамтамасыз ете алатын оқу-танымдық қызығушылықты атқарады, ал когнитивтік қызығушылық психологиялық категория ретінде танымдық қажеттіліктердің көріну нысаны болып табылады, жеке тұлғаның іс-әрекеттің

мақсаттарын түсіну және сол арқылы оқудың табысты болуына ықпал етуін қамтамасыз етеді [4].

Г. В. Репкина және Е. В. Заика еңбектерінде оқуға қызығушылықтарын сипаттайтын оқу әрекетінің құрамдас бөліктерінің қалыптасу деңгейлері анықталып, сапалы сипатталады: оқу-танымдық қызығушылық, мақсат қою, тәрбиелік іс-әрекет, бақылау және бағалау әрекеттері [5].

Мектеп оқушыларының пәндік математикалық мотивациясын қалыптастыру мәселелері бірқатар ғылыми еңбектерде қарастырылған (В. А. Гусев, М. А. Родионов, Г. И. Саранцев, И. М. Смирнова, т.б.). Бұл еңбектерде, атап айтқанда, математиканы оқу кезінде оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыру әдістемесі зерттелетін мазмұнға және мотивациялық сфераның құрамына сәйкес болуы керектігі көрсетілген.

Оқу-тәрбие процесінің сипаттамалар кешенінде, оң мотивациялық атмосфераны құруға ықпал ету математиканы оқуда оқу үдерісіне қатысушылардың мінез-құлқының импровизациялық стилі сияқты ерекшеліктер көрсетіледі; оқушыға бағдарлану, құндылық пайымдауларды барынша қолдану, мұғалім мен оқушының ынтымақтастығы, оқу-тәрбие үдерісінің шығармашылық бағыттылығы, меңгерілетін тақырыптың маңыздылығын көрсету, мектеп оқушыларының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың функционалдық сауаттылықтарын дамыту өзекті болып табылады.

Қашықтан оқытудың жоғарыда аталған дидактикалық ерекшеліктері математиканы оқу кезінде жағымды мотивациялық атмосфераны құруға ықпал ететін оқу процесінің бірқатар сипаттамаларына сәйкес келетінін атап өтуге болады, атап айтқанда: оқытылатын сабақтың мақсаттары мен міндеттерін нақты анықтау меңгерілетін оқу мазмұнының маңыздылығын көрсетуге мүмкіндік береді; оқу іс-әрекетін өзін-өзі бақылауға арналған қазіргі заманғы цифрлық технология мүмкіндіктері оқушының өз біліміндегі олқылықтарды жоюға мотивациялық көзқарасын қалыптастыруға мүмкіндік береді; бір немесе бірнеше оқушының диагностикалық тапсырмалардың күрделілік деңгейін және оқу қызметінің нәтижелерін бағалауға арналған тест нысанын таңдау, құндылық пайымдауларын барынша азайтуға мүмкіндік береді; Қашықтан оқыту ортасының коммуникативті ерекшеліктері (оқушылардың бір-бірімен және оқытушымен электронды пошта арқылы байланысы, онлайн пікірталас және т.б.) мұғалім мен оқушының ғана емес, сонымен қатар оқушылардың арасындағы ынтымақтастықты ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға ықпал ету үшін оқу үдерісіне белсенді қатысуы керек. Бұл интерактивті

тапсырмаларды пайдалануды, жобалық әрекеттерді және өз бетінше оқуды қамтиды. Өз бетінше шешім қабылдауды, сұрақ қоюды және материалды сыни талдауды ынталандыру керек. Күрделі ұғымдарды графиктер, диаграммалар және анимациялар арқылы визуализациялау тереңірек білім алуға ықпал етеді және оқушылардың ынтасын арттырады. Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру жүйелі тәсіл негізінде жүзеге асуы керек: қарапайым тапсырмалардан күрделірек тапсырмаларға, материалды біртіндеп күрделендіріп отыру. Топтық тапсырмалар мен талқылаулар арқылы оқу процесіне ынтымақтастық элементтерін енгізу тереңірек білім алуға ықпал етеді. Жобалар мен математикалық есептер бойынша бірлесіп жұмыс істеу команда ретінде қарым-қатынас пен есептерді шешу дағдыларын дамытады.

### **Материалдар мен әдістері**

Зерттеу жұмысын жүргізу барысында қашықтан оқыту және функционалдық сауаттылықты дамытудағы дидактикалық ерекшеліктер туралы ғылыми жұмыстарға шолу жасалынып, деректер жинақталды. Теориялық талдау, эмпирикалық зерттеу әдістері қолданылып, практикалық ұсыныстар жасалынды. Теориялық талдауда педагогикалық және психологиялық әдебиеттер қарастырылды. Эмпирикалық талдауда оқушылардың қашықтан оқытудағы қиындықтары талқыланды.

Қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты тиімді дамыту әртүрлі дидактикалық негіздерді, материалдар мен әдістерді біріктіруді талап етеді. Функционалдық сауаттылық тек пәнді білу емес, осы білімді өмірде қолдана білу екенін ескере кеткен жөн.

### **Нәтижелер мен талқылау**

Е. С. Полаттың зерттеуінде қашықтан оқыту біз үшін сырттай оқыту формасының модификациясы емес, білім берудің жаңа түрі, атап айтқанда жаңа нысаны болып табылатындығы жазылған [6].

Қашықтан оқыту – оқушыларға негізгі немесе оқылатын материалды жеткізуді, олардың оқу процесінде оқытушылармен интерактивті әрекеттесуін қамтамасыз ететін, оқушыларға материалды меңгеру бойынша өз бетінше жұмыс істеуге мүмкіндік беретін, сондай-ақ олардың білімін бағалау мен бағалауды қамтамасыз ететін ақпараттық технологиялар кешені [7].

Қашықтан оқыту – жаңа компонент, компьютерлік телекоммуникация құралдарының көмегімен қажетті білім алу жүйелері, білім алушы мен оқу жүйесі арасындағы диалогтық байланысты қамтамасыз ететін, оқу процесіне тән барлық компоненттерді қамтиды.

С. Қаппасова және тағы басқаларының зерттеуінде жалпы және математикалық дағдылар контекстінде функционалдық сауаттылықты анықтау тәсілдері талданады. Функционалдық сауаттылық анықтамасының бұл қоғамдық ғылымдардың теориялық негіздеріне тән, бірыңғай түсіндірмесі жоқ екені анықталды [8]. Бұл термин халықаралық құжаттар мен нормативтік құжаттарда ұйымдар мен заманауи адамның қажеттіліктерін түсінуге, технологияның дамуы мен жаһандану процестерін жеделдетуде қолданылады. Математика бойынша оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру – оқытудың жаңа әдістемесін, оқу бағдарламаларын өзгерту арқылы сабақ құруды, материалдар мен мұғалімдердің оқуға деген көзқарасын өзгерту, жаңа оқытуды құруды қамтитын күрделі процесс.

А. Г. Шабанова [9], қашықтан оқыту – бұл өз бетінше білім алу принципіне негізделген және ақпараттық-телекоммуникациялық құралдардың көмегімен мұғалім мен оқушылар арасындағы интерактивті өзара әрекеттестіктің мақсатты үдерісінде көрініс табатын оқу процесін ұйымдастырудың заманауи түрі. Технологиялар арқылы оқушыларды оқытылатын материалдың қажетті көлемімен қамтамасыз ету, сонымен бірге қашықтан білім берудің құрамдас бөлігі болып табылады. Неліктен біз, біз бұл анықтаманы қабылдай алмаймыз, бұл; оқушы мен оқушының бір-бірімен тікелей байланысының жоқтығын көрсетпейтіндігі және өзара әрекеттесу мен интерактивтіліктің синонимдер екендігі, сондықтан «интерактивті өзара әрекеттесу» болып табылады. Бұл көзқарасқа мысал ретінде келесі анықтаманы келтіруге болады. Қашықтан оқыту – оқытудың сапалы жаңа технологиясын білдіретін дербес компьютерлерді, электронды оқулықтарды және телекоммуникацияларды пайдалануға негізделген білім беруді ұйымдастырудың жаңа формасы [10], бірақ ол сонымен қатар «білім беру» термині арқылы оқытуды анықтайды және оқу субъектілерінің бір-бірімен тікелей байланысының жоқтығын көрсетпейді, бұл қашықтан оқытудың маңызды сипаттамаларының бірі болып табылады.

Қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты дамыту үшін дидактика мына принциптерді ескеруі керек (1-кесте):

## 1-кесте

<i>Бейімделу принципі</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, олардың дайындық деңгейіне және танымдық қызығушылықтарына сәйкес келетін тапсырмаларды ұсыну.</li> </ul>
<i>Практикалық бағыттылық принципі</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>тапсырмалар нақты өмірлік жағдаяттарға бағытталған, бұл оқушылардың алған білімдерін күнделікті өмірде пайдалануға мүмкіндік береді.</li> </ul>
<i>Мотивация принципі</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оқуға деген қызығушылықты ояту үшін интерактивті элементтерді, ойын және жоба әдістерін қолдану.</li> </ul>
<i>Дербестік және өзін-өзі бақылау принцип</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>қашықтан оқытуда оқушылар өзінің оқу іс-әрекетін жоспарлап, бақылай білуі керек</li> </ul>

Қашықтан оқыту – ақпараттық-білім беру ортасы ретінде әрекет етеді; мұғалімдер мен оқушылар арасындағы қарым-қатынас құралы, білім беру процесінің барлық қатысушыларына қашықтан оқыту ресурстарына қол жетімділікті ұйымдастыруға және оқу құралдары ретінде әртүрлі мультимедиялық материалдарды пайдалануға мүмкіндік беретін мұғалімдер, оқушылар және ата-аналар үшін біртұтас жұмыс кеңістігін қамтамасыз ету; ақпараттық және білім беру компоненттері; оқыту орталары белгілі бір топтағы оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес немесе олардың жеке оқу траекторияларына сәйкес оқытудың «бейімделуін» қамтамасыз етуі керек.

Бірқатар зерттеушілер қашықтан оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыру үшін келесі дидактикалық ерекшеліктерді ескеру қажеттігін атап көрсетеді [10]:

– оқытудың нәтижелілігі оқытылатын сабақтың мақсаты мен міндеттерін нақты анықтаумен тікелей байланысты, оқушы оқуға ұсынылатын оқу бағдарламасының мақсатын және оның жеке білім беру жүйесіндегі орнын нақты түсінуі керек;

– материалды гипермәтіндік көрсету арқылы қашықтан оқылатын дәрісті әзірлеу кезінде адамның жеке ерекшеліктерін ескеру қажет;

– ақпаратты қабылдаудың психологиялық заңдылықтарын ескеру қажет. Біз оқушылардың ойлауының жас ерекшеліктерін де, ақпаратты беру формасын да ескереміз. Мысалы, қашықтан оқыту кезінде ақпарат алудың көрнекі арнасы басым түрде пайдаланылады, мультимедиялық технологияларды қолдану оны сөйлеу түрінде ұсынылған материалмен толықтыруға мүмкіндік береді, бұл презентацияның тиімділігін арттырады;

– оқушының өзін-өзі бақылауы оқуды ынталандыру құралы ретінде қолданылуы мүмкін және қолданылуы керек;

– қашықтан оқытудың тиімділігі оқу процесінің барлық қатысушылары арасындағы қарым-қатынас арқылы артады;

Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, қашықтан оқытуда осы ортаның коммуникативтік ерекшеліктерін ескеру қажет, яғни оқушылар бір-бірімен және мұғаліммен электронды пошта, онлайн пікірталас, цифрлық білім беру ресурстары және т.б. құралдар арқылы қарым-қатынас жасайды.

Сонымен қатар, қашықтан оқыту процесінде мұғалім мен оқушының тұлға аралық байланысын орнатуға, ақпараттық желілерде және педагогикалық этикада оқушының жеке мотивациясының деңгейін арттыруға, топ ішінде келіспеушіліктердің туындауына, этикет нормалары мен ережелерін сақтауға байланысты психологиялық мәселелер туындауы мүмкін.

Қашықтан оқыту технологияларын қолданудың тағы бір маңызды дидактикалық аспектісін атап өту қажет. Қазіргі жағдайда ақпаратты жалпылау, жүйелеу, жинақтау сияқты тұлғалық қасиеттер қажет болған кезде, білім берудің дәстүрлі парадигмалары тиімсіз болып қалады. Заманауи адамға қажетті қасиеттерді қалыптастыру үшін тұлғаны жаңа білімді алу және шығару құралымен қамтамасыз ететін оқу процесін құрудың мета-танымдық тәсілі қажет. Математикадан жоғары оқу орнына дейінгі дайындық жүйесінде қашықтан оқыту технологияларын қолдану әдістемесін жасау кезінде тек оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетінің құрылымы мен мазмұнына ғана тоқталу жеткіліксіз, сонымен қатар бірқатар мәселелерді шешу қажет. Маңызды мәселелердің қатарында мыналарды бөліп көрсетуге болады:

– мектеп оқушыларын жоғары оқу орнына дейінгі оқыту жүйесінде қашықтан оқыту технологияларын пайдалана отырып, математиканы оқу кезінде оң мотивациялық атмосфераны құруға ықпал ететін оқу үдерісінің сипаттамаларының жиынтығы негізінде математикалық пәндік мотивацияны қалыптастыру үшін жағдайларды қамтамасыз ету;

– мектеп оқушыларының жеке ерекшеліктерін ескере отырып (соның ішінде қашықтан оқыту курсы жасау кезінде), болашаққа жұмыс жасау, мектеп оқушыларының өзін-өзі диагностикалау дағдыларын дамыту, оқытылатын мазмұнның маңыздылығын көрсету;

– оқу үшін қолайлы психологиялық ахуал жасау, оқушыларға оқытудың әртүрлі формаларын біріктіретін білім беру жолын таңдауға көмек көрсету – күндізгі, аралас, толық қашықтықтан оқытуға дейін;

– білім беру үшін қолайлы жағдайлар жасау, яғни оқытушының оқу үдерісін үйлестіру және түзету арқылы қашықтықтан оқыту ресурсымен

өзара әрекеттесу негізінде оқушыға білімді белсенді және өз бетінше алу мүмкіндігін беру;

– білім беру мақсатында оқушылардың бір-бірімен және мұғаліммен желілік байланыс үшін жағдайларды қамтамасыз ету.

Әртүрлі зерттеушілер қарастыратын математиканы оқыту үдерісінде функционалдық сауаттылықтың құрылымы математикалық білімді тану және қолдану процесінің көп аспектілі және көп сатылы сипатын көрсетеді. Функционалдық сауаттылықтың әртүрлі модельдері оның негізгі аспектілерін сипаттаудың әртүрлі тәсілдерін ұсынады, бірақ олардың барлығы нақты объектілерді бақылаудан бастап математикалық модельдерді құруға және оларды практикалық қолдануға дейін дәйекті түрде әкелетін бірнеше маңызды кезеңдерді қамтитынын айтуға болады.

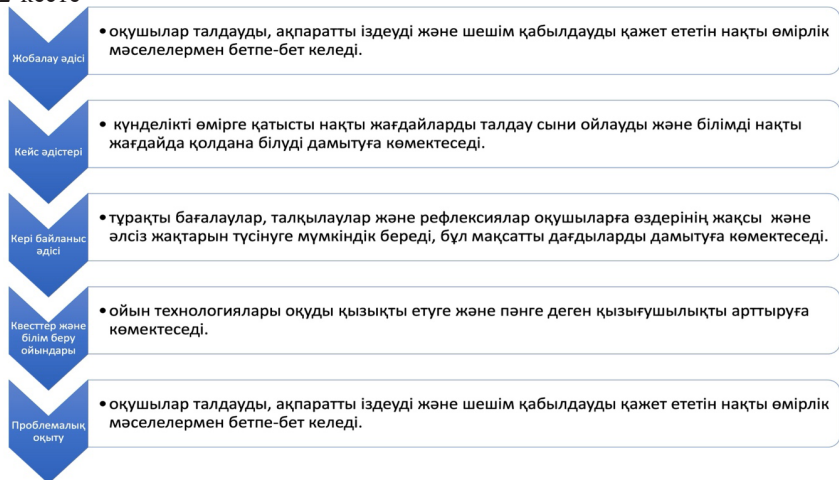
Нақты жағдайларда оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын дамытуды математикалық сипаттау эмпирикалық материалды жинақтаумен және оны алғашқы жүйелеумен байланысты болады. Бұған бақылау, тәжірибе, аналогия және жалпылау сияқты әдістер жатады. Бұл әдістер нақты объектілер мен процестерді математикалық контекстке аударуға көмектеседі.

Математикалық материалды логикалық ұйымдастыру функционалдық сауаттылықты дамытудың келесі кезеңі болып табылады. Бұл үдеріс жергілікті (шектеулі) немесе ғаламдық (жан-жақты) болуы мүмкін және оны құру заңдылықтарды анықтаумен және математикалық мәліметтерді логикалық құрылымдаумен байланысты.

Оқушылардың математикадан функционалдық сауаттылықтарын дамытуда цифрлық технологияларды қолданудың соңғы кезеңі болып табылады, мұнда цифрлық технологиялар қашықтан оқытуда математикалық және пәнаралық есептерді шешу үшін қолданылады. Бұл математикалық әрекеттің практикалық мәнін көрсететін маңызды сәт. Авторлар бұл бағыттың жеңілдетілгенін атап көрсетеді, өйткені математикалық ойлау мен белсенділіктің нақты процестері әлдеқайда күрделі және көп деңгейлі.

Қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты дамыту әдістеріне мыналар жатқызуға болады (2-кесте):

## 2-кесте



Бейімделу, мотивация және практикалық бағыттылық сияқты дидактикалық негіздер қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты қалыптастыруда шешуші рөл атқарады.

Бейімделу мұғалімдерге оқушылардың жеке ерекшеліктері мен қарқынын ескеруге мүмкіндік береді, бұл әсіресе қашықтан оқытуда маңызды, мұнда әрбір оқушыға назар аудару қиын болуы мүмкін. Практикалық фокус оқушыларға білімді шынайы өмірде қалай қолдануға болатынын жақсырақ түсінуге көмектеседі, бұл оқуды мазмұнды қылады және ынталандырады. Дербестік пен өзін-өзі бақылау қашықтан оқыту үшін қажетті дағдылар, бұлар функционалдық сауаттылықтың маңызды құрамдас бөлігіне айналады, өйткені олар оқушыларды уақыт пен тапсырмаларды басқаруға үйретеді.

Қашықтан оқытуда функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мұғалімдер мен білім беру мекемелеріне жаңа тәсілдер мен икемділік табуды талап ететін мәселе. Сонымен қатар, бұл заманауи талаптар мен технологияларды ескере отырып, оқу-тәрбие процесін жетілдіру мүмкіндігі болып табылады.

### Қорытынды

Математикадан қашықтан оқыту кезінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған зерттеу бұл бағытты табысты дамыту үшін кешенді және жүйелі тәсілді қажет ететіндігін көрсетті. Жұмыс барысында функционалдық сауаттылықты дамытуға ықпал ететін және

кедергі келтіретін негізгі факторлар анықталып, оқу тәжірибесінде тиімді қолдануға болатын әдістер мен стратегиялар ұсынылды.

Әртүрлі зерттеушілер қарастыратын функционалдық сауаттылықты қалыптастырудағы іс-әрекеттің құрылымы математикалық таным мен оқу процесінің көп сатылылығын атап көрсетеді. Тандалған модельге қарамастан, математикалық іс-әрекет нақты объектілер мен құбылыстарды бақылау мен талдаудан, оларды индуктивті және эмпирикалық әдістерді қолдану арқылы басталады, содан кейін математикалық ережені құруға және оны практикалық есептерді шешуге қолдануға көшеді. Оқу-математикалық іс-әрекеттер оқушылардың математикадағы дағдыларын дамытуға, теорияларды логикалық ұйымдастыруға және қолдануға бағытталған. Қашықтан оқыту жағдайында цифрлық құралдар мен оқу ресурстарын біріктіруге ерекше назар аударылады, бұл кезеңдерді тиімді қолдау үшін алдын ала дайындалу керек.

Математиканы оқытуда функционалдық сауаттылықты дамыту іс-әрекеттің әртүрлі модельдері оның эмпирикалық және теориялық құрамдас бөліктерін қамтиды. Оқытудағы заманауи тәсілдер осы қызметтің ерекшеліктерін ескеріп, процеске бақылау мен талдау элементтерін де, гипотезаны тұжырымдауды, олардың ақиқаттығын тексеруді және теорияларды құруды қамтуы керек.

Білім беру ортасында математикалық әрекетті ұйымдастыру оқушыларға функционалдық сауаттылықтың нақты фрагменттерін де, анағұрлым ғылыми, пәнаралық есептерді де қолдану үшін жағдай жасауды талап етеді.

Математикадан қашықтан оқыту кезінде функционалдық сауаттылықты қалыптастыру көптеген факторларды, соның ішінде әдістемелік, техникалық және психологиялық аспектілерді ескеруді талап етеді. Болашақ зерттеулер цифрлық білім беру орталарында тиімдірек оқытуға және функционалдық сауаттылықты дамытуға көмектесетін жаңа әдістер мен құралдарды әзірлеуге және сынауға бағытталатын болады.

### Пайдаланылған деректер тізімі

1 **Журавлева, О. Б.** Дистанционное обучение: Концепция, содержание, управление: Учебное пособие [Текст] / О. Б. Журавлева, Б. И. Крук. – 2001. – 86 с.

2 **Загвязинский, В. И.** Методология и методика педагогических исследований [Текст]. – Тюмень : Изд-во Тюменского университета, 1976.

3 **Блауберг, И. В., Садовский, В. Н., Юдин, Э. Г.** Системный подход: предпосылки, проблемы, трудности [Текст]. – М. : Знание, 1969. – 48 с.

4 **Маркова, А. К.** Формирование мотивации учения : книга для учителя [Текст] / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.

5 **Репкина, Г. В., Заика, Е. В.** Оценка уровня сформированности компонентов учебной деятельности. Тексты и методические материалы [Текст] / Ред.-сост. Г. В. Бурменская. – М. : УМК «Психология», 2003.

6 **Полат, Е. С., Бухаркина, М. Ю., Моисеева, М. В.** Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст]. – И. Академия, 2004. – 416 с.

7 **Макаров, И. М., Кинелов, В. И.** Образование XXI век: Информационные; и коммуникационные технологии [Текст]. – Ш. : Наука, 1999. – 190 с.

8 **Karpassova, S, Abylkassymova, A, Zhadyrayeva, L, Tuyakov, Y.** Methodological aspects of the development of functional literacy of schoolchildren in mathematics [Текст] // Sci Herald Uzhhorod Univ Ser Phys. – 2024. – (55). – P. 2372–2382. – <https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.237bu2>

9 **Шабанов, А. Г.** Моделирование процесса дистанционного обучения в системе непрерывного образования [Текст] / Автореф...докт. пед. наук. Барнаул, 2004. – 41 с.

10 **Еврейнов, Э. В., Каймин, В. А.** Информатика и дистанционное образование. [Текст]. – М. : «ВАК», 1998. – 337 с.

11 **Хуторской, А. В.** Современная дидактика : Учебник для вузов. [Текст]. – Питер, 2001. – 544 с.

## References

1 **Zhuravleva, O. B.** Distancionnoe obuchenie: Konceptsiya, sodержanie, upravlenie. Uchebnoe posobie. [Text] [Distance learning: concept, content, management. Tutorial.] / O. B. Zhuravleva, B. I. Kruk, 2001. – 86 p.

2 **Zagvyazinskij, V. I.** Metodologiya i metodika pedagogicheskix issledovanij [Text] [Methodology and methods of pedagogical research]. – Tyumen': Izd-vo Tyumenskogo universiteta, 1976.

3 **Blauberg, I. V., Sadovskij, V. N., Yudin, E. G.** Sistemny`j podxod: predposy`lki, problemy`, trudnosti [Text] [Systems approach: prerequisites, problems, difficulties]. – Moscow : Znanie, 1969. – 48 p.

4 **Markova, A. K.** Formirovanie motivacii ucheniya: kniga dlya uchitelya [Text] [Formation of motivation for learning: a book for a teacher] / A. K. Markova, T. A. Matis, A. B. Orlov. – Moscow : Prosveshhenie, 1990. – 192 p.

5 **Repkina, G.V., Zaika, E.V.** Ocenka urovnya sformirovannosti komponentov uchebnoj deyatelnosti. Teksty i metodicheskie materialy [Text] [Assessment of the level of formation of components of educational activity. Texts and methodological materials] / Red.-sost. G. V. Burmenskaya. – Moscow : UMK «Psixologiya», 2003.

6 **Polat, E. S., Buxarkina, M. Yu., Moiseeva, M. V.** Teoriya i praktika distancionogo obuchenie: Ucheb. posobie dlya stud.vyssh.ped.ucheb.zavedenij [Text] [Theory and practice of distance learning: Textbook for students of higher pedagogical educational institutions]. – I. Akademiya, 2004. – 416 p.

7 **Makarov, I. M., Kinelov, V. I.** Obrazovanie XXI- vek. Informacionny'e i kommunikacionny'e tehnologii [Text] [Education XXI-century: Information and communication technologies]. – Sh. : Nauka, 1999. – 190 p.

8 **Kappassova, S., Abylkassymova, A., Zhadyrayeva, L., Tuyakov, Y.** Methodological aspects of the development of functional literacy of schoolchildren in mathematics [Text] // Sci Herald Uzhhorod Univ Ser Phys. – 20247 – (55)7 – P. 2372–2382. – <https://doi.org/10.54919/physics/55.2024.237bu2>

9 **Shabanov, A. G.** Modelirovanie processa distancionnogo obucheniya v sisteme nepreryvnogo obrazovaniya [Text] [Modeling the process of distance learning in the system of continuous education]. – Avtoref...dokt. ped. nauk. Barnaul, 2004. – 41 p.

10 **Evreinov, E. V., Kajmin, V. A.** Informatika i distancionnoe obrazovanie. [Text] [Computer Science and Distance Education]. – Moscow : «VAK», 1998. – 337 p.

11 **Xutorskoj, A. B.** Sovremennaya didaktika: Uchebnik dlya vuzov. [Text] [Modern Didactics: Textbook for Universities]. – Piter, 2001. – 544 p.

20.02.25 ж. баспаға түсті.

09.02.26 ж. түзетулерімен түсті.

18.02.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

\*А. С. Зайтжанова<sup>1</sup>, Б. Д. Сыдыхов<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>SDU University,

Республика Казахстан, г. Қаскелен.

Поступило в редакцию 20.02.25.

Поступило с исправлениями 09.02.26.

Принято в печать 18.02.26.

## **ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ**

*В данной статье рассматривается процесс развития функциональной грамотности учащихся при дистанционном обучении математике. Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью дистанционного образования и необходимостью формирования навыков применения математических знаний в реальных жизненных ситуациях. Цель исследования – выявить факторы, влияющие на успешное развитие функциональной грамотности, и предложить эффективные методы совершенствования процесса обучения. В ходе исследования был сделан обзор литературы по дидактическим основам дистанционного обучения и формирования функциональной грамотности. По результатам мы считаем, что использование интерактивных методов, цифровых инструментов и проектной деятельности может способствовать повышению функциональной грамотности студентов. Особое внимание уделяется этапам обучения, включая математизацию эмпирического материала, логическую организацию математических данных и применение теорий для решения проблем. В исследованиях особое место занимает анализ учебно-математической деятельности, в том числе методов организации дистанционного обучения. Также были выявлены трудности в восприятии теоретического материала и необходимость развития у учеников самостоятельности и саморегуляции. В заключении представлены рекомендации по совершенствованию процесса обучения с учетом цифровой грамотности, необходимости обратной связи и использования практико-ориентированных заданий.*

*Ключевые слова: математика, функциональная грамотность, дистанционное обучение, цифровые технологии, мотивация.*

*\*A. S. Zaitzhanova<sup>1</sup>, B. D. Sydykhov<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>SDU University,

Republic of Kazakhstan, Kaskelen.

Received 20.02.25.

Received in revised form 09.02.26.

Accepted for publication 18.02.26.

---

## **DIDACTIC FOUNDATIONS FOR THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS DURING DISTANCE LEARNING**

*This article examines the process of developing students' functional literacy during distance learning in mathematics. The relevance of the study is due to the growing role of distance education and the need to develop skills in applying mathematical knowledge in real life experience. The purpose of the study is to identify factors influencing the successful development of functional literacy and to propose effective methods for improving the learning process. The study included a review of the literature on the psychological and pedagogical foundations of distance learning and the formation of functional literacy. Based on the findings, we believe that the use of interactive methods, digital tools, and project-based activities can help improve students' functional literacy. Particular attention is paid to the stages of learning, including mathematization of empirical material, logical organization of mathematical data, and application of theories to solve problems. In research, a special place is occupied by the analysis of educational and mathematical activities, including methods of organizing distance learning. Difficulties in perceiving theoretical material and the need for students to develop independence and self-regulation were also identified. In conclusion, recommendations are presented for improving the learning process taking into account digital literacy, the need for feedback and the use of practice-oriented tasks.*

*Keywords: mathematics, functional literacy, distance learning, digital technologies, motivation.*

Теруге 18.02.2026 ж. жіберілді. Басуға 23.03.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

9,42 Кб RAM

Шартты баспа табағы 42,87

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шоқубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4516

Сдано в набор 18.02.2026 г. Подписано в печать 23.03.2026 г.

Электронное издание

9,42 Кб RAM

Усл.п.л. 42,87. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шоқубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4516

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: [kereku@tou.edu.kz](mailto:kereku@tou.edu.kz)

[www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz](http://www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz)