

МРНТИ 20.01.45  
УДК 378.016.02: 004.38 (574)

<https://doi.org/10.51889/5582.2022.70.72.034>

А.К. Буканова<sup>1\*</sup>, Н.И. Пак<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup> В.П. Астафьев атындағы Красноярск мемлекеттік педагогикалық университеті,

Красноярск қ., Ресей

\*e-mail: aselek\_86@mail.ru

## БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ «ИНФОРМАТИКА ТАРИХЫ» КУРСЫН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ТЕКСЕРУ

*Аңдатпа*

Мақалада білім беруді цифрландыру жағдайында болашақ информатика мұғалімдеріне информатика тарихын оқытудың тиімділігі жайлы қарастырылған. Тәжірибе Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Математика, физика және информатика институты базасында 6В01507–Информатика мамандығының студенттеріне жүргізілді. Зерттеу жұмысы үш кезеңнен тұратын педагогикалық эксперимент негізінде жасалды, нақтырақ айтқанда: бірінші кезең – анықтау, екінші кезең – қалыптастыру, үшінші кезең – бақылау. Бақылау-өлшеу материалдары ретінде тест, сауалнамалар, эссе жазу қолданылды. Эксперименттік жұмыстың нәтижелерін талдау кесте, диаграмма түрінде графикалық түрде ұсынылған. Эксперименттік жұмыстың кезеңдерінде: талдау, жалпылау, жүйелеу, байқау, сауалнама, тестілеу, зерттеу және педагогикалық тәжірибені жалпылау пайдаланылды. Өзірленген әдістемелік жүйенің тиімділігі болашақ информатика мұғалімдерінің тарихи-ақпараттық білімінің қалыптастырумен анықталды. Эксперименттік жұмыстың нәтижесінде жаңартылған мазмұн бойынша әзірленген төңкерілген оқулық негізінде жасалған әдістеменің тиімділігі тексерілді.

**Түйін сөздер:** болашақ информатика мұғалімдері, цифрландыру, информатика тарихы, оқыту әдістемесі, педагогикалық эксперимент.

*Аннотация*

А.К. Буканова<sup>1</sup>, Н.И. Пак<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева,

г. Красноярск, Россия

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ИСТОРИИ ИНФОРМАТИКИ» БУДУЩИМ УЧИТЕЛЯМ ИНФОРМАТИКИ

В статье рассматривается эффективность преподавания истории информатики будущим учителям информатики в условиях цифровизации образования. Исследование проводилось на базе Казахского национального педагогического университета имени Абая, Института математики, физики и информатики, для студентов специальности 6В01507–Информатика. Исследовательская работа выполнена на основе педагогического эксперимента, состоящего из трех этапов, а именно: первый этап – констатирующий, второй этап – формирующий, третий этап – контрольный. В качестве контрольно-измерительных материалов использовались тесты, анкеты, написание эссе. Анализ результатов экспериментальной работы представлен графически в виде таблиц и диаграмм. На этапах экспериментальной работы использовались: анализ, обобщение, систематизация, наблюдение, анкетирование, тестирование, исследование и обобщение педагогического опыта. Эффективность разработанной методической системы определялась формированием историко-информационных знаний будущих учителей информатики. В результате экспериментальной работы проверяется эффективность методики, разработанной на основе перевернутого учебника по обновленному содержанию курса.

**Ключевые слова:** будущие учителя информатики, цифровизация, история информатики, методика обучения, педагогический эксперимент.

Abstract

**EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE EFFECTIVENESS OF TEACHING THE COURSE "HISTORY OF COMPUTER SCIENCE" TO FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS**

Bukanova A.K.<sup>1</sup>, Pak N.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev, Krasnoyarsk, Russia

The article examines the effectiveness of teaching the history of computer science to future computer science teachers in the context of digitalization of education. The study was conducted on the basis of the Kazakh National Pedagogical University named after Abai, the Institute of Mathematics, Physics and Computer Science, for students of the specialty 6B01507–Computer Science. The research work was carried out on the basis of a pedagogical experiment consisting of three stages, namely: the first stage – ascertaining, the second stage – forming, the third stage – control. Tests, questionnaires, and essay writing were used as control and measuring materials. The analysis of the results of the experimental work is presented graphically in the form of tables and diagrams. At the stages of experimental work, the following methods were used: analysis, generalization, systematization, observation, questioning, testing, research and generalization of pedagogical experience. The effectiveness of the developed methodological system was determined by the formation of historical and information knowledge of future computer science teachers. As a result of the experimental work, the effectiveness of the methodology developed on the basis of an inverted textbook on the updated course content is checked.

**Keywords:** future teachers of computer science, digitalization, history of computer science, teaching methods, pedagogical experiment.

### Кіріспе

Қазіргі уақытта информатика ғылым ретінде – өткенге қарап, жинақталған тәжірибені талдап, дамудың негізгі бағыттарын белгілеу қажет болған кезеңдегі деңгейге жетті. Кез келген ғылымның дамуы – қызықты, ұзақ және қиын үрдіс. Нағыз маман өзінің пәндік саласының тарихын, адамзат өркениетінің негізгі идеялары мен түсініктерінің дамуының тарихи жолын білуі тиіс.

Информатика тарихын оқу барысында, оның басты кейіпкерлерінің өмірі мен қызметін, олардың сәттілігі мен қателіктерін зерттей отырып, әрі қарайғы зерттеулер мен әзірлемелердің бағыттарын дәлірек таңдауға, жағымсыз салдардың алдын алуға, бірнеше ондаған жылдар бойы ғылыми теория мен практиканың дамуындағы сабақтастықты байқауға болады. Сонымен қатар, тарихты оқыту «Информатика» пәніне деген танымдық қызығушылықты арттырады және байланысты пәндер бойынша оқу материалын тереңірек түсінуге ықпал етеді.

Болашақ информатика мұғалімін дайындау үдерісіне информатика тарихы курсы енгізу қажеттілігі оның кәсіби маңыздылығына, курстың көпфункционалдылығына байланысты екенін ескере отырып, оның көмегімен жоғары педагогикалық білім жүйесіндегі көптеген кешенді мәселелерді шешу болып табылады [1].

Болашақ информатика мұғалімінің бәсекеге қабілеттілігі, ғылымның дамуын бақылауға және қажет болған жағдайда оның маңызды жетістіктері туралы кеңінен айтуға мүмкіндік беретін жеткілікті жоғары білім деңгейіне ие болса қамтамасыз етіледі. Ол үшін информатика құрылымын тұтастай елестетіп, тек информатика бойынша классикалық пәндерді біліп қана қоймай, сондай-ақ информатиканың қазіргі салалары туралы түсінікке ие болып, сонымен қатар информатиканың әдістемелік мәселелерімен, оның тарихи даму үдерісінде пайда болған және түсіндірілген информатиканы негіздеу мәселелерімен таныс болуы және де информатиканың көптеген қосымшалары, оның басқа ғылымдармен байланысы туралы түсінікке ие болуы, өзі оқытатын пәннің тарихын білуі керек.

Студенттерге нақты ғылымдар тарихын (математика, физика, информатика) оқытудың әдістемелік жүйелерін талдау мұғалімдердің сабақтың мазмұны мен өткізу әдістерін таңдаудағы әртүрлі көзқарастарын көрсетті. Әдетте, олар ғылымның белгілі бір саласындағы білім мен жетістіктерді хронологиялық жүйелеу мәселелерін, ғылыми идеялар мен технологиялардың прогрессивті дамуының себептері мен салдарын, ғылымның қалыптасуы мен дамуына үлес қосқан тұлғалардың өмірбаяндық мәліметтерін қарастырады. Ғылым тарихының заманауи курсы ғылыми саланың тарихи аспектілерін жүйелеуге және білуге ғана емес, сонымен бірге студенттің жеке және танымдық қабілеттерін қалыптастыруға бағытталуы керек. Сонымен қатар, студенттің ізденуге деген ынтасын арттыру және ашылулардың себеп-салдар заңдылықтарын түсіну және ғылыми идеялар мен технологияларды игеру, бұл әсіресе жаңа буын жастары үшін маңызды [2].

Осыған байланысты болашақ мұғалімдерді даярлау сапасын едәуір арттыру үшін білім беруді цифрландырудың қазіргі жағдайында ғылым тарихы бойынша оқу үдерісін ұйымдастырудың неғұрлым барабар тәсілдерін іздеудің ғылыми-әдістемелік проблемасы туындайды.

Жоғары оқу орындарында информатиканы оқыту әдістемесін дамыту мәселелері теориялық-әдіснамалық бағыттағы көптеген ғылыми зерттеулердің тақырыбы болып табылады, алайда бұл зерттеулерде ҚР информатика тарихы курсының құрылымы мен мазмұны теориялық тұрғыдан негізделмеген, курсты іске асырудың әдістемелік тәсілдері әзірленбеген.

Информатика тарихы курсы болашақ информатика мұғалімдерінің тек тарихи-ақпараттық білімдерін ғана жетілдіре қоймай, сонымен қатар өз мамандықтарын терең түсінуге, зерттеу жұмыстарын жүргізуге, информатиканы қалыптастыруға атсалысқан ғалымдар өмірімен, информатиканың қазіргі жағдайы мен болашағы туралы ойлардың қалыптасуын қамтамасыз ететіні сөзсіз.

Информатика тарихы студенттерді ғылым ретінде информатиканың генезисімен (түптегімен) таныстырады, осылайша оның ретроспективті нұсқасында мұғалімнің ақпараттандыру мәдениетін қамтамасыз етеді. Мұғалімнің ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға курстың даралық (персоналистік) компоненті де әсер етеді, өйткені информатиканың дамуына үлес қосқан ғалымдарды сипаттау кезінде олардың жетістіктері туралы айтылады және қысқаша талданады, ал бұндай ақпарат іргелі курстардың бағдарламасына кірмейтіні анық [3-8].

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Информатика тарихы курсын болашақ мұғалімдерге пән ретінде оқыту қажет деген қорытынды жасалды.

### **Зерттеу әдіснамасы**

Тәжірибе Абай атындағы қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Математика, физика және информатика институты базасында 6В01507–Информатика мамандығының студенттеріне жүргізілді. Зерттеу жұмысының гипотезасы мен міндеттеріне сәйкес үш кезеңнен тұратын педагогикалық эксперимент жоспары жасалды. Нақтырақ кезеңдерге тоқталып өтейік.

Бірінші кезең 2018-2019 оқу жылы *анықтау* кезеңінің негізгі міндеттері:

- зерттеудің өзектілігін негіздеу;
- эксперимент басында студенттердің тарихи-ақпараттық білім деңгейін анықтау;

Бұл кезеңде болашақ информатика мұғалімдерінің тарихи-ақпараттық білімдерін жетілдіруге бағытталған информатика тарихы курсының әдістемелік жүйесі жасалып, жаңартылды. Сонымен қатар эксперимент басында студенттердің тарихи-ақпараттық білім деңгейін анықтау үшін сауалнама сұрақтары жасалды. Болашақ информатика мұғалімінің мотивациялық бағыты мен оның тарихи-зерттеу қызметінің өзара байланысын анықтау бойынша зерттеу де жүргізілді [9-13].

Осы ретте болашақ информатика мұғалімдерінен тарихи-ақпараттық білім деңгейін анықтау мақсатында 160 студенттен сауалнама алынды. Сауалнама 10 сұрақтан тұрады. Өткізілген сауалнама нәтижесі Кесте 1-де берілген

*Кесте 1. Сауалнама нәтижелері*

<i>Деңгейлер</i>	<i>Студент саны</i>
<i>Төмен</i>	<i>110</i>
<i>Орташа</i>	<i>40</i>
<i>Жоғары</i>	<i>10</i>

Өткізілген сауалнама нәтижесінде студенттердің басым көпшілігінде информатика тарихы бойынша білімдерінің төмен екенін байқауға болады.

Екінші кезең 2019-2020 оқу жылы *қалыптастыру* кезеңі Абай атындағы қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Физика, математика және информатика институты, Информатика және білімді ақпараттандыру кафедрасында Информатика (6В01507) бағыты бойынша білім алушы, 4 курс студенттеріне жүргізілді. Экспериментке барлығы 37 студент қатысты. Студенттер бақылаушы (18 студент) және эксперименталды (19 студент) болып екі топқа бөлінді. Бұл кезеңде эксперименттік топ студенттерінің тарихи-ақпараттық білімдерін жетілдіру мен қалыптастыру бойынша жұмыс жүргізілді. Эксперименталды топ арнайы әзірленген «Төңкерілген оқулық» жүйесімен оқытылды, ал бақылау тобы дәстүрлі әдіспен оқытылды.

Үшінші кезең 2020-2021 оқу жылы *бақылау* кезеңінде:

- бақылаушы және эксперименталды топтардың тарихи-ақпараттық білім деңгейіне талдау жүргізілді;

- эксперименттік және дәстүрлі әдістермен оқу нәтижелері арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығы туралы гипотеза тексерілді;

- ұсынылып отырған жүйе студенттердің информатика тарихына қызығушылығын және тарихи-зерттеу қызметіне мотивациялық әсер ету туралы субъективті пікірін алу үшін сауалнама жүргізілді.

Бақылау-өлшеу материалдары ретінде тест, сауалнамалар, эссе жазу қолданылды. Сараптамалық бағалау әдісімен тесттердің сәйкестілік өлшемдері анықталды. Өзірленген әдістемелік жүйенің тиімділігі болашақ информатика мұғалімдерінің тарихи-ақпараттық білімінің қалыптастырумен анықталды.

### Зерттеу нәтижелері

Нақтырақ эксперимент барысына тоқталып өтейік. Жоғарыда айтылып өткендей Информатика тарихы курсы бітіруші 4 курс студенттерінің оқу жоспарына 7 семестрге енгізіліп, пән ретінде оқытылды. Студенттердің тарихи-ақпараттық білімдерінің деңгейін анықтау және белгілі бір өзгерістерді анықтау үшін студенттерден тест экспериментке дейін және эксперименттен кейін алынды, бұл мәліметтер Кесте 2-де берілген.

Кесте 2. Экспериментке дейін алынған тест нәтижелері

<i>p/c</i>	<i>БТ (экспериментке дейін дұрыс жауаптар саны)</i>	<i>ЭТ (экспериментке дейін дұрыс жауаптар саны)</i>
1	15	9
2	12	16
3	8	12
4	10	7
5	16	10
6	9	9
7	13	15
8	8	10
9	16	13
10	10	8
11	11	11
12	8	6
13	15	16
14	14	15
15	7	8
16	10	14
17	15	10
18	14	14
19	-	12

Құрылған тест сұрақтары саны 20 болғандықтан, алынған нәтижелерді Кесте 3-те көрсетілген төмен, орта, жоғары деңгейлерді белгілеп, оларға сәйкес төмен деңгей 10-ға, орта деңгей 15-ке, жоғарғы деңгей -20-ға тең деп анықтап алдық, оны Кесте 3-те көрсеттік.

Кесте 3. Тест нәтижелерінің деңгейлері

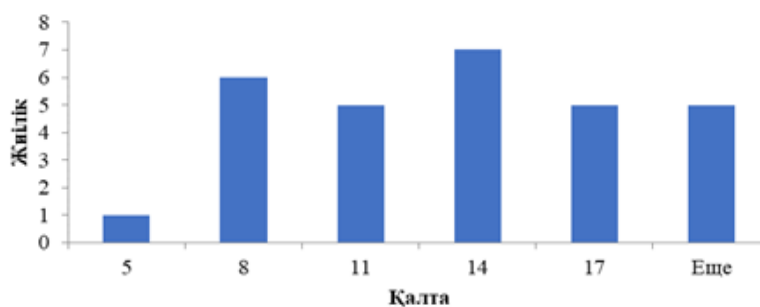
<i>Деңгей</i>	<i>Дұрыс жауаптар саны</i>
<i>Төмен</i>	<i>10</i>
<i>Орта</i>	<i>15</i>
<i>Жоғарғы</i>	<i>20</i>

БТ және ЭТ экспериментке дейін тест тапсырмасын орындау нәтижелерін деңгейлерге бөліп, анықтап көру үшін Кесте 1-де берілген әр қатысушының дұрыс жауап санын ескере, «қалталарды» пайдаландық. Осыған сәйкес Кесте 4-те берілген мәліметтерге қол жеткізіп отырмыз.

Кесте 4. БТ және ЭТ экспериментке дейінгі жауап беру деңгейлері

Деңгей	БТ	ЭТ
	Жиілік (студент саны)	Жиілік (студент саны)
Төменгі	9	8
Орта	14	11
Жоғарғы	7	6

Кесте 4-те берілген мәліметтерге сүйенетін болсақ, экспериментке дейін БТ мен ЭТ студенттерінің деңгейлері бірдей. Оның ішінде төменгі деңгейдегі, яғни 10 сұраққа 9 студент, орта деңгейде, яғни 15 сұраққа жауап берген 14 студент, жоғарғы деңгейде, яғни 20 сұраққа жауап берген 7 студент екені анықталып отыр. Бұл мәліметтерді және жауаптардың жиілігін гистограмма арқылы көруге де болады, төмендегі Сурет 1.



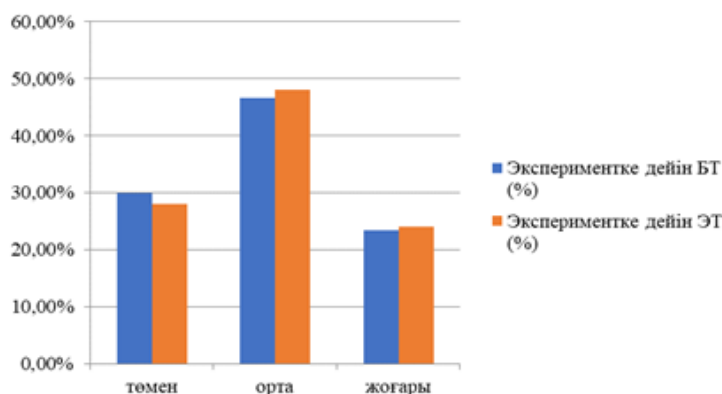
Сурет 1. Тест тапсырмасындағы жауаптардың жиілігі

Бұл мәліметтерді пайыздық көрсеткішпен Кесте-5-тен көруге болады.

Кесте 5. БТ және ЭТ экспериментке дейінгі жауап беру деңгейлерінің пайыздық көрсеткіштері

Деңгей	БТ (%)	ЭТ (%)
Төмен	30,00%	28,00%
Орта	46,67%	48,00%
Жоғарғы	23,33%	24,00%

Кестеде берілген мәліметтерді диаграмма арқылы Сурет 2-де көруге болады.



Сурет 2. Экспериментке дейін БТ мен ЭТ деңгейлері

### Негізгі бөлім

Өткізілген тестілеу нәтижелерін сараптай келе, студенттердің басым көпшілігінің тарихи-ақпараттық білім деңгейі төмен немесе орташа деңгейде екені анықталып отыр.

2019-2020 оқу жылы Информатика тарихы арнайы жаңартылған курсы жасалды. Семинар сабақтарында келесі міндеттерді шешу ұсынылады:

- Информатикамен байланысты ежелгі дәуір, орта ғасыр және қазіргі ғалымдарының еңбектерін зерттеу.
- Интернеттің пайда болу себептері. Желілік технологияның, цифрлық технологияның болашағы.

- Программалар тілдерінің дамуына әсер еткен және әсер ететін жағдайлар мен себептерді талдау.
- Есептеу техникасының дамуына әсер еткен және әсер ететін жағдайлар мен себептерді талдау.
- Ақпараттық қоғамның, ашық білімнің қалыптасуына талдау жүргізу.
- Информатиканың қалыптасуындағы тұлғаның рөлі.

Студенттерге сабақ өту барсында төңкерілген сынып негізінде жасалған электрондық құрал қолданылды. Электрондық құрал – оқытушыны, білім алушыны, сондай-ақ әртүрлі географиялық аймақтарда орналасқан оқу ақпаратының көздерін олардың бірлескен қызметін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін арнайы технологиялар жиынтығы арқылы байланыстыратын техникалық және бағдарламалық құралдардың жиынтығы. Сондықтан ғаламдық желінің мүмкіндіктеріне жүгіне отырып, информатика тарихы курсы төңкерілген сынып арқылы оқытудың осы әдістемелік жүйесін іске асырылды және қазіргі уақытта оқытудың негізгі құралы болып табылады. Педагогикалық эксперимент барысында электрондық құрал арқылы оқыған студенттердің тарихи мәліметтерді тез, әрі қызығып оқитындары байқалды. Эксперименталды топқа жаңартылған әдістеме бойынша, ал бақылау тобына дәстүрлі әдістермен сабақ жүргізілді. Курсты жүргізу барысында эксперименталды топ студенттерінің пәнге деген қызығушылықтары байқалып, белсенділіктері артты. Курстың барлық тақырыптары қамтылған соң, семестр соңында тарихи-ақпараттық білім деңгейлерін тексеру мақсатында БТ және ЭК қайта тест алынды. Тест нәтижелерінің сенімділігін анықтау үшін Вилкоксон-Манна-Уитни өлшем-шарты қолданылды [14]. Айырмашылықтардың сенімділігі  $p \leq 0,05$  статистикалық маңыздылық 95% деңгейінде болды. Өлшем-шартының формуласы төменде берілген

$$W_{\text{ЭМП}} = \frac{\left| \frac{B * \text{Э}}{2} - U \right|}{\sqrt{\frac{B * \text{Э} * (B + \text{Э} + 1)}{12}}} \quad (1)$$

Эксперименттен кейінгі тест нәтижелерімен Кесте 6-да танысуға болады.

Кесте 6. Эксперименттен кейінгі БТ және ЭТ тестілеу нәтижелері

р/с	БТ (дұрыс жауаптар саны)	ЭТ (дұрыс жауаптар саны)
1	15	19
2	12	20
3	8	15
4	10	17
5	16	12
6	9	19
7	13	18
8	8	15
9	16	18
10	10	18
11	11	16
12	8	16
13	15	19
14	14	18
15	7	17
16	10	16
17	15	15
18	-	19
19	-	14
20	-	19

Кесте 4-ге берілген мәліметтерге сәйкес БТ және ЭТ эксперименттен кейінгі жауап беру деңгейлері Кесте 7-де берілген.

Кесте 7. БТ және ЭТ эксперименттен кейінгі жауап беру деңгейлері

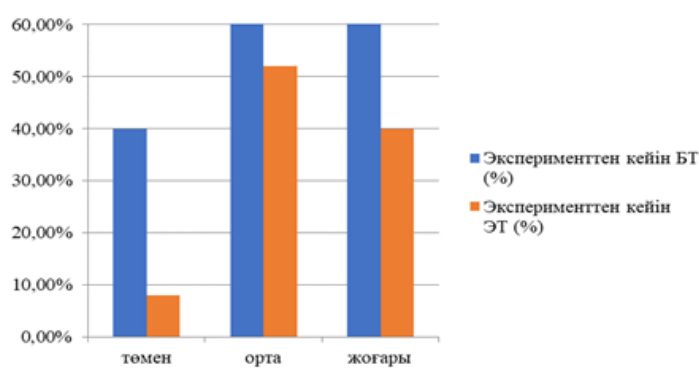
Деңгей	БТ	ЭТ
Төменгі (1 балл)	12	2
Орта (2 балла)	10	13
Жоғарғы (3 балла)	8	10

Жоғарыда мәліметтерді пайыздық көрсеткіштермен қарап көрсек, эксперименттен кейін эксперименталды топтың жоғарғы және орта деңгейлері өсіп, төмен деңгейі аз болғаны анықталды, бұл мәліметтер Кесте 8-де берілген.

Кесте 8. БТ және ЭТ эксперименттен кейінгі жауап беру деңгейлерінің пайыздық көрсеткіштері

Деңгей	БТ (%)	ЭТ (%)
Төмен	29,00%	5,00%
Орта	46%	40,00%
Жоғарғы	25%	55,00%

Кестеде берілген мәліметтерді диаграмма түрінде Сурет 3-те көрсетілген



Сурет 3. Эксперименттен кейін БТ мен ЭТ деңгейлері

Жүргізілген педагогикалық экспериментті қорытындылай келе, экспериментке дейін БТ және ЭТ тестілеу нәтижелері бірдей болғанын, яғни төмен деңгейде болғанын және эксперименттен кейін ЭТ деңгейі жоғарлағанын көріп отырмыз. Бұл біз ұсынып отырған жүйенің тиімді екенінің бірден бір дәлелі. Ұсынылып отырған жаңартылған жүйе болашақ информатика мұғалімдерінің тарихи-ақпараттық білім деңгейін жоғарлатып, пәнге деген қызығушылықтарын арттырып, өз мамандықтарының іргетасымен танысуларына үлкен септігін тигізіп отыр [15].

### Қорытынды

Оқытудың соңғы сатысында оқытылатын информатика тарихы курсы болашақ информатика мұғалімдерінің ғылыми дүниетанымының қалыптасуына ықпал етеді, информатиканың ғылым ретінде біртұтастығын жүзеге асыруға, жалпы түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар болашақ информатика мұғалімдеріне заманауи информатиканың кеңдігі және сол арқылы жалпы білім берудің іргелі сипатын арттыру, информатиканың негізгі ұғымдарының, идеялары мен әдістерінің қалай дамығанын, информатикадағы жеке теориялардың белгілі бір тарихи кезеңде қалай қалыптасып, қалай дамығанын байқауға мүмкіндік береді. Қорытындылай келе, жүргізілген педагогикалық экспериментте, экспериментке дейін БТ және ЭТ тестілеу нәтижелері бірдей болғанын, яғни төмен деңгейде болғанын және эксперименттен кейін ЭТ деңгейі жоғарлағанын көріп отырмыз. Бұл біз ұсынып отырған жүйенің тиімді екенінің бірден бір дәлелі. Ұсынылып отырған жаңартылған жүйе болашақ информатика мұғалімдерінің тарихи-ақпараттық білім деңгейін жоғарлатып, пәнге деген қызығушылықтарын арттырып, өз мамандықтарының іргетасымен танысуларына үлкен септігін тигізіп отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Полякова Т.С. Историко-методическая подготовка учителей математики в педагогическом университете, дисс. д.п.н. Ростов на Дону. 1998. 457 с.
- 2 N. I. Pak, E. Y. Bidaibekov, N. T. Oshanova. The development of the methodical system of "history of informatics" course in pedagogical universities. International Scientific Conference "ICEST-2020: Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society" in May 20-22, 2020. Saint-Petersburg - Krasnoyarsk, Russia. Page 994-1002. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.03.115>
- 3 Ошанова Н.Т., Буканова А.К. Болашақ информатика мұғалімдерін даярлауда «Информатика тарихын» оқытуда әртүрлі әдістерді қолдану. «Тұрақты даму мүдделерінде үздіксіз білім беру: жаңа сын-тегеуріндер. 1-кезең» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы. Нұр-Сұлтан, 2019. – 99-101 б.
- 4 Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Камалова Г.Б., Исабаева Д.Н., Бостанов Б.Ф. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері: Оқулық. Алматы, 2014. 351 б.
- 5 Булатов И.С. Теоретические, методические и содержательные основы курса истории информатики в подготовке учителя в педагогическом вузе, дисс. к.п.н. Ростов-на-Дону. 2000. 169 с.
- 6 Ошанова Н.Т., Буканова А.К. О содержании курса «история информатики» для будущих учителей информатики. Материалы III Международной научной конференции «Информатизация образования и методика электронного обучения». – Красноярск: СФУ – 2019. – 267-272 с.
- 7 Ошанова Н.Т., Буканова А.К. Болашақ информатика мұғалімдерінің «Информатика тарихы» курсының оқытуда тарихи-ақпараттық құзырлылықтарын қалыптастыру. Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда: профессор Е.Ы. Бидайбековтың 75-жылдығына және мектеп информатикасының 35-жылдығына арналған IX Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, «Ұлағат» баспасы, 2020. – 382-385 б.
- 8 Виденин, С.А. Изучение вузовского курса «История информатики» в контексте обучающей технологии «обучение через делание». Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2008. 45 – 49 с.
- 9 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген. <https://digitalkz.kz/kz/o-programme>
- 10 Шваб К. Төртінші индустриялық революция. ауд. Н.Б.Ақыш, Л.Ә.Бимендиева, К.І.Матыжанов. Рухани жаңғыру. Жаңа гуманитарлық білім. Қазақ тіліндегі 100 жаңа оқулық. Алматы, 2018. 198 б.
- 11 Земцова В.И. Теоретические основы методической подготовки учителя физики. дисс. д.п.н. СПб., 1995. 310 с.
- 12 Стефанова Н.Л. Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе, дисс. д.п.н. СПб., 1996. 366 с.
- 13 Мұханбетжанова Ә. Педагогиканы оқыту әдістемесі. Оқулық. Алматы, 2011. 371 б.
- 14 Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях. М.:МЗ-Пресс, 2004.-67с
- 15 N.T. Oshanova, A.K. Bukanova, Zh.S. Kazhiakparova, M.T. Salbyrova, S.R. Sharmukhanbet (2021) Training future computer science teachers in the context of digitalisation based on the "History of informatics" course. World Journal on Educational Technology: Current Issues. Volume 13, Issue 3, 354-369. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i3.5919>

References:

- 1 Poljakova T.S. (1998) Istoriko-metodicheskaja podgotovka uchitelej matematiki v pedagogicheskom universitete [Historical and methodological training of mathematics teachers at the Pedagogical University], diss. d.p.n. Rostov na Donu. (In Russian)
- 2 N. I. Pak, E. Y. Bidaibekov, N. T. Oshanova (2020) The development of the methodical system of "history of informatics" course in pedagogical universities. International Scientific Conference "ICEST-2020: Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society". Saint-Petersburg- Krasnoyarsk, Russia. Page 994-1002. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.03.115>
- 3 Oshanova N.T., Bukanova A.K. (2019) Bolashak informatika mugalimderin dajarlauda «Informatika tarihy» okytuda arturli adisterdi koldanu [Application of various methods of teaching the "history of Computer Science" in the training of future computer science teachers]. «Turakty damu muddelerinde uzdiksiz bilim беру: zhana syn-tegeurinder. 1-kezen» atty halykaralyk gylymi-praktikalyk konferencijasy. Nur-Sultan, 99-101. (In Kazakh)
- 4 Bidajbekov E.Y., Grinshkun V.V., Kamalova G.B., Isabaeva D.N., Bostanov B.G. (2014) Bilimdi akparattandyru zhane okytu maseleleri [Problems of informatization of education and training] Okulyk. Almaty, 351. (In Kazakh)
- 5 Bulatov I.S. (2000) Teoreticheskie, metodicheskie i sodержatel'nye osnovy kursa istorii informatiki v podgotovke uchitelja v pedagogicheskom vuze [Theoretical, methodological and substantive foundations of the history of computer science course in teacher training at a pedagogical university], diss. k.p.n. Rostov-na-Donu. 169. (In Russian)
- 6 Oshanova N.T., Bukanova A.K. (2019) O sodержanii kursa «istorija informatiki» dlja budushhih uchitelej informatiki [About the content of the course "History of computer science" for future computer science teachers] Materialy III Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Informatizacija obrazovaniya i metodika jelektronnoho obuchenija». Krasnojarsk. 267-272. (In Russian)



7 Oshanova N.T., Bukanova A.K. (2020) Bolashak informatika mugalimderinin «Informatika tarihy» kursyn okytuda tarihi-akparattyk kuzyrlylyktaryn kalypastyru [Formation of historical and informational competencies of future computer science teachers in teaching the course "history of Computer Science"] Matematikalyk model'deu men akparattyk tehnologijalar bilimde zhane gylymda: professor E.Y. Bidajbekovtyn 75-zhyldygyna zhane mektep informatikasynyn 35-zhyldygyna arnalgan IX Halykaralyk gylmiadistemelik konferenciya materialdary. Almaty: Abaj atyndagy KazUPU, «Ulagat» baspasy, 382-385 b. (In Kazakh)

8 Videnin, S.A. (2008) Izuchenie vuzovskogo kursa «Istorija informatiki» v kontekste obuchajushhej tehnologii «obuchenie cherez delanie» [The study of the university course "History of Computer science" in the context of the training technology "learning through doing"] Vestnik KGPU im. V.P. Astaf'eva. Krasnojarsk, 45-49. (In Russian)

9 «Cifrlyk Kazakstan» (2017) memlekettik bagdarlamasy [State program "Digital Kazakhstan"]. Kazakstan Respublikasy Ukimeitinin 2017 zhylgy 12 zheltoksandagy № 827 kaulysymen bekutilgen. <https://digitalkz.kz/kz/o-programme>. (In Kazakh)

10 Shvab K. (2018) Tortinshi industrijalyk revoljucija [The Fourth Industrial Revolution] aud. N.B.Akysh, L.A.Bimendieva, K.I.Matyzhanov. Ruhani zhangyru. Zhana gumanitaryk bilim. Kazak tilindegi 100 zhana okulyk. Almaty, 198. (In Kazakh)

11 Zemcova V.I. (1995) Teoreticheskie osnovy metodicheskoy podgotovki uchitelja fiziki [Theoretical foundations of methodical training of a physics teacher]. diss. d.p.n. SPb. 310. (In Russian)

12 Stefanova N.L. (1996) Teoreticheskie osnovy razvitija sistemy metodicheskoy podgotovki uchitelja matematiki v pedagogicheskom vuze [Theoretical foundations of the development of the system of methodological training of a mathematics teacher in a pedagogical university], diss. d.p.n. SPb., 366. (In Russian)

13 Muhanbetzhanova A. (2011) Pedagogikany okytu adistemesi [Methods of teaching pedagogy]. Okulyk. Almaty, 371. (In Kazakh)

14 Novikov D.A. (2004) Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovaniyah [Statistical Methods in Educational Research]. M.:M3-Press, 67. (In Russian)

15 N.T. Oshanova, A.K. Bukanova, Zh.S. Kazhiakparova, M.T. Salbyrova, S.R. Sharmukhanbet (2021) Training future computer science teachers in the context of digitalisation based on the "History of informatics" course. World Journal on Educational Technology: Current Issues. Volume 13, Issue 3, 354-369. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i3.5919>