DOI:10.26104/NNTIK.2023.69.39.015

Абдуллаева Ч.Х., Исаков Т.Э., Борбоева Г.М.

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНА СТАТИСТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ЗАРЫЛДЫГЫ

Абдуллаева Ч.Х., Исаков Т.Э., Борбоева Г.М.

НЕОБХОДИМОСТЬ СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИМСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Ch. Abdullaeva, T. Isakov, G. Borboeva

THE NECESSITY OF STATISTICAL EDUCATION TO STUDENTS OF PRIMARY GRADES

УДК: 373.3

Макалада статистикалык билим берүүнүн зарылдыгы, статистикалык билим берүү аркылуу башталгыч класстардын окуучуларына математиканы окутууда статистикалык ой жүгүртүүнсүн калыптандыруунун бир ыкмасы катарында таблица, диаграмма жана пиктограмма түрүндө берилген маалымаатарды анализдөө сунушталды. Бүтүндөй коомдун деңгээлинде статистиканын, статистикалык билим берүүнүн жана статистикалык сабаттуулуктун заманбап маанисин жетишсиз маалымдоо, статистиканын негизги аналитикалык жана статистикалык ролу катары олуттуу төмөндөшү статистикалык билим берүүнүн начардыгын айгинелейт. Статистиканы окутуу, статистиканын өзүн терең түшүнүүнү жана атайын статистикалык билимди талап кылат. Негизги билим берүүдө окуучулар маалыматтарды анализдөө, маалыматтардагы мыйзамченемдүүлүктөрдү байкоо жана аларды иштетүүнүн статистикалык ыкмаларын билүүдө кыйналышат. Статистикалык ой жүгүртүүгө эң алгачкы кирүү башталгыч класстарда пайда болоорун "Окуу керемет!" долбоорунун модулдарында так жана таамай баяндап көрсөткөн. Маалыматтар көп учурда таблицалар жана диаграммалар түрүндө берилет. Ошондуктан окуучулар мындай маалыматтарды окуу жана аларды түшүнүүгө жөндөмдүү болуусу абдан маанилүүлүгү белгиленет. Башталгыч класстардын окуу китептеринде мисал - маселер сүрөт, графика, таблица, диаграмма жана пиктограммалар аркылуу берилгени маалым. Ошондуктан, макалада башталгыч класстарда маалыматтарды берүү, окуу, эсептөө, анализдөө жана классификациялоо көндүмдөрүн өнүктүрүп баруу мүмкүнчүлүгү башкача айтканда статистикалык билим берүүнүн зарылдыгы жогору экендиги белгиленди.

Негизги сөздөр: *статистика, статистикалык билим берүү, статистикалык ой жүгүртүү, статистикалык сабаттуулук, таблицалар, диаграммалар, пиктограмма.*

В статье описана необходимость статистического образования, статистическое образование при обучении математике учащихся начальных классов, в качестве одного из методов формирования статистического мышления предложен анализ данных, представленных в виде таблиц, диаграмм и пиктограмм. Недостаточная информированность о современном значении статистики, статистического образования и статистической грамотности на уровне общества в целом, значительное снижение статистики как основной аналитической и статистической роли свидетельствуют о слабости статистического образования. Преподавание статистики требует глубокого понимания самой статистики и специальных статистических знаний. В базовом образовании учащиеся испытывают трудности с анализом данных, наблюдением за закономерностями в данных и изучением статистических методов их обработки. Самое первое знакомство со статистическим мышлением происходит в начальной школе, как показано в изложенных модулях проекта «Окуу керемет!». Данные часто представлены в виде таблиц и диаграмм, поэтому подчеркивается важность того, чтобы учащиеся могли читать такие данные и понимать их. Как известно, в учебниках для начальной школы примеры задач представлены с помощью рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и пиктограмм. Поэтому в статье отмечено, что в начальных классах существует высокая потребность в статистическом образовании, то есть возможность развивать навыки представления, расчета, чтения, анализа и классификации данных.

Ключевые слова: *статистика, статистическое образование, статистическое мышление, статистическая грамотность, таблицы, диаграммы, пиктограммы.*

The article speaks about the necessity of statistical education, statistical education in teaching mathematics to elementary school students, as one of the methods of statistical thinking formation the analysis of data presented in the form of tables, diagrams and pictograms is suggested. Insufficient realization of modern importance of statistics, statistical education and statistical literacy at the level of the whole society, significant decrease of the role of statistics as the main analytical and statistical area, indicate the weakness of statistical education. Teaching statistics requires deep understanding of statistics itself and specialized statistical knowledge. In basic education students have difficulties in analyzing data, observing patterns in data and mastering statistical methods of data processing. The very first introduction to statistical thinking occurs in elementary school, as evidenced by the outlined modules of the "Okuu Keremet!" project. Data are often presented in the form of tables and graphs, so the importance of students' ability to read and understand such data is emphasized. It is known that in elementary school textbooks, examples of tasks are presented with the help of figures, graphs, tables, charts and pictograms. Therefore, the article points out the high need for statistical education in primary grades, i.e. the opportunity to develop the skills of presenting, calculating, reading, analyzing and classifying data.

Key words: *statistics, statistical education, statistical thinking, statistical literacy, tables, diagrams, pictograms.*

Киришүү. «Турмушта, эреже катары, эң жакшы маалыматка ээ болгон адам ийгиликке жетет» [1].

«... статистика жок болсо, адам катары башка укугубуз жок болгондой, биз өз мүмкүнчүлүктөрүбүздөн чектелген болобуз» [3].

«Статистика» деген сөз «мамлекет» деген сөз менен бир түпкү тамырга ээ жана алгач башкаруу ис-

кусствосун жана илимин билдирген.

«Статистика» термини негизинен үч мааниде колдонулат [2].

Биринчиден, статистика практикалык ишмердүүлүктүн бир тармагы катары түшүнүлөт, анын максаты коомдук турмуштагы ар түрдүү көрүнүштөр боюнча массалык маалыматтарды чогултуу, иштеп чыгуу, талдоо жана жарыялоо болуп саналат.

Экинчиден, статистика мезгилдүү басма сөздө, маалымдама китептеринде, жыйнактарда жарыяланган коомдук кубулуштардын кандайдыр бир чөйрөсүн же кайсы бир көрсөткүчтүн аймактык бөлүштүрүлүшүн мүнөздөгөн санариптик материалдар деп аталат.

Үчүнчүдөн, статистика билимдин тармагы, кеңири мааниде масштабдуу кокус кубулуштарды жана процесстерди байкоонун натыйжаларын чогултуу, системалаштыруу, талдоо, интерпретациялоо жана көрсөтүү ыкмаларын иштеп чыгуучу атайын илимий дисциплина.

Заманбап статистиканын жана «статистикалык ой жүгүртүүнүн» ыкмаларын өздөштүрүү окуучулардын жетишээрлик олуттуу математикалык даярдыгына негизделиши керек, ошондуктан статистиканын методдорунун өзү жана айрым методдорду колдонуунун шарттары ар кандай адистиктер тарабынан жетиштүү түрдө түшүнүлүп, ишке ашырылып, сезилип, алардын келечектеги кесиптик чеберчилигинин активдүү компоненти болуп калмак жана статистикалык билим берүү көп жана туруктуу колдоону талап кылат.

Аныктамага ылайык «маалыматтар» – бул бул байкоо жүргүзүү, маектешүү жана сурамжылоонун жүрүшүндө чогултулган, сан менен берилген маалымат. Сан түрүндөгү маалыматтарды чогултуу, анализдөө жана берүү математиканын статистика деп аталган бөлүмүн түзөт. Жөнөкөй сөз менен айтканда, статистика – сандык жана сапаттык маалыматтарды изилдөө болуп саналат. Статистика жана маалыматтарды анализдөө пайдалуу маалыматтарды аныктоо жана чечим кабыл алуу үчүн маалыматтарды чагылдыруу жана интерпретациялоону камтыйт.

«Маалыматтар – дүйнөдөгү кеңири таралган товар болуп саналган учурда, эгерде биз толук кандуу аракетчил адамдар болгубуз келсе, ишенимдүү маалыматтарды алуу укугу дагы да ири мааниге ээ болууда...» [5].

Демек, маалымат агымында туура багыт алууга жетишүүгө тийишпиз. Бул деген окуучулар маалыматтарды анализдөөгө жана иштетүүгө, статистика менен байланышкан ар кандай турмуштук кырдаалдарда негиздүү чечим кабыл алууну билүүгө тийиш.

«Статистиклык билим берүүнүн жана маалыматтарды анализдөөгө окутуунун маанилүү максаттарынын бири – окуучуларга статистикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө жана аны маселелерди чыгаруу үчүн колдонууда колдоо көрсөтүү болуп саналат [3].

Бул макалада статистикалык билим берүү шартында башталгыч класстардын окуучуларынын статистикалык ой жүгүртүүсүн математикада калыптандыруунун бир ыкмасына токтололу.

Негизги натыйжалар жана аларды талкуулоо. Гезит беттеринде адам диаграммалар, графиктер түрүндө берилген, орточо көрсөткүчтөр, өсүү же төмөндөө тенденциясы, мүмкүнчүлүктөр, божомолдор, корреляция, коомдук пикирди сурамжылоо сыяктуу түшүнүктөр менен таанышат. Адамдын маалыматты кабыл алуу деңгээли жана андан кийин анын чыгарган тыянактары ушул жана башка терминдерди түшүнүү даражасына жараша болот.

«Ыктымалдык ой жүгүртүү» түшүнүгү 1945-жылы советтик психолог, психология илимдеринин доктору Б.М. Теплов тарабынан киргизилген [6, 17-б.]. Көрсөтүлгөн түшүнүк менен катар педагогдор жана психологдор анын синонимдерин «болжолдуу-статистикалык» жана «статистикалык» ой жүгүртүүнү колдонушат. Ата мекендик жана чет өлкөлүк педагогикада жана психологияда ыктымалдык-статистикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруунун эффективдүү жолдорун издөөгө арналган изилдөөлөр олуттуу орунду ээлейт. Бул багыттагы эң көрүнүктүүлөрдүн бири педагогика илимдеринин доктору В.Д. Селютин. Маалыматка ылайык, В.Д. Селютин, ыктымалдык-статистикалык ой жүгүртүүнүн калыптанышынын негизинде баштапкы ыктымалдык-статистикалык өкүлчүлүктөрдүн (автор аларды статистикалык өкүлчүлүк деп атайт) калыптанышы жатат.

Ж.Пиаженин жетекчилиги астында Женева психология мектеби тарабынан жүргүзүлгөн бир катар эксперименттер жана мээнин **interhemispheric** асимметриясы жаатындагы изилдөөлөр балдарда биринчи интуитивдик өкүлчүлүктөрдүн калыптанышы башталгыч мектептен башталышы керек экенин көрсөттү. Ал эми академик Б.В. Гнеденко өткөн кылымда эле башталгыч мектепте эле статистикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу керек экендигин сунуштаган [7].

Ошондой эле башталгыч класстардын математика боюнча предметтик стандартында төмөндөгүдөй деп берилет:

Маалыматтар – бул символдор, текст, сандар, сүрөттөр түрүндө берилген маалымат бирдиктери. Маалыматтарды өлчөөгө, чогултууга, топтоштурууга, талдоого, (анализдөөгө) жана диаграммалар, таблицалар, пиктограммалар формасында визуалдык сунуштоо үчүн колдонууга мүмкүн. Маалыматтарды талдоонун бир нече методдору бар, алсак, маалыматтарды интеллектуалдык талдоо, текстти талдоо, бизнесаналитика жана маалыматтарды визуалдаштыруу. Математика предметине окутууда кенже окуучулар:

- схемалар, чиймелер, таблицалар, мамыча диаграммалары түрүндө берилген маалыматты окуп жана чечмелей алышат;
- статистикалык булактан берилген суроо боюн-

ча таблицалардын, схемалардын, пиктограммалардын, графиктердин ж.б. маалыматтарын окуйт;

- бир же бир нече булактардан (анын ичинде оозеки кептен да) бир-эки негиз боюнча маалыматтарды таап чыгат жана аны коюлган тапшырманын алкагында системалаштырат [9].

Кыргыз Республикасындагы башталгыч билим берүү системасынын сапатын жогорулатууга багытталган USAIDдин «Окуу керемет!» долбоорунун идеялары ийгиликтүү ишке ашырылып жатат. Бул долбоордун алкагында математикалык түшүнүктөрдү толук камтыган 10 окуу модулу иштелген. 10-модул «маалыматтарды анализдөө» менен окуучулардын статистикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган. Мында негизги мектептеги «Статистиканын элементтери» мазмундук тилкесин өздөштүрүүгө даярдык болуп саналат. Сабактарда маалыматтарды анализдөөдө долбоор сунуштаган «Түшүндүрүү жана негиздөө» жана «Көндүмдөрдү өнүктүрүүдөгү прогресс» окуу стратегияларынын таасири чоң экендигин көрүндү [8].

Маалыматтарды берүүнүн эң жөнөкөй ыкмасы болгон таблица жана диграмма менен иштөө көндүмүн калыптандырууга токтололу.

Таблицадагы маалыматтар эмнени түшүндүрө тургандыгы жолчолордун жана мамычалардын аталыштарында көрсөтүлөт. Таблицалардын аталыштары окуучулардын маалыматтарды чечмелөөсүн жеңилдетүүнү камсыз кылат. Жолчолордогу жана мамычалардагы маалыматтар сүрөттөр, текст же сан түрүндө болушу мүмкүн. Окуучулар жолчодогу жана мамычалардагы маалыматтарды өздөштүрүү менен окуй алышат жана тиешелүү суроолорго жооп бере алышат. Маалыматтарды берүүнүн түрлөрүн карайлы:

1-таблица

Класстагы окуучулар жактырган спорт түрлөрү	
Спорт түрү	**Окуучулардын саны**
Муз үстүндө бийлөө	2
Волейбол	3
Сууда сүзүү	1
Футбол	5

Жогорудагы санак белгилери менен берилген таблица – эсептөө таблицасы же эсептөө схемасы деп аталат. Эсептөө таблицасы – бул сурамжылоо, байкоо жүргүзүү же ченөө учурунда маалыматтарды чогултуу үчүн пайдалуу ыкма болот. Ошентип, статистикалык маселелерди чыгаруу үчүн мүнөздүү болгон негизги түзүүчүлөр: суроолорду түзүү, маалыматтарды чогултуу, маалыматтарды анализдөө жана анализдөөнүн жыйынтыгын чечмелөө. Маалыматтрды анализдөө жана иштетүүнү үйрөтүү окуучуларга маалыматтарды чогултуу, системалаштыруу, чагылдыруу жана талдоо көндүмдөрүн өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк түзөт. Негизги максат – маалыматты анализдеп, аны түшүндүрүп тыянак чыгаруу. Статистикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруунун деңгээлдери төмөндөгүдөй этапта ишке ашат деп айтууга болот:

1-деңгээл. Статистикалык маалыматтар жөнүндө түшүнүк белгилүү бир маалыматтарды түшүндүрүүчү сандар катары калыптануу,

2-деңгээл. Маалыматтарды өздөрүнүн жактырган нерселерине байланышкан суроолорго жооп издөө менен курчап турган чөйрөдө таанууга үйрөнүү;

3-деңгээл. Чогултулган маалыматтарды анализдөө жана анын жыйынтыктарын колдонуп коюлган суроолорго жооп берүү үчүн таблицаларды жана диаграммаларды пайдалануу;

4-деңгээл. Маалыматтарды анализдөө жана чечмелөө [8, 293-б.].

Мындан сырткары таблицалар маалыматтарды берүүнүн эң жөнөкөй ыкмасы катары кызмат кылат.

Төмөндөгүдөй тексттик маселени чечүүнү карайлы.

Маселе (2-класс). Төмөнкү таблицада окуучулар катышууну каалаган ийримдер «+» менен белгиленген.

2-таблица

Ысымы	Кружоктор					
	Футбол	**Волейбол**	**Бий**	**Шахмат**	**Вокал**	**Баардыгы «+»**
Марат	+			+		2
Даниэль		+	+	+		
Алина			+			
Айдар		+	+			
Дамир	+		+	+		
Темир						
Марина		+		+		
Рустам	+		+			
Баардыгы «+»	3					

Таблицадагы «+» ды санап, акыркы мамычаны жана жолчону толтургула, суроолорго жооп бергиле.

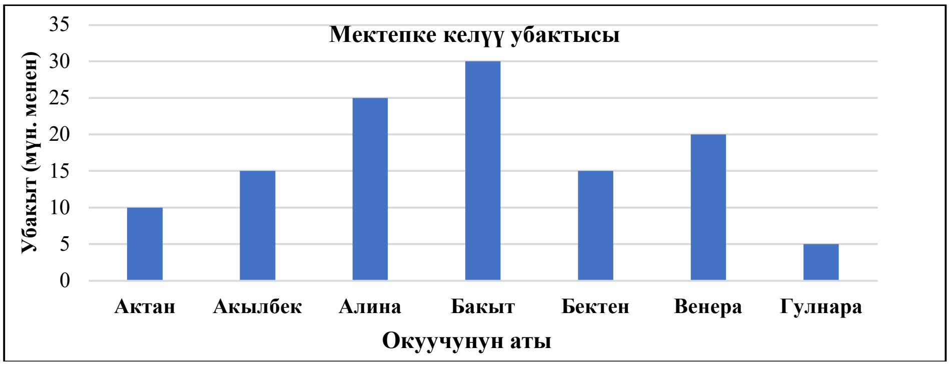
- Окуучулар кайсы ийримге көбүрөөк катышууну каалашат?
- Канча окуучу ийримдерге катышкысы келбейт?
- Канча окуучу үч ийримге тең катышууну каалашат?
- Окуучулардын кимиси «Футбол» ийримине да, «Шахмат» ийримине да катышат? [8, 357-б.].

Окуучулар бул маселени негизинен төмөндөгүдөй чыгарышат:

1. Окуучулар бий ийримине катышууну каалагандар көп, анткени бий ийрими жазылган мамычада «+» символунун саны көп экендигин айтышат.
2. Ийримдерге катышкысы келбеген бир окуучуну көрүүгө болот. Ал окуучу Темир, анткени Темир жайгашкан жолчодо «+»символу бир да коюлбаган.
3. Үч окуучу үч ийримге тең катышууну каалашат, анткени таблицадагы жолчолордогу «+» символунун үч ирет жазылган жолчолордун саны үч экенин таблицадан көрүүгө болот.
4. Марат жана Дамир «Футбол» жана «Шахмат» ийримине катышат, себеби ал окуучулардын «Футбол»« жана «Шахмат» жазылган мамычалардын «+» символу коюлган.

Мында таблицадагы аталыштар окуучулардын маалыматтарды чечмелөөсүн жеңилдетүүнү камсыз кыла тургандыгы, жолчолордогу жана мамычалардагы маалыматтарды текст же сан түрүндө өздөштүрүү менен таблицадагы маалыматтарды окуп жана тиешелүү суроолорго жооп бере алыша тургандыгы байкалды. Окуучулар бул суроолорго жооп берүү менен кандай маалыматтарды чогултуу керектигин ойлонуп божомолдой алышат.жана маалыматтарды анализдөөдө таблицалар жана диаграммалар сыяктуу моделдерди пайдаланууга үйрөнүшөт.

Маселе (3-класс).



1-сүрөт.

3-таблица

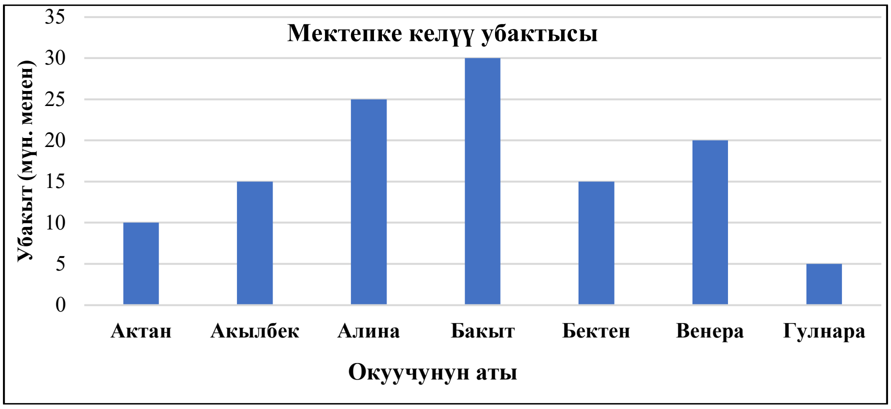
Окуучунун аты	Мектепке келүү убактысы
Актан	
Акылбек	
Алина	
Бакыт	
Бектен	15
Венера	
Гулнара	

Диаграммада окуучулардын мектепке келүү убактысы көрсөтүлгөн. Диаграмманын негизинде таблицаны сандык маалыматтар менен толуктагыла. Бектендин мектепке келүүгө кеткен убактысын көрсөтүүчү мамычалуу диаграмманы түзгүлө. Диаграмма боюнча аныктагыла:

- Ким мектепке эң кеч жана эң тез жетет? Жообуңарды түшүндүргүлө.
- Окуучулардан кимдер мектепке чейин бирдей убакытта жетишет?
- Кайсы окуучу мектепке 25 мүнөттө жетет?

Окуучулар бул маселени таблицалар менен диаграмманын ортосундагы байланышты диаграмманы колдонуу менен таблицаны толтурушат. Мектепке эң кеч Бакыт жетет, анткени ал диаграмма боюнча 30 мүнөттө келээри көрүнүп турат, ал эми Гулнара эң тез жетет, анткени диаграмма боюнча 5 мүнөт деп жазылат.

- Мектепке Акылбек менен Бектен бирдей убакытта келет, анткени Акылбек диаграмма боюнча ал эми Бектен таблицадагы мааниси дал келгендиги көрүнүп турат.
- Алина мектепке 25 мүнөттө жете тургандыгы диаграммада көрүнүп турат.
- Бектендин таблицадагы убактысы 15 мүн., диаграммага жайгаштырат.



2-сүрөт.

Маалыматтарды окуу жана түшүнүү – бул маалыматтарды анализдөөнү үйрөтүү боюнча алгачкы деңгээлдеги көндүмдөр болуп саналат. Бул түшүнүктөрдү башталгыч мектепте окутуу математика менен чыныгы дүйнөнүн кубулуштарынын өз ара байланышын түшүнүүнү өнүктүрүү үчүн, маалыматтарды анализдөө жана турмуштук кырдаалдарда негиздүү чечимдерди кабыл алууга негиз болуп саналат.

Корутунду. Жалпысынан негизги тыянак катары төмөнкүлөрдү айтууга болот.

1. Статистикалык билим берүүнү өркүндөтүү проблемалары бүткүл дүйнө үчүн мүнөздүү жана актуалдуу.

2. Статистикалык билим берүүнүн абалы бүткүл дүйнөдөгүдөй эле көңүл бурууну жана түп тамырынан бери жакшыртууну талап кылат.

3. Статистикалык билим берүүнү өркүндөтүүнүн бир ыкмасы кенже мектеп окуучуларына статистикалык билим берүүнүн зарылдыгын белгилөө жана ишке ашыруу.

Ошентип, белгилей турган нерсе негизги мектепте «Статистиканын элементтерин» ийгиликтүү окутууну системалуу түрдө башталгыч класстын окуучуларынын статистикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруудан баштоо керек.

Адабияттар:

1. Башина О.Э., Минашкин В.Г. Статистическое образование в контексте шестого технологического уклада - вызовы и перспективы развития // Вопросы статистики. - 2014. - № 6. - С. 43-47.
2. https://statistics2013.hse.ru/Pullinger
3. https://ru.wikipedia.org
4. https://www.amstat.org/
5. Теплов Б.М. Избранные труды: В 2-х т.Ч М.: Педагогика, 1985. Ч (Труды д. чл. и чл.-кор. АПН СССР).
6. Гнеденко Б.Г., Математика и жизнь // Изд. URSS. 2019, -128 с.
7. Математика боюнча 6-10-модулдар: Башталгыч класстардын мугалимдери үчүн / Түзгөн А.М. Аликова ж.б. – Б., 2022. – 382-б.
8. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын 1-4-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн). - Б., 2022. -16 б.
9. Исаков Т.Э., Байсалов Д.У. Организация учебного процесса в школе на основе информационно-коммуникационных технологий. // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2014. №.3. - С. 255-257.