УДК 371.302.2:894.341
DOI 10.33514/1694-7851-2024-2/2-454-461

Муратов А.Ж.
педагогика илимдеринин доктору, профессор
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
bashredaktor@mail.ru

«МАНАС» ЭПОСУНДАГЫ МАТЕМАТИКА

Аннотация: Кыргыздар Борбордук Азиядагы эң байыркы элдердин бири. Алардын тарыхы – согуштардын тарыхы. Тышкы душмандар менен уруш-талаштар, согуштар XX кылымга чейин созулуп келген. Андыктан да элдик билим берүүдө жоокерлерди даярдоого өзгөчө маани берилген. «Манас» эпосу элдин идеалы, баатырдыктын идеалы болуп келген. Изилдөөчүлөрдүн бир тобу бул эпосто V кылымдагы окуялар чагылдырылат дешсе, башкалар XI-XI кылымдагы окуялар дешет, дагы башкы окумуштуулардын тобу анда XVI-XVII кылымдагы кыргыздар менен калмактардын согушу көрсөтүлөт дейт. Манас – тарыхый инсан дегендар да кездешет. Бирок ал биринчи кезекте фольклордук чыгарма. Анда адегенде айрым гана бир же бир нече адамдын тагдыры баяндалса, улам мезгил өтүү менен ар кандай окуялар жана каармандар кошулуп отурган да XX кылымда гана кагаз бетине түшүрүлгөн. Азыр бул эпопеянын жетимиштен ашык варианты сакталып турат. Бул улуу эпос кыргыз эли тарабынан оозеки формада муундардан муундарга өтүп айтылып келген. Мындай улуулардын кичүүлөргө айтып өткөрүүнүн мааниси болочок муунду мекенчилдикке тарбиялоо менен байланыштуу болгон. Элдик тарбиянын көптөгөн каражаттары менен методдору дал ушул «Манас» эпосуна сиңдирилген. Бул макалада ошондой башкы педагогикалык ойлор берилет.

Макала «Манас» эпосу аркылуу педагогдордун активдүүлүгүн жогорулатууга, байыркы кыргыздардын адептик, мекенчилдик, эстетикалык, руханий-агартуучулук салттары менен аларды тарбиялоого жардам берет. Биздин ойлор жана сунуштар азыркы жаштарды улуттук баалуулуктарды, эне тилди сыйлоого үйрөтүп, алардын көз караштарын этнопедагогизациялоого, лингвокоммуникативдик жана этномаданий компетенттүүлүгүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт.

Бул макалада «Манас» эпосундагы математикалык элдик билимдер жана түшүнүктөр талдоого алынат. Математикалык «сан», «эсеп», «ирет» түшүнүктөрүнө элдик билимдердин аспектисинен пикирлер айтылат.

Негизги сөздөр: өлчөө бирдиктери, элдик билим, математикалык билимдер, математикалык түшүнүктөр, эсептик жана ирettик сан, санак, аскер саны.

Муратов А.Ж.
доктор педагогических наук, профессор
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
bashredaktor@mail.ru

МАТЕМАТИКА В ЭПОСЕ «МАНАС»

Аннотация: Кыргызы считаются одним из древнейших народов Центральной Азии. Их история – это история войн. Бесконечные войны и сражения с внешними врагами продолжались до XX века. Именно поэтому подготовка солдат была первоочередной задачей национального образования. Эпос «Манас» был идеей народа, идеалом мужества. Одна группа ученых говорит, что в этом произведении изображены события V века, другая группа говорит, что изображены события XI-XI веков, некоторые относят события эпоса к XVI-XVII векам войны между киргизы и калмаки. Говорят, что Манас – историческая личность. Но это прежде всего фольклорное произведение. Хотя вначале была отражена судьба одного или нескольких людей, постепенно добавлялись различные события и персонажи, и записано оно было только в XX веке. Сейчас существует более семидесяти версий этой эпопеи. Этот великий эпос был рассказан кыргызским народом устно и передавался из поколения в поколение. Основной целью такой раздачи было воспитание будущих детей патриотами и героями. Многие методы и средства народного воспитания представлены в эпосе «Манас». В данной статье также анализируется выражение популярных педагогических идей в этом произведении. Статья поможет еще больше повысить активность педагогов, работающих в сфере образования, посредством эпоса «Манас», проанализирует нравственные, патриотические, эстетические, духовно-просветительские традиции и опыт древних предков, создаст возможность учиться от них. Наши мысли и предложения помогут повысить отношение современной молодежи к народному наследию и родному языку, этнопедагогизировать ее взгляды, развить ее лингвокоммуникативную, этнокультурную компетентность.

В этой статье затрагивается вопрос отражения математических знаний и понятий в эпосе «Манас». И исследуются понятия «число», «счет», «порядок» в кыргызском традиционном образовании.

Ключевые слова: единицы измерения, народные знания, математические знания, математические понятия, дробные и порядковые числа, считалки, число армии

Muratov A.Zh.
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
bashredaktor@mail.ru

MATEMATIKICS IN THE EPIC «MANAS»

Abstract: The Kyrgyz are considered one of the most ancient peoples of Central Asia. Their history is the history of wars. Endless wars and battles with external enemies continued until the 20th century. That is why the training of soldiers was the first priority of national education. The epic «Manas» was the idea of the people, the ideal of courage. One group of scientists says that this work depicts the events of the 5th century, another group says that the events of the 11th-11th centuries are depicted, some attribute the events of the epic to the 16th-17th centuries of the war between the Kyrgyz and Kalmaks. They say that Manas is a historical figure. But this is primarily a folklore work. Although at first the fate of one or more people was reflected, various events and

characters were gradually added, and it was only written down in the 20th century. There are now more than seventy versions of this epic. This great epic was told orally by the Kyrgyz people and passed down from generation to generation. The main purpose of such distribution was to raise future children as patriots and heroes. Many methods and means of public education are presented in the epic «Manas». This article also analyzes the expression of popular pedagogical ideas in this work.
The article will help to further increase the activity of teachers working in the field of education through the epic «Manas», analyze the moral, patriotic, aesthetic, spiritual and educational traditions and experience of ancient ancestors, and create the opportunity to learn. from them. Our thoughts and proposals will help to increase the attitude of modern youth towards folk heritage and their native language, ethno-pedagogize their views, and develop their linguocommunicative and ethnocultural competence.

This article is affected enquiry of reflection of mathematic knowledge and concepts in the epic «Manas». And explores the concept of «number», «account», «order» in the kyrgyz traditional education.

Key words: unit, folk knowledge, mathematic knowledge, mathematic concepts, fractions, ordinal numbers, rhymes, the number of the army

Актуалдуулугу. Кыргыз элинин турмушунда «Манас» дастанынын орду өлчөөсүз чоң, ал элге, алардын руханий керектөөсүндө күнүмдүк азыктар: нан, суу сыяктуу эле зарыл болгон. Андагы каармандарга карап балдарды тарбиялаган, андагы окуяларды насааттап муундан-муунга таберик катары өткөрүп келген. Дүйнөлүк маданиятта кайталангыс бул улуу чыгарманын ичинде мифологиялык, архаикалык, фантастикалык окуялар, адабий көркөм сүрөттөөлөр абдан жыш учурагандыгына карабастан каармандарды эл тарыхый реалдуу адамдар, сюжетиндеги чагылдырылган баяндарды болуп өткөн чыныгы окуялар катары кабыл алышкан. Андыктан «Манас» элдин-каны, жаны менен бир болуп калган, алардын ичинде кыргыздардын элдик билимдеринин жана тажрыйбаларынын ичинде сан, эсеп да маанилүү орун ээлеген. Бирок бул проблема али тексттин курамынан терең изилдеген эмес, өзгөчө айрым сандарды берүүдөгү элдик түшүнүк-терминдерди азыркы илим менен салыштыруу актуалдуу проблемалардан.

Максаты: Кыргыз салттуу маданиятындагы математикалык билимдердин маанисин жана анын «Манас» трилогиясында чагылдырылышын көрсөтүү.

Методдор: адабияттарга илимий анализ; талдоо; салыштыруу; текстти интерпетациялоо.

«Манас» эпосунда бийиктикти, узундукту өлчөөдө *адамдын дене-мүчөлөрү жана алар күнүмдүк колдонгон буюмдар* менен ченеп-өлчөө өзгөчө орунда турган. Алардын айрымдары кичинеден – чоңго, жапыздан – бийикке, жакындан – алыска карай мындайча:

Узундук, аралык боюнча: эли, сөөм, муун, мөөн, карыш (кере карыш; мерген карыш; укум карыш), укум (бул кээде аянтты өлчөөдө да колдонулат, мисалы, «бир укум жер»), тапан, кулач, аттам, кез, кадам, чыпалактай, бармактай, чыканактай, эшик-төрдөй, бир кадам, эки аттам, бута атым, чакырым, тай чабым, кунан чабым, ат чабым, бир күндүк, бир айлык, алты айлык, жылдык ж.б.

Бийиктик боюнча: кызыл ашыкка чейин, тизеге чейин, киндикке чейин, көкүрөккө дейре, тумшукка чейин, кишинин боюна тең, кишини көмө тургандай, тушардай, тизе бою, киши бою, керегe бою, үй бою, укурук бою, аркан бою, төө бою ж.б.

Калыңдык боюнча: кылдай, аркандай, бычак мизиндей, ийненин сабындай, бычактын сыртындай, бир эли, эки эли, үч эли, төрт эли, таман ж.б. Мисалы, кардын калыңдыгын «чил изи», «карга изи», «кызыл ашыктан», «тушардан», «омуроодон», «адам бою», суунун киргенин «ат агызгыдай», «аттын кара капталынан» ж.б. өлчөмдөр менен туюндурган.

Жоондук боюнча: тутам, билектей, сандай, кишинин белиндей, өгүздүн белиндей, кулач, кере кулач ж.б.

Аянт боюнча: алакандай, үйдүн ордундай, короодой, боз үйдүн ордундай, ордо талаасындай, көчүк айланбас, улак тартчудай ж.б.

Ошондой эле убакытты, аралыкты ар кандай *буюмдаржана белгилер*менен өлчөшкөн: көз ирмем, көз ачып жумганча, чай кайнам, аш бышым, эт бышым, камчы сап, аркан бою, ыргыткан таш жетчү, үн угулчу, көз жетчү, найза бою, терек бою, үзөңгүгө чейин, керege бою, аркан бою, бута атым ж.б.

Ар түрдүү *жаныбарлардын басыгы, жүрүшү ж.б. кыймылдары* менен өлчөө: куш учкан жерге чейин, куш жетпес жер, ат чабым, тай чабым, чилденин чыгышы чил арымы менен жүрөт, карга изи кар, аюудай өкүрдү, аттан эгиз, иттен пас, карышкырдай улуйт, күлүктөй сызат, эликтей секирет, коёндой аттайт, эшектей айкырат ж.б.

Салмакты өлчөөдө да адамдын жашоосундагы колдонгон дене-боюнун бөлүктөрү жана өлчөм бирдиктери пайдаланылган: ууч, кочуш, чексе, кадак, батман, пуд, чөйчөк, байса, капсан, бир тойгудай, бир казан, чейрек, бир кесим эттей, кол кесердей, бир сан эттей, бир койдун этиндей, бир улактын этиндей, бир төөнүн этиндей ж.б.

Суюктуктарды өлчөөдө: бир табак, көнөк, чака, көөкөр, саба, бир байлам суу, бир уууртам, бир жутум, бир аяк, бир кесе ж.б.

Убакытты: чагылган бир жарк этип жок болгончо, отуруп-турганча, кийим кийгенче, кирип-чыкканча, даарат алып келгенче, намаз окуганча, бээ сааганча, бир тук этип алганча, бээ саам ортосунда ж.б. түшүнүктөр менен түшүндүрүшөт жана түшүнүшөт.

Мына ушулардан баары элдин күнүмдүк тиричилигинен келип чыккан жана алар жалпы эл үчүн түшүнүктүү болгон.

«Манас» эпосунан үзүндүлөр менен таанышып көрөлү:

Алар айтып болгончо,
Аш кайнамга толгончо [6,520-б.]
Асмандан кетип жок болду,
Аш кайнамдай токтолду [6,560-б.]
Төгүп канын акыркы,
Эт бышым койбой жапырды [5,213-б.]
Эч бир кеби жок болду,
Эт бышымдай токтолду [7,21-б.]
Ат коюшуп калышты,
Аш кайнамга калбады [5,213-214-бб.]
Аш кайнамдай токтолду [4,47-б.]
Канчоро камбыл туу бээни,
Чай кайнамда сойду эле [15,5-б.]
Чыканак жерге салайын,
Чырм этип уйку алайын [7,295-б.]
Бачым алып кел деди [4,43-б.]
Көз жеткен жердин баарынан [4,99-б.]

Бел ашырды жапырып [4,114-б.]
Жалгыз чака пул [4,116-б.]

Мындагы баары үчүн түшүнүктүү болгон нерсе жана эл турмушунан келип чыккан көрүнүш – аш кайнам, эт бышым, чай кайнам, чырм эткен уйку, бачым, көз жеткен жер, бел ашыруу, жалгыз чака ж.б.

Кыргыздар байыркы доордон эле азыркы биз колдонгон эсептик жана иреттик сандарды колдонгон, бөлчөк сандары да болгон. Мисалы, «Манас» эпосунда: Төрт миң [2,213-б.], алтымыш миң [2,213-б.] ж.б.

Алмамбет кыргыз колун мындай курап, санын алуу үчүн эсепке *ылайыктайт (текст үзүп-үзүп жана каашанынын ичине кошумчаланып берилет – М.А.)*:

Сегиз, тогуз, он калды,
Ону болгон жерине
Бир кишини чоң кылды (онбашы)
Жүзүн санап алганы,
Жүз адамга бир адам (жүзбашы)
Миңин санап алганы
Миң кишиге бир киши (миңбашы)
Оң миң (баатырбашы)
Жүз миң барып бек кылды (бек)
Отуз болду бек саны (үч жүз миң)
Он миң деген бир *түмөн* (түмөн, түмөнбашы)
Бек белгиси туу болду.
Он миңге керней келтирди.
Туу саны *отуз* болуптур.
Турганга дүйнө толуптур,
Үч жүз керней бапылдап,
Үч миң сурнай такылдып,
Байрактын саны *отуз миң*,
Баашада мындай болгон ким?! [7, 124-125-бб.]

Мына ушундай эсеп алуу, аскерди ушундайча тизүү, согушка даярдоо, жөнөтүү, бөлүп жүрүү, чабуулга киргизүү, майданда туш-тараптан кол салуу аскердик стратегияны жана тактиканы математикалык билимдерге таянып жүргүзүүнү талап кылган. Ал эми баатырдын айланасында кырк чоро жүргөн. Мына ушул тартип, математикалык эсеп, тактык дүйнө жүзүн согуш менен солкулдаткан А.Македонский, Чыңгыз хан, Эмир Темир сыяктуу жаангерлердин тактикасында да учурайт. Эгерде ошол онбашылар, жүзбашылар, миңбашылар, баатырбашылар, бектер, түмөнбашылар эсептей билбегенде, колунан санын каттай албаганда анда Манастын жеңиштери болмок эмес. Ал эми колду саноо – эсеп билимин талап эткен татаал көрүнүш. Бул цифраларды дастанды угуп отурган жөнөкөй кишилер да түшүнүүгө тийиш болгон.

Эпосто так айтылган сандык түшүнүктөр көбүнчө мындай эсептөөлөрдө колдонулат:

Аскер (кол) санын каттоодо:

Алты жүз кытай келгенге, алдырайсың каласың [4,253-б,.]
Жапандан *кырк ми*ң кол алып,
Кызылуюк дөөнү алып,

Жилинден *жүз миң* кол алып,
Мадыкан деген зорду алып.
Казактан *он миң* камданып,
Жүрмөкчү болуп Таласка,
Кас санамак кыялы,
Олуя азыз Манаска [15,8-б.].
Эп келсе, сага Семетей,
Элдин санын *жүз миңге*,
Бир толтуруп салалы [15,8-б.].
Манжудан келди Мадыкан,
Артындагы аскери,
Кем эмес бирөө *жүз миң* жан.
Үмүтөй менен Керимбай,
Санатын *он миң* толтуруп [15,8-б.].
Жапандан келген *кырк миң* кол [15, 28-б.].
Семетейдин аскеринин алты сан [13,156-б.] болгону айтылат.
Аскери *алты сан* болуп [7,12-б.].
Түмөн аскер баралык [7,14-б.].
Түмөн аскер алалы [7,38-б.].
Жүз миң түмөн кол алды [7,38-б.].
Артыш басып жол менен,
Алты түмөн кол менен,
Астында жүргөн Жамгырчы [7,38-б.].
Санды түмөн кол алып,
Көкчө жүрдү Манаска [7,38-б.].
Санды түмөн кол келсе,
Сапырып кырып жөнөйүн [7, 296-б.].
Жеке башы Санжынын
Жети түмөн кол менен
А да жолго салганы [7,39-б.].
Эки жүз миң кол алып,
Энди келсин Музбурчак [7,39-б.].
Он жүз миң орчун уланды.
Сексен төрт турган чорого[7,57-б.].
Ушул жерден санаса,
Отуз жүз миң болуптур [7,74-б.].
Отуз түмөн орчун кол [7,101-б.].
Жыйганың *отуз түмөн* кол [7,114-б.].
Очогор аткан *он жүз* миң [7,311-б.].

Кыргыз колу Бээжинге аттанардагы аскер саны: Отуз түмөн кол эле [7,82-б.], же муну мындай түшүндүрөт: Жүз миңден отуз жык болуп [7,82-б.]. Аны эсеп менен санасак 30 Х Түмөн (көп адабияттарды 10000 бир түмөн деп берилет) = 300.000 же экинчи мисалда:

100000 Х 30 = 3.000.000.

Жүз миңи жүзгө толгону,
Эр Коңурбай *токсон миң,*

Эртелеп жүрмөк болгону [7,294-б.].
Ак асаба буластап,
Абаң Бакай жол баштап,
Кырк баатырдын баарысы
Кырк миң черүү кол баштап [7, 326-б.].

Мына кыргыз колу кырк миң болсо, ошолордун башчысы кырк баатыр (кырк жигит) экендигин көрөбүз.

«Манас» эпосунун С.Каралаев айткан вариаттарында да [1, 2, 3, 8, 11, 14, 16], кытайлык манасчы Жусуп Мамайдын айткан бөлүмдөрүндө да [12, 15], Тоголок Молдо-Байымбет Абдыракман уулунун вариантында да [10], кыскартылып бириктирилген варианттарда да [9, 13] элдик математикалык түшүнүктөр: сандар жана цифралык маалыматтар кенен учурайт жана алар эпостун көркөм курамына жана мазмунуна кылдаттык менен сиңдирилет.

Жыйынтык. «Манас» эпосу көптөгөн изилдөөчүлөр тарабынан кыргыздардын турмушун, жашоосун энциклопедиялык мазмунда чагылдырылган руханий баалуу мурас катары таанылган. Мына ушул энциклопедиялык багыттардын бири андагы элдик математикалык билимдер болуп саналат. Мындай математикалык түшүнүктөр аркылуу аскер башчылары кол санын эсептешкен, жай турмушта малдарынын, жандарынын эсебин алган, күнүмдүк турмушунда мындай билимдер ар убак кеңири колдонулган.

Адабияттар:

1. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 1-китеп. С.Каралаевдин варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1984. – 247 б.
2. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 2-китеп. С.Каралаевдин варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1986. – 449 б.
3. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 3-китеп. С.Каралаевдин варианты боюнча академиялык басылышы. – Б.: Кыргызстан, 1998. – 787 б.
4. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 1-китеп. С.Орозбаковдун варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1978. – 296 б.
5. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 2-китеп. С.Орозбаковдун варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1978. – 799 б.
6. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 3-китеп. С.Орозбаковдун варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1981. – 666 б.
7. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 4-китеп. С.Орозбаковдун варианты б-ча. – Ф.: Кыргызстан, 1982. – 366 б.
8. Манас. Кыргыз элинин баатырдык эпосу [Текст] / 1-китеп. С.Каралаевдин варианты б-ча. – Б.: Кыргызстан, 1995. – 446 б.
9. Манас. Эпос. Биринчи бөлүк. 1-китеп. [Текст] / Кыскартылып бириктирилген вариант [Текст]. – Б.: Кыргыз китеп борбору, 2014. – 80-б.
10. Манас: 1-бөлүк. Тоголок Молдо-Байымбет Абдыракман уулунун варианты [Текст] / Түз.: О.Сооронов. – Б.: Турар, 2013. – 680 б.
11. Манас: С.Каралаевдин варианты боюнча. 1-т. [Текст] / Түз.: А.Жайнакова, А.Акматалиев. – Б.: «Турар», 2010 – 1005 б.
12. Манас: Жүсүп Мамай – Manas: Jusup Mamay [Текст] Ж.Мамай. – Үрүмчү, 2014. – 562-б.
13. Сейтек [Текст] / 4-китеп. Бириктирилген курама вариант. – Ф.: 1960. – 266 б.

14. Сейтек: эпос [Текст] / 1-китеп. С.Каралаевдин варианты б-ча. – Б.: Адабият, 1991. – 352 б.
15. Семетей [Текст] / 3-китеп. Жусуп Мамайдын айтуусунда. Араб арибинен азыркы кыргыз арабине түшүргөн К.Кырбашев. – Б.: Шам. – 1995. – 284 б.
16. Семетей: эпос [Текст] / 1-китеп. С.Каралаевдин варианты б-ча. – Б.: Адабият, 1989. – 344 б.

Рецензент: педагогика илимдеринин доктору, профессор Акматов К.