УДК: 330.832.1.

МАТЕМАТКАЛЫК МАДАНИЯТ ТҮШҮНҮГҮНҮН ИЛИМИЙ НЕГИЗДЕРИ

Аванова Жылдыз Авановна - п.и.к., доцент
avanova121053@mail.ru
Бечелова Жаркынай Жолдошалиевна – магистрант, jarkynai.bechelova@gmail.com.
Б. Осмонов атындагы ЖАМУ, Жалал-Абад шаары, Кыргыз Республикасы

Аннотация: *Макалада философиялык, психологиялык-педагогикалык жана илимий-методикалык адабияттарды талдоонун негизинде мектеп окуучуларынын математикалык маданиятынын негизги илимий мүнөздөмөлөрү, функциялары жана компоненттери аныкталган.*

Ачкыч сөздөр: *Маданият түшүнүгү, маданияттын турлөрү жана формалары, математикалык маданият, мектеп окуучулары, математикалык маданияттын формалары жана түрөрү, математикалык маданияттын функциялары, математикалык маданияттын компоненттери*

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аванова Жылдыз Авановна – кандидат пед. наук, доцент, Avanova121053@mail.ru
Бечелова Жаркынай Жолдошалиевна– магистрант
E-mail: jarkynai.bechelova@gmail.com.
ЖАГУ им. Б. Осмонова, г. Джалал-Абад, Кыргызская Республика

Аннотация: *В статье на основе анализа философской, психолого-педагогической и научно-методической литературы определены основные научные характеристики, функции и компоненты математической культуры школьников.*

Ключевые слова: *Понятие культуры, виды и формы культуры, математическая культура, школьники, формы и виды математической культуры, функции математической культуры, компоненты математической культуры.*

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF THE CONCEPT OF MATHEMATICAL CULTURE

Avanova Zhyldyz Avanovna - Ph.D., Associate Professor, Avanova121053@mail.ru
Bechelova Zharkynai Zholdoshalievna - Master's student, jarkynai.bechelova@gmail.com.
JASU named after B. Osmonov, Jalal-Abad, Kyrgyz Republic

Abstract: *In the article, based on the analysis of philosophical, psychological-pedagogical and scientific-methodical literature, the main scientific characteristics, functions and components of the mathematical culture of schoolchildren are determined.*

Keywords: *Concept of culture, types and forms of culture, mathematical culture, school students, forms and types of mathematical culture, functions of mathematical culture, components of mathematical culture*

Адамдын математикалык маданиятын калыптандыруу маселеси өткөн кылымдын акыркы жылдарында эң чоң активдүүлүк фазасына киргендигин көптөгөн педагогикалык жана методикалык адабияттардан байкоого болот. Аларда инсандын математикалык

маданиятын өнүктүрүү мектеп партасынан башталуусу зарылдыгы айтылат. Математика акылдын гимнастикасы демекчи математика сабагынын инсандын интеллектуалдык калыптанышундагы ролу чоң экендиги талашсыз. Андай болсо математикалык маданиятты өнүктүрүүнүн зарылдыгы эмнеде?, анын заман талабына айлануусуна кандай себептер бар экендигин аныктоо зарыл деп эсептейбиз. Ошондуктан анын азыркы математикалык билим берүүдөгү маанисин, илимий-методикалык негиздерин талдоо аркылуу гана бул маселеде алгылыктуу иштерди аткарууга иш-аракеттер жасалаары анык.

Илимде “маданият” түшүнүгүнүн 200дөн ашык аныктамалары бар. Маданият латын тилинен cultura, “өстүрүү”, “кайра иштетүү” дегенди билдирет. Биз көбүнчө бул терминди ар кандай мааниде колдонобуз. Мисалы, байыркы маданият, коммуникация маданияты, маданий объект, маданияттуу адам, тил маданияты, математикалык маданият ж.б.

Маданияттын бардык ар түрдүүлүгү үч мааниде чагылдырылышы мүмкүн:

- кеңири мааниде маданият - бул коомдук турмуштун бардык чөйрөлөрүндөгү бардык адамдардын жигердүү чыгармачылык ишмердүүлүгүнүн дайыма жаңыланып туруучу формаларынын, принциптеринин, ыкмаларынын жана натыйжаларынын комплекси; мунун баары адамдын колу жана акылы менен жаралган. Маданият бул жагынан табиятка карама-каршы келет. Жаратылыш адамдан көз карандысыз, табигый нерсе. Маданият - бул адам жараткан нерсе. Бул маанидеги маданияттын мисалдары: байыркы маданият, Рим маданияты, азыркы маданият, ж.б.;
- тар мааниде - активдүү чыгармачылык иш процесси, анын жүрүшүндө руханий баалуулуктардын жаралуусу, которулуусу, анын керектүүлүккө айланышы. Бул жагынан алганда, «маданият» түшүнүгү иш жүзүндө «искусство» түшүнүгү менен дал келет. Тар маанидеги маданияттын үлгүлөрү: бий маданияты, элдик ырларды ырдоо маданияты; сүйлөө маданияты; математикалык маданият ж.б.
- бир топ тар мааниде маданият - адамдын жүрүм-турумун аныктоочу нормалардын жыйындысы; адамдын тарбиясынын даражасы. Көбүнчө адам жакшы тарбияланса, анда ал маданияттуу, деп айтылат.

Маданияттын функциялары ар түрдүү жана алардын толук тизмесин түзүү эч качан мүмкүн эмес. Маданияттын негизги функцияларын бөлүп көрөлү:

- когнитивдик - маданият коомду, адамдарды, өлкөнү изилдөөгө жардам берет;
- баалоочу - маданият чындыктын кубулуштарына баа берүүгө жардам берет, баалуулуктарды айырмалайт (айырат), салттарды байытат;
- жөнгө салуучу - маданият коомдун мүчөсү катары адамдын жүрүм-турумун жөнгө салуучу нормаларды, эрежелерди түзөт;
- маалыматтык - маданият билимди, баалуулуктарды, мурунку муундардын тажрыйбасын өткөрүп берет жана алардын алмашуусуна жардам берет;
- коммуникативдик - маданият инсанды баарлашуу аркылуу өнүктүрөт, анын жүрүшүндө маданий баалуулуктар сакталат, берилет жана кайталанат;
- социалдаштыруу функциясы - маданият социалдаштыруунун эң маанилүү каражаты болуп саналат, анткени ал адамды социалдык ролдорго, өзүн-өзү өркүндөтүүгө умтулууга көндүрөт.

Жогоруда белгилүү болгондой математикалык маданият когнитивдик – маданияттын бир түрү болуп саналат, анткени к**огнитивдик өнүгүү** - бул бизге белгилүү болгондой эле **интеллектуалдык өнүгүү**, ой процесстерин куруу катары аныкталат жана чечим кабыл алуу, эскерүү, жана проблема чечүү, балалыктан бойго жеткенге чейин өмүр бою өнүгүү процестерди камтыйт. Ал эми маданият бардыгын калыптандырат жана өзгөртөт, анын ичинде көз караштарды, ойлорду жана башкаларды да. Маданият адамдын мээсинде өнүгүп жаткан башка процесстерге таасир эте тургандай таасир этет. Демек, когнитивдик маданиятты өнүктүрүү (анын ичинде математикалык маданият менен кошо) – бул баланын бир катар айталы, ой жүгүртүү, малыматты иштетүү, кабылдоо жөндөмдөрүн

жана концептуалдык ресурстарын байытууга адамдын мээсинде көбүрөөк өнүгүп жаткан башка оң процесстерге таасир этүү аркылуу окуучунун жүрүм турумун, инсандык сапаттарын калыптандыруу катары түшүнүү керек.

Маданияттын ийгиликтүү өнүгүүсүнүн ачкычы – салт менен инновациянын айкалышы. Салт маданиятка туруктуулукту, инновация – динамика берет.

Математикалык маданият менен катар математикалык маданият менен органикалык байланышта болгон “алгоритмдик маданият”, “ойлоо логикасынын маданияты”, “компьютердик маданият”, “маалыматтык маданият” сыяктуу түшүнүктөр методологиялык жана илимий изилдөөдө колдонулат. Россиялык жана башка чет элдик окумуштуулардын акыркы 10 жыл аралыгындагы изилдөөлөрүнүн негизинде (Батчаева П.А., 2010; Ившина Г. В., Исмагилова К. К., 2010; Магомедов А. Р., 2010; Манаева Е. Н., 2010; Воронина Л. В., Н. Чекова, 2010; Пакхомова А.12; 2016; Ойнтуяа Д., Багз Н., 2017), математикалык маданияттын маңызы бир аз башкача түшүндүрүлөт: кээ бир изилдөөчүлөр аны инсандын ажырагыс калыптанышы, инсандын сапаты катары; экинчиси - математикалык билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн системасы катары; дагы башкалары жалпы маданияттын бир бөлүгү катары; төртүнчүсү - кесиптик маданияттын аспектиси катары каршат. Окумуштуулардын аныктамаларында математикалык маданият математикалык билимдер, көндүмдөр, эң негизгиси мектеп окуучуларынын практикалык иш-аракеттери менен, алган математикалык билимдерин ар кандай күнүмдүк турмуштук кырдаалдарга өткөрүп берүү жөндөмдүүлүгү менен ажырагыс байланышта болгон маанилүү фактор катар да белгиленет. Математикалык маданияттын эң маанилүү мүнөздөмөлөрүнө: - математикалык маселелерди чечүүдө эркин сүйлөөгө математикалык билимдердин, көндүмдөрдүн жана көндүмдөрдүн болушу; - алган билимдерин жаңы жагдайларга өткөрүп берүү жөндөмдүүлүгү; - рационалдуу жана чыгармачылык менен аракеттенүүгө умтулуусу кирет. Ю.Б.Мельников математикалык маданияттын төмөнкү функцияларын бөлүп көрсөтөт: математикалык маданиятты математиканы прикладдык жана теориялык маселелерди чечүү үчүн колдонуу системасы катары карайт; баалоочу, математикалык маданиятты максат коюу системасы катары кароо: маалыматтык-когнитивдик функция, болжолдоочу, практикалык жана идеологиялык функциялар [3]

Окуучулардын математикалык маданиятынын өзгөчөлүктөрүн жана функцияларын изилдөө анын төмөнкү функцияларын аныктоого мүмкүндүк берди: аксиологиялык, өнүктүрүүчү, топтоочу жана жөнгө салуучу. Окуучулардын математикалык маданиятынын аксиологиялык функциясынын маңызын анын окуучуга келип жаткан информацияны сын көз караште түшүнүүсүнөн көрөбүз. Ошону менен бирге биз бул маалыматтын чындыгын гана эмес, андан ары билим берүү ишмердигинде колдонуу мүмкүнчүлүгүн да белгилейбиз. Математикалык маданияттын өнүктүрүүчү функциясы ишмердүүлүктүн жаңы ыкмаларынын пайда болушун, окуучунун инсанды өнүктүрүүдөгү математиканын ролун аңдап түшүнүүсүн чагылдырат. Математикалык маданиятты калптандыруу анын бардык гуманитардык потенциалын инсандык өнүгүү үчүн пайдаланууга мүмкүндүк берет. Студентке келген маалымат сын көз менен иштетилип, акырында топтолот. Бул жерде маданияттын топтоо функциясы көрүнүп турат. Жаңы ыкмаларды өздөштүрүү адамга «уста» позициясынан «жаратуучу» позициясына өтүүгө мүмкүндүк берет. Мындай өтүүнүн ийгилиги жөнгө салуучу функция менен камсыз кылынат. Аны ишке ашыруу процесстин жүрүшүнө, анын натыйжаларына, ошондой эле колдонулган куралдарга (методдор, ыкмалар, инструменттер) көз салуу менен байланышкан. Бул функциялардын бардыгы тыгыз биримдикте ишке ашырылып, бири-бирин толуктап турганын белгилей кетүү керек.

Математикалык маданият аткарган функцияларды мүнөздөп, окумуштуулар математикалык маданияттын компоненттерин кантип аныкташканын карап көрөлү.

Ошентип, Т.Г.Захарова математикалык маданият төмөнкү структуралык компоненттерди (блокторду) камтыйт деп белгилейт: математикалык тезаурус же математикалык билимдин доктриналык өзөгү; математикалык кырдаал; математиканын философиясы (адамдын математикалык билимдерин, дүйнө таанымын жана баалуулуктарын бүтүндөй аңдоосу); профессионалдык ишмердикте математиканын каражаттары; ой жүгүртүү, чыгармачылык өзүн-өзү өнүктүрүүгө даяр болуу [2, б. 12]. Е.В.Путилова математикалык маданиятка төрт негизги компонентти камтыйт: математикалык моделдөө дүйнөнүн илимий картинасын таанып билүү ыкмасы катары; математика методдору; математикалык ой жүгүртүү; математика тили [4, б. 54].

Д.У.Биджиевдин эмгегинде математикалык маданияттын төмөнкү структуралык компоненттери айырмаланат: математикалык тезаурус; математикалык кырдаал; математиканын философиясы; профессионалдык ишмердикте математиканын каражаттары; ой жүгүртүү жана чыгармачылык өзүн-өзү өнүктүрүүгө даяр болуу [1, б. 16]. Математикалык маданияттын компоненттерине карата изилдөөчүлөрдүн ар кандай көз караштарын талдоо, ошондой эле биз аныктаган математикалык маданияттын өзгөчөлүктөрүн анын аткарган функцияларын эске алуу менен талдоо математикалык маданияттын компоненттерин аныктоого мүмкүндүк берди, аларга биз: - математикалык билим, көндүм; - алган билимдерин жаңы жагдайларга өткөрүп берүү жөндөмдүүлүгү; - чыгармачылык математикалык иш-аракеттин ыкмаларына жана ыкмаларына ээ болуу. Математикалык билимдер, көндүмдөр жана көндүмдөр математикалык маданияттын компоненти катары окуучунун математикалык чындыкты таанып-билүүнүн ыкмаларын жана ыкмаларын өздөштүрүү даражасын ачып берет, математикалык билимди аң-сезимдүү, тез жана ийкемдүү колдонууга даярдыгын, математикалык маселелерди өз алдынча чечүүгө умтулуусун ойготот.

Математикалык маданияттын профессионалдык ишмердикте математиканын каражаттарын колдоно билүү компоненти - бул окуучунун алган билимин жаңы стандарттуу эмес кырдаалда чыгармачылык менен колдонуу, каалаган суроого жооп берүү, ар кандай математикалык маселени чечүү, маселени чечүүнүн оригиналдуу ыкмаларын табуу жөндөмүн билдирет. Ал эми математикалык маданияттын акыркы компоненти болуп ой жүгүртүү, чыгармачылык өзүн-өзү өнүктүрүүгө даяр болуу компоненти - бул компонент окуучунун инсандыгын анын активдүүлүгүнүн, эффективдүүлүгүнүн позициясын мүнөздөйт жана чыгармачылык активдүүлүккө умтулуусун чагылдырат. Окуучулардын чыгармачылык иш-аракети жемиштүү окуутуу моделинин алкагында гана мүмкүн болот, анткени даяр билимди жана ишмердүүлүктү кайра жаратуу менен инсандын чыгармачылык мүмкүнчүлүктөрүн зарыл өнүктүрүүнү камсыз кылуу мүмкүн эмес. Чыгармачылык ишмердүүлүк тажрыйбасынын мазмунун өздөштүрүү үчүн мектеп окуучулары изденүү процессинде чечилүүгө тийиш болгон жаңы проблемаларга туш болушу керек. Бул тажрыйба тууралуу маалымат алдын ала билдирилсе, издөө тажрыйбасы ассимиляцияланбайт. Мындай маалыматты алуу менен студенттер издөөгө жеке катышуу мүмкүнчүлүгүнөн жана муктаждыгынан ажыратылат. Чыгармачылык ишмердүүлүк процессинде гана окуучулар баштапкы маалыматты куруута, аны менен иштөөгө, андагы жаңы байланыштарды жана мамилелерди табууга, билим берүү маселелерин чечүү үчүн маалыматты колдонуу тажрыйбасына ээ болушат. Ийгиликтүү чыгармачылыктуу математикалык ишмердүүлүктүн шарты жана өбөлгөлөрү болуп чыгармачылык процесстерде математикалык билимдер, көндүмдөр саналат.

Математикалык маданият көп баалуулуктарды камтыган жана татаал структураланган түшүнүк, демек, ыраттуулук принцибине жооп берерин көрүүгө болот. Математикалык маданияттын системалуулук мүнөзү анын ар кандай деңгээлдеги татаалдыктын жана иреттүүлүктүн көп сандагы компоненттеринен турарын билдирет. Мындан тышкары, аныкталган компоненттер бири-бирин толуктап турат. Ошентип,

математикалык маданияттын компоненттери интеграциялык байланыштарга кирет, бул математикалык маданияттын бүтүндүгүн жана ырааттуулугун камсыз кылат. Математикалык маданиятка арналган ар кандай психологиялык, педагогикалык жана илимий-методикалык булактарды талдообуз маалыматтарды системалаштырууга жана математикалык маданияттын өзгөчөлүктөрүн, функцияларын жана компоненттерин аныктоого мүмкүндүк берди, биз аларды корутундуда чагылдырабыз.

Корутунду:

1. Жаратылыш адамдан көз карандысыз, табигый нерсе. Маданият - бул адам жараткан нерсе. Илимде "маданият" түшүнүгүнүн 200дөн ашык аныктамалары бар. Маданият латын тилинен cultura, "өстүрүү", "кайра иштетүү" дегенди билдирет.
2. Маданияттын бардык ар түрдүүлүгү үч мааниде чагылдырылышы мүмкүн:
   - кеңири мааниде маданият - бул коомдук турмуштун бардык чөйрөлөрүндөгү бардык адамдардын жигердүү чыгармачылык ишмердүүлүгүнүн дайыма жаңыланып туруучу формаларынын, принциптеринин, ыкмаларынын жана натыйжаларынын комплекси;
   - тар мааниде - активдүү чыгармачылык иш процесси, анын жүрүшүндө руханий баалуулуктардын жаралуусу, которулуусу, анын керектүүлүккө айланышы.
   - бир топ тар мааниде маданият - адамдын жүрүм-турумун аныктоочу нормалардын жыйындысы; адамдын тарбиясынын даражасы.
3. Маданияттын негизги функциялары:
   - когнитивдик - маданият коомду, адамдарды, өлкөнү изилдөөгө жардам берет;
   - баалоочу - маданият чындыктын кубулуштарына баа берүүгө жардам берет, баалуулуктарды айырмалайт (айырат), салттарды байытат;
   - жөнгө салуучу - маданият коомдун мүчөсү катары адамдын жүрүм-турумун жөнгө салуучу нормаларды, эрежелерди түзөт;
   - маалыматтык - маданият билимди, баалуулуктарды, мурунку муундардын тажрыйбасын өткөрүп берет жана алардын алмашуусуна жардам берет;
   - коммуникативдик - маданият инсанды баарлашуу аркылуу өнүктүрөт, анын жүрүшүндө маданий баалуулуктар сакталат, берилет жана кайталанат;
   - социалдаштыруу функциясы - маданият социалдаштыруунун эң маанилүү каражаты болуп саналат, анткени ал адамды социалдык ролдорго, өзүн-өзү өркүндөтүүгө умтулууга көндүрөт.
4. Окуучулардын математикалык маданияты - бул математикалык тапшырмаларды чечүүдө эркин сүйлөөгө математикалык билимдердин, билгичтитер жана көндүмдөрдүн болушу; алган билимдерин жаңы жагдайларга өткөрүп берүү жөндөмдүүлүгү; рационалдуу жана чыгармачылык менен аракеттенүүгө умтулуу менен кошо анын инсандык тарбиясы.
5. Математикалык маданияттын структуралык компоненттери айырмаланат: математикалык тезаурус; математикалык кырдаал; математиканын философиясы; профессионалдык ишмердикте математиканын каражаттары; ой жүгүртүү жана чыгармачылык өзүн-өзү өнүктүрүүгө даяр болуу.
6. Окуучулардын математикалык маданияты төмөнкү функциялар менен аныкталган: аксиологиялык, өнүктүрүүчү, топтоочу жана жөнгө салуучу. Математикалык маданияттын өнүктүрүүчү функциясы ишмердүүлүктүн жаңы ыкмаларынын пайда болушун, окуучунун инсанды өнүктүрүүдөгү математиканын ролун аңдап түшүнүүсүн чагылдырат. Математикалык маданиятты калптандыруу анын бардык гуманитардык потенциалын инсандык өнүгүү үчүн пайдаланууга мүмкүндүк берет.
7. Математикалык маданияттын ой жүгүртүү, чыгармачылык өзүн-өзү өнүктүрүүгө даяр болуу компоненти - бул окуучунун инсандыгын анын активдүүлүгүнүн, эффективдүүлүгүнүн позициясын мүнөздөйт жана чыгармачылык активдүүлүккө умтулуусун чагылдырат. Окуучулардын чыгармачылык иш-аракети аркылуу

жемиштүү окуутуу моделинин алкагында гана мүмкүн болот, анткени даяр билимди жана ишмердүүлүктү кайра жаратуу менен инсандын чыгармачылык мүмкүнчүлүктөрүн өнүктүрүүнү камсыз кылуу мүмкүн эмес.

Адабияттар:

1. Биджиев Д.У. Организационно-педагогические условия формирования математической культуры у студентов университета-будущих учителей: автореф. дис. канд. пед. наук.- Владикавказ, 2005.-22 с.
2. Захарова Т.Г. Формирование математической культуры в условиях профессиональной подготовки студентов вуза: автореф. дис.. канд. пед. наук.- Саратов, 2005.-24 с.
3. Мельников Ю.Б. Формирование математической культуры выпусника экономического университета как средство повышения его профессиональной компетентности Современное образование. -2017. -№1. –С.99-111.
4. Путилова Е.В. Формирование математической культуры студентов гуманитарных факультетов педагогических вузов как общедидактическая задача: дисс. ... канд.пед.наук: 13.00.01.-М.: РГБ, 2004.-184 с.