

УДК: 51-37.091.33

МАТЕМАТИКАНЫ ИШМЕРДҮҮЛҮК МАМИЛЕДЕ ОКУТУУ

*Аванова Жылдыз Авановна, п.и.к., доцент,
avanova121053@mail.ru*

*Сулайманова Майрам, улук окутуучу
mairam.sulaimanova@gmail.com*

*Б.Осмонов атындагы ЖАМУ, Жалал-Абад шаары,
Кыргыз Республикасы*

Аннотация: бул макалада окутууга ишмердүүлүк мамиле – окутуу теориясы катары, математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун максаттары, милдеттери жана өзгөчөлүктөрү, ишмердүүлүктүн структурасы жана математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун методикасын түзүү маселелери каралды.

Макала мугалимдерге жана студенттерге математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун теориялык жана практикалык маанисин аныктоого жана натыйжада сабак берүү ыкмаларын өркүндөтүүгө жардам берүү максатын көздөйт.

Түйүндүү сөздөр: ишмердүүлүк, өнүктүрүүчү окутуу, акыл тажрыйбасы, психологиялык өнүгүү, инсандык сапаттар, ишмердүүлүктүн субъектиси, “актуалдуу зона”, “өнүгүү зонасы”, ишмердүүлүктүн структурасы жана максаты, проблемалуу-издөө, изилдөө, долбоорлоо.

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫМ ПОДХОДОМ

*Аванова Жылдыз Авановна, к.п.н., доцент,
avanova121053@mail.ru*

*Сулайманова Майрам, старший преподаватель,
mairam.sulaimanova@gmail.com*

*ЖАГУ имени Б.Осмонова, г.Жалал-Абад,
Кыргызская Республика*

Аннотация: В статье рассматриваются деятельностный подход к обучению - как теория обучения, цели и задачи, особенности обучения математике при деятельностном подходе, структура деятельности и вопросы по разработке методики обучения математике при деятельностном подходе.

Цель статьи - помочь учителям и студентам определить теоретическую и практическую значимость преподавания математики при деятельностном подходе и, как следствие, улучшить развитие методы обучения.

Ключевые слова: деятельность, развивающее обучение, умственный опыт, психологическое развитие, личностные качества, субъект деятельности, «актуальная зона», «зона развития», структура и цель деятельности, поиск проблем, исследование, проектирование.

LEARNING MATHEMATICS BY ACTIVE APPROACH

*Avanova J.A. k.p.s., associate professor
avanova121053@mail.ru*

*Сулайманова М, улук окутуучу
mairam.sulaimanova@gmail.com*

*JASU named after B. Osmonov, Jalal-Abad city,
Kyrgyz Republic*

Abstract: The article discusses the activity-based approach to learning - as a theory of learning, goals and objectives, features of teaching mathematics with an activity-based approach,

the structure of activities and issues of developing a methodology for teaching mathematics with an activity-based approach.

The purpose of the article is to help teachers and students determine the theoretical and practical significance of teaching mathematics with an activity-based approach and, as a result, improve the development of teaching methods.

Key words: *activity, developmental learning, mental experience, psychological development, personal qualities, subject of activity, "actual zone", "development zone", structure and purpose of activity, search for problems, research, design.*

Учурдун талабы болгон, мектеп математикасын компетенттүүлүккө багыттап окутуунун шартында, бакалавр жана магистрлерди даярдоо жана мектеп математикасын окутуунун методикасын инновациялоо маселелери актуалдуу проблемалар бойдон калууда. Бул проблемалардын алкагында: *окутууга ишмердүүлүк мамиле – окутуу теориясы катары, математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун максаттары жана милдеттери, математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун өзгөчөлүктөрү, ишмердүүлүктүн структурасы жана математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун методикасын түзүү* маселелери турат. Азыркы учурда, мектептерде каралуучу маселени чечүүдө маанилүү орунда турган “*өнүктүрүүчү окутуу*” жана “*ишмердүүлүк мамиледе окутуунун*” методдору жана ыкмаларымугалимдер тарабынан колго алына электиги өкүнүчтүү көрүнүштөрдүн бири болуп келүүдө. Ал түгүл, аталган окутуунун теориялары өткөн кылымдын 60-жылдары эле пайда болгондугуна карабастан, биздин республикада теориялык жана практикалык изилдөөлөр да өтө аз. Бирок, азыркы дүйнөлүк билим берүүгө коюлган милдеттердин чечилиши – окуучунун билим алуу процессинде психикалык өнүгүүсүн камсыз кылуу аркылуу чечилээри педагогикалык-психологиялык илимдерде далилденген факт болуп саналат. Бул макаланын максаты: *мугалимдерге жана студенттерге математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун теориялык жана практикалык маанисин талдап аныктоодо жана сабак берүү ыкмаларын өркүндөтүүдө усулдук жардам берүү болуп саналат.*

Окутууга ишмердүүлүк мамиле – окутуу теориясы катары. Окутуунун ишмердүүлүк теориясы – бул А.С.Леонтьев жана С.Л.Рубинштейн тарабынан негизделген советтик психологиянын мектеби, Л.С.Выготскийдин маданий-тарыхый ыкмасы. Л.С.Выготскийдин, П.Я.Галпериндин, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн жана В.В.Давыдов, Т.В.Габай, И.И.Ильясов, З.А.Решетова, Н.Ф.Талызина, Л.М. Фридман, Д.Б.Эльконин жана башкалардын чыгармаларында өнүккөн, бул дүйнө жүзү боюнча таанылган бирдиктүү окуу теориясы.

Ишмердүүлүк теориясы – адамдын психикасы анын ишмердүүлүгү менен ажырагыс байланышта жана активдүү иш-аракет менен шартталган деген принципалдуу позицияга негизделген. Анын популярдуулугу философияда белгиленген позицияга байланыштуу, ал адам өзүн ишмердүүлүктө көрсөтөт; ишмердүүлүк – инсанды өнүктүрүүнүн негизи каражаты жана чечүүчү шарты. Иш-аракет – “жигердүү өз ара аракеттенүү процесси” деген мааниде чечмеленет. *Ишмердүүлүк*, бул курчап турган дүйнө (анын ичинде башка адамдар) менен адамдын жигердүү максаттуу өз ара аракеттенүүсүнүн формасы, ал өз ара аракеттенүүнү пайда кылган муктаждыкка “муктаждык” катары жооп берет (С. Л. Рубинштейн). Бул, өз ара аракеттенүү адамдын жашоосун жана өнүгүүсүн аныктоочу турмуштук маселелерди чечүүдөн турат. А.Н.Леонтьевдин айтымында, адамдын жашоосу – бул “жалпыланган, тагыраак айтканда, бири-бирин алмаштырган иш-аракеттердин тутуму”. *Ишмердүүлүк ыкмасынын алкагында түзүлгөн негизги принцип, мындайча туюнтулат: "Аң-сезимдин жана иш-аракеттин биримдиги", " Психика жана аң-сезим ишмердүүлүктө калыптанат жана өзүн көрсөтөт", "Аракет жана аң-сезим эки башка тарап эмес, органикалык биримдик (бирок теңдеш барабар эмес)"*[2, 190 с.].

А.Н.Леонтьев ар кандай ишмердүүлүктүн төмөнкүдөй структурасын сунуш кылган: “ишмердүүлүк – иш аракет – операциялар” жана мотивациялык чөйрөнүн структурасынын

схемасы: "мотив – максат – шарттар". Алардын мамилеси төмөнкүдөй берилген: “мотив – активдүүлүк; максат – ишмердүүлүк – иш-аракет; шарттар – операциялар”.

Окутууга ишмердүүлүк мамиле деген түшүнүктү окумуштуулар өздөрү кандай чечмелешет? Мисалы:

«Адамдын жасаган иши анын ким экендигин аныктай алат, анын ишмердүүлүгүнүн багыты аркылуу анын өзүн калыптандырууга болот. Педагогиканын мүмкүнчүлүгү ушуга гана негизделген.» - S. L. Rubinstein[4, 74 с.]

"Таанымдын өзүн ишмердүүлүк катары түшүнүү жана адамдын ишмердүүлүгү анын объектисинин аң-сезимдеги идеалдуу чагылышында ортомчулук кылаарын түшүнүү керек" - A. N. Leontiev[2, 123 с.]

"Билим берүү максатынын сүрөттөлүшү – бул типтүү мисалдардын (тапшырмалардын) системасын же аларга шайкеш көндүмдөрдүн (иш-аракеттердин) системасын (тутумун) элестетүүнү билдирет." - Я.Ф.Талызина [3]

“Ишмердүүлүк ар дайым адамдын алдында турган турмуштук көйгөйлөрдү чечүүгө багытталат. Ишмердүүлүк мамилеси билим берүүнүн максаттарына чыныгы турмуштук проблемалар жана адистерди даярдоонун милдеттери тараптан мамиле кылууга мүмкүндүк берет.” - Я.Ф.Талызина [3. 77б.]

Окутууга ишмердүүлүк мамиле – билим жана билгичтик түшүнүктөрүн башкача өңүттө кароону талап кылат. Билим, билгичтик көндүмдөргө каршы келбеши керек, бирок алардын ажырагыс составдык бөлүгү катары каралат. Билим студенттин же окуучунун иш-аракетинен тышкары өздөштүрүлбөйт жана сакталбайт. Билим – бул, ар дайым ушул билимге байланыштуу, кандайдыр бир ишмердүүлүктү же иш-аракеттерди жасоону билдирет. “Ошентип, эки көйгөйдүн: билимди өткөрүп берүү жана аларды колдонуу үчүн көндүмдөрдү калыптандыруунун ордуна, азыр окутуунун алдында бир эле проблема бар: башынан эле берилген билим тутумунда камтылган жана алардын колдонулушун камсыз кылган ишмердүүлүктүн түрлөрүн калыптандыруу” - Я. Ф. Талызина [1, с. 15].

Жогоруда айтылгандарды талдоо менен, биз: “*окутуу процессинде адамдын өнүгүүсү* – билимди, жөндөмдү, шык-жөндөмдү өздөштүрүүгө, жөндөмдөрдү жана инсандык сапаттарды өркүндөтүүгө багытталган өзүнүн жигердүү ишмердүүлүгү менен ишке ашырылат” - деген тыянакка келебиз. Андан тышкары, бул ишмердүүлүк алынган билимге шайкеш келиши керек. Ошол учурда, мугалим (тарбиячы) окуучунун өнүгүүсү үчүн шарт түзүүгө багытталган өз иш-аракеттерин иш жүзүнө ашыра алат.

Ишмердүүлүккө негизделген мамиле – бул окутууну биргелеши ишмердүүлүк (педагогикалык жана билим алуучу) деп таанууга негизделген ишмердүүлүк. Мында жетекчи ролду окуу ишмердүүлүгү ойнойт, окуучулардын жана студенттердин өз компетенттүүлүгүн өркүндөтүүгө багытталган өз алдынча активдүү ишмердүүлүгү катары каралат.

Ошентип, билим берүүгө ишмердүүлүк мамиле теориясынын өзгөчөлүктөрү катары төмөнкүлөрдү белгилөөгө болот:

- мында, *окутуу* – өз алдынча ишмердүүлүк катары каралат жана ал өздүк мотивге, максат жана процесс, каражат жана өзгөртүү ыкмаларына ээ жана эң негизгиси окуучулар окуу ишмердүүлүгүнүн субъектиси болушат; *мугалимдин ишмердүүлүгү менен окуучулардын ишмердүүлүгү өз ара байланыштуу жана ошол эле учурда, бири-биринен ар башка ажырымга ээ; традициялык сабактагы мугалимдин активдүүлүгү, бул учурда окуучулардын өз алдынча активдүүлүгү менен алмашат;*

- экинчи маанилүү тыянак: *чоңдорго билим берүүнүн максаттары билим алуучулардын коомдук жана кесиптик иш-аракеттеринин мүнөзүнө, алар үчүн актуалдуу болгон кесиптик милдеттерге түздөн-түз көз каранды* (Бул позиция ачык эле көрүнөт: себеби, биз өз окуу тажрыйбабыздан билгендей эле, көп жылдар бою билим берүү ушул кырдаалды эске албай өнүгүп келген);

- акыры, үчүнчү тыянак: *ишмердүүлүк мамилеси* – бул, айрыкча чоңдорго кошумча кесиптик билим берүүнү өзгөртүүгө багытталган бардык башка мамилелердин методологиялык негизин түзөт.

Математиканы ишмердүүлүктө окутуунун максаттары жана милдеттери.

Билим берүүнүн жаңы сапатына жетишүү каражаты катары–окутууга карата ишмердүүлүккө негизделген мамилени, ар кандай көз карашта кароого болот: *методикалык, психологиялык жана дидактикалык.*

Ишмердүүлүктө окутуунун методологиялык негизи – окуучулардын жалпы билим жана көндүмдөрүн, таанып билүү, коммуникативдик, практикалык, чыгармачылык ишмердүүлүктөрүнүн жалпыланган методдорун калыптандырууга багытталган.

Математиканы ишмердүүлүктө окутуунун максаттары – окуучулардын окуу иштерин башкача уюштурууну, окутуунун башка методдорун, билим берүү процессиндеги өз ара аракеттенүүнүн жаңы тутумун түзүүнү талап кылат:

фактыларды топтоо → гипотезалар түзүү → чындыгын далилдөө → теория түзүү.

Психологиялык көз караштан алганда математиканы ишмердүүлүктө окутуунун негизин – окуучунун сабактагы жигердүү когнитивдик ишмердүүлүгү түзөт, билим берүүнүн мазмунун өздөштүрүү жана окуучунун өнүгүшү, анын сабактагы математикалык ишмердүүлүктөрүнүн жүрүшүндө жана анык бир иш-аракеттеринде ишке ашырылат. Ал эми, таанып билүү (когнитивдик) ишмердүүлүгү – өз алдынчалуулукка даярдануу этабы катары, окуучуларды билбегенден билимге, туш келди байкоо жүргүзүүлөрдөн жана чачыранды маалыматтардан таанып-билүү тутумуна өтүшүнүн эң татаал процесси болуп калат.

Дидактикалык көз караштан алганда, математиканы ишмердүүлүктө окутуунун негизин – чыгармачыл издөөгө жана жаңы нерсени жаратууга, предмет жана ага байланыштуу маселелерди чечүүнүн жалпы методдору жөнүндө теориялык билимдерди алууга багытталган *окуучулардын өз алдынча иши* түзөт. *Окуучулардын өз алдынча ишмердүүлүгү* – окуучуга жаңы билимди өз алдынча түзүүгө, жаңы фактыларды табууга, өз алдынча издөөгө жана жаңы субъективдүү маанилүү тажрыйбаны түзүүгө системалуу катышууну камсыз кылышы керек. Өз алдынча иштөөдө, төмөнкү компоненттер айырмаланат: окуучулардын окуу милдеттерин түшүнүүсү, окуу иш-аракеттерин жүзөгө ашыруу, контролдоо жана баалоо иш-аракеттерин жүзөгө ашыруу.

“Окуучулардын өз алдынча иши”, - деп мугалимдин көрсөтмөсү боюнча, анын түздөн-түз жардамысыз (бирок анын жетекчилиги астында) ал үчүн атайын каралган убакытта (С.Г. Манвелов) аткарылган жумуш түшүнүлөт. Аныктаманын негизинде, өз алдынча иш өтө маанилүү белгилери менен мүнөздөлөт: максаттын болушу; ар бир студенттин аткара турган конкреттүү тапшырмасы; жумуш үчүн белгиленген убакыт; окуучунун ишмердүүлүгүнүн натыйжасын чагылдыруунун формасын так аныктоо; иш жыйынтыгын милдеттүү түрдө жыйынтыктоо (иштин натыйжасын талкуулоо). Жогоруда белгиленген өзгөчөлүктөрдүн бирөө эле жок болсо, анда ишти өз алдынча деп мүнөздөөгө болбойт.

Математиканы ишмердүүлүк мамилесинде окутуунун өзгөчөлүктөрү. Белгилүү психолог жана математик Фридман Лев Моисеевич “Окутууга ишмердүүлүк мамиленин теориялык жана практикалык маселелерин” изилдеген окумуштуу катары окуу ишмердүүлүгүн жаңыча “*Максатка багытталган окуу ишмердүүлүгү*” – түшүнүгү аркылуу чечмелеген. Анын белгилөөлөрүндө, математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун маанилүү болгон өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр:

-ишмердүүлүк процессинде окуучу билим менен бирге иш-аракеттердин ыкмаларын, билгичтиктерди өздөштүрөт жана өзүндө кайсы бир психикалык сапаттарды калыптандырат;

-ишмердүүлүк иш-аракеттердин, ой-жүгүртүүнүн жалпы ыкмаларын өздөштүрүүгө багытталат;

- ишмердүүлүк процессинде окуучу математиканын белгилүү бир областы үчүн жалпы болгон анализдөөнүн ыкмаларын өз алдынча түзүүгө жана анын ыкмаларын өздөштүрүүгө багытталат.

Бул өзгөчөлүк, *ишмердүүлүк*–математикалык түшүнүктөрдү теги боюнча жалпылыктарга жана түрү боюнча өзгөчө касиеттерин айрымалап, окуп-үйрөнүүгө багытталаарын түшүндүрөт. Мисалы, алгебра курсунда “Бир мүчөлөрдү өзгөртүп түзүүлөрдүн натыйжасында, өзгөрмөлөрдүн бардык маанилери үчүн баштапкы туюнтманын мааниси менен бирдей мааниге ээ болгон дагы бир туюнтма” алынат. Мындан, бул эки туюнтма – баштапкы жана өзгөртүп түзүлгөн – “теңдеш барабар”- деп аталаары айтылат, ал эми мындан: “Амалдарды аткаруунун негизги закондорунун жардамында, жүргүзүлгөн өзгөртүп түзүүлөр теңдеш өзгөртүп түзүүлөр деп аталат” - деген окуучулар үчүн жаңы түшүнүк келип чыгат. Бүтүн алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүп түзүүлөрдөн, каалагандай мындай туюнтмаларды бир мүчөлөрдүн суммасы түрүндө көрсөтүүгө болоору келип чыгат. Бүтүн туюнтмалардын мындай көрүнүшү “көп мүчөлөр” - деп аталат. Кийинки окуу – алгебралык бүтүн туюнтмаларды өзгөртүп түзүүлөргө арналат. Демек, мында математикалык түшүнүктөр “даяр билим” түрүндө берилбейт, б.а. математиканын айрым бөлүктөрү, окуучулар тарабынан түшүнүктөрдүн келип чыгуусунун предметтик-материалдык шарттарын талдоо жолу менен өздөштүрүлөт.

- төртүнчү өзгөчөлүк бул, *окуу предмети абстракттуу - жалпыдан конкреттүү - жекеге өтүү принциби* менен түзүлөт.

- бешинчи өзгөчөлүк бул, башынан эле *ишмердүүлүк–окуучуларда илимий-теориялык ишмердүүлүк* катары калыптанат. Ал үчүн окутууда: проблемалуу издөө, изилдөө, проектилөө, долбоорлоо, максаттуу маселе усулдарына жана суроолуу тапшырмаларга артыкчылыктануу басым жасалат.

Ишмердүүлүктүн структурасы жана математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун методикасын түзүү. Математиканы ишмердүүлүк мамиледе окутуунун методикасын түзүүдө, А.Н. Леонтьев белгилеген ишмердүүлүктүн структурасы сакталат [4, 104 с.]: “*Керектөөлөр → мотив → максат → маселе → шарттар → ишмердүүлүк → иш-аракет → операциялар → натыйжалар (максат)*”.

Мында ишмердүүлүктүн мотиви менен иш-аракеттердин максаты дал келүүсү маанилүү. Анткени, ушундай болгон учурда гана субъект үчүн, бул иш-аракет инсандык маңыз-мааниге ээ болот. Эгерде окуучуунун иш-аракетинин мотиви баа алуу болсо, анда китеп окууга карата анын иш-аракети ишмердүүлүктү билдирбейт, анткени бул иш-аракет анын инсандык өнүгүүсүндө өзгөчө мааниге ээ боло бербейт.

Жогоруда, белгиленген ишмердүүлүктүн структурасынын негизинде сабакты пландаштырууну карайлы.

Алгебра, 7-класс. Сабактын темасы: Кыскача көбөйтүүнүн формулалары.

Сабактын максаты: Кыскача көбөйтүүнүн формулаларын өз алдынча окуп-үйрөнүү.

Сабактын өнүктүрүүчүлүк максаты: Окуучуларда ой жүгүртүү жана өз алдынча таанып билүү ыкмаларын калыптандыруу.

Сабактын мотивациялык этабы
1-Тапшырма 1) Кайсы мисалдарда ката бар? а) $14^2 = 196$; б) $(10 + 4)^2 = 10^2 + 4^2$ в) $a^2 = 2a$; г) $(a+b)^2 = (a+b)(a+b)$; д) $(a+b)^2 = a^2 + b^2$.
2) Каталардын себептерин аныктоо
Өз алдынча ишмердүүлүктүн максаты
Формулаларды өз алдынча далилдөөнү жана колдонууну үйрөнүү

Маселе жана өз алдынча иштөөгө шарттар	Иш-аракеттер, операциялар
2-тапшырма: Формуланы келтирип чыгаргыла $(a+b)^2 = .$ $(10 + 4)^2 = 10^2 + 4^2 + . = 196$ Формуланы колдонуп далилдегиле	1) $(a+b)^2 = (a+b)(a+b) = .$ 2) корутунду: $(a+b)^2 = .$ 3) $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + .$ 4) $(10 + 4)^2 = .$
Маселе жана өз алдынча иштөөгө шарттар	Иш-аракеттер, операциялар
3-тапшырма. 1) Формуланы келтирип чыгаргыла: $(a - b)^2 = .$ $94^2 = (100 - 6)^2 = . = 8836$ Формуланы колдонуп далилдегиле	$(a - b)^2 = . = .$ корутунду: $(a - b)^2 = .$ $(a - b)^2 = a^2 + b^2 .$ $94^2 = (100 - 6)^2 = .$
Натыйжалар	Натыйжалар
$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ Корутунду: Эки мүчөнүн суммасынын квадраты .	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ Корутунду: Эки мүчөнүн айырмасынын квадраты ..

Окутууда ишмердүүлүк мамилени ишке ашыруудагы мугалимдин ишмердүүлүгү. Салттуу түрдө педагогикалык практикада окутуунун эки түрү өнүккөн. Алардын биринчисинин мааниси – окуучуларга билимди жана көндүмдөрдү "даяр форма" менен берүү, мындай окутуу көбүнчө *маалыматтык* деп аталат. Мындай окутуу менен окуучулар маалыматты кабыл алышат, машыгуу иш-аракеттерин жасашат, даяр үлгүлөр боюнча иштешет. Мындай окутууда мугалим үчүн окутуунун методикасы, материалды сунуштоо (билдирүү, түшүндүрүү, демонстрация ж.б.), окуучулардын билимди өздөштүргөндүгүн жана ушул билим менен иш-аракеттерди аткаруу жөндөмүн текшерүү башкы милдет болуп саналат.

Окутуунун экинчи түрү, окуучунун табигый өз алдынча үйрөнүүсү менен мүнөздөлөт. Математиканы активдүүлүк ыкмасынын негизинде окутуу, сабакта окуучулардын такыр башкача таанып-билүү иш-аракетин талап кылгандыгы менен айырмаланат. Окутуунун ушул түрү менен окуучу суроолорду жана тапшырмаларды тандайт, маалымат издейт, тапшырмаларды аткаруунун ыкмаларын түшүнөт жана өздөштүрөт. Бул иштин натыйжасы – *жаңы тажрыйба*, анын ичинде *чыгармачыл иш тажрыйбасы* болуп саналат.

Бул процесс, мугалимдердин көз карашын инновациялык позициядан өзгөртүүнү камтыйт, билим берүү процессин уюштуруунун бүткүл тутумунда жана анын натыйжалуулугун камсыз кылууда сапаттуу өзгөрүүлөргө алып келет. *Мугалимдин ишмердүүлүгү* – окуучунун билим алуу ишин жандандырууга багытталат. Ушул педагогикалык көйгөйдү чечүү жолдорун издөө, азыркы учурдагы математиканы окутуунун негизги маселеси болуп саналат.

Адабияттар:

1. Аванова Ж.А. Негизги мектепте алгебраны окутууда окуучулардын ой-жүгүртүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун илимий-методикалык негиздери: Автореф. Дисс. . кандидата пед. наук. – Бишкек, 2008, -24 б.
2. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Педагогика-Пресс, 1975. -216с.
3. Тальзина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся. – М.: Просвещение, 1983.
4. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе. – М.: Просвещение, 1983. – 159 с.