

*Джумаев М.И.*

**МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА ЛОГИКАЛЫК ОЙЛОРДУ КАЛЫПТАНДЫРУУДА  
ТАРЫХЫЙ МАТЕРИАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ**

*Джумаев М.И.*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ  
МАТЕРИАЛОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЛОГИЧЕСКИХ  
МЫШЛЕНИЙ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКА**

*Джумаев М.И.*

**МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ҰҚИТИШДА МУЛОҲАЗА  
ВА МАНТИҚ ТУШУНЧАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ТАРИХИЙ  
МАЪЛУМОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

*M.I. Djumaev*

**THE USE OF HISTORICAL MATERIALS IN THE FORMATION  
OF LOGICAL THINKINGS ON THE MATH LESSON**

УДК: 37.1054

*Бул макалада логика, ой, акыл жөндөмдүүлүгү боюнча математика тарыхы адам үлгү менен мүмкүн эмес, деп табылгандар, ал эми жемиштүү ой пайда жаңы кыйынчылыктар менен мамилелешүүдө өз алдынча гана жетишүүгө болот. Зарыл болгон билими логика, математикалык ой жүгүртүүгө жөндөмдүү болушу керек, математикалык далилдер жана математикалык тил деген түшүнүк бар, жана математика тарыхы тийиштүү каражаттарды колдонуу. Бул тереңдик, ийкемдүүлүк, туруктуулук, интуитивдик жана практикалык ой жүгүртүү жогорулаганын айгинелеп турат, логикасынын изилдөө жогорку өндүрүмдүүлүгүн жана математика, тарых, маселе чыгаруу, камсыз кылат. Логикалык маселелердин түрү жана мазмуну максаттары орто мектепте тарых математика үйрөнүүгө негизделүүгө тийиш. Логикалык маселени көтөрүү, чынында эле болушу керек.*

**Негизги сөздөр:** функция, график, сандар, өз ара шайкештиги, симметрия, илим, логика, түшүнүк, тарых математика..

*В статье описывается использование исторических материалов в математике, применение основных математических законов и основных математических методов в области рассуждения, понимания математики и языка математики, а также использование для этого подходящих инструментов, введение основных математических законов и основных математических методов в повседневные ситуации. Изучение понятий логики с использованием исторических материалов при обучении математике в общеобразовательных школах позволит эффективно влиять на повышение качества образования. Все такие качества могут быть достигнуты на основе использования исторических данных при формировании понятий рассуждения и логики в преподавании математики. Использование философской информации в формировании концепции аргументации и логики в преподавании математики нового содержания образования эффективно влияет на развитие воображения и мышления. Все такие качества могут быть достигнуты на основе использования исторических данных*

*при формировании понятий рассуждения и логики в преподавании математики.*

**Ключевые слова:** функция, график, цифры, пропорция, симметрия, наука, логика, понятия, история математика.

*Мақолада математикага ҳос мулоҳаза юритиши, математикада исботни ва математиканинг тилини тушуниши, ҳамда бунинг учун мос воситалардан фойдаланишида математика тарихий материалларидан фойдаланиши, кундалик вазиятларда асосий математик қонунлар ва асосий математик усулларни тадбиқ этиши акс эттирилган. Умумтаълим мактабларида математика ўқитишида тарихий материаллардан фойдаланиб мантиқ тушунчаларини ўрганиши таълим сифатини ошишига самарали таъсир этади. Ҳамма бундай сифатларни математика фанини ўқитишида мулоҳаза ва мантиқ тушунчаларини шакллантиришида тарихий маълумотлардан фойдаланиши асосида эришиши мумкин. Таълимнинг янгича мазмунининг математика фанини ўқитишида мулоҳаза ва мантиқ тушунчаларини шакллантиришида фалсафий маълумотлардан фойдаланиши тасаввур ва тафаккур ривожига самарали таъсир этади. Ҳамма бундай сифатларни математика фанини ўқитишида мулоҳаза ва мантиқ тушунчаларини шакллантиришида тарихий маълумотлардан фойдаланиши асосида эришиши мумкин.*

**Таянч сўзлар:** функция, график, сон ва рақам, пропорция, симметрия, фан, мантиқ, математика тарихи.

*The article describes the use of historical materials in mathematics, the use of basic mathematical laws and basic mathematical methods in the field of reasoning, understanding of mathematics and the language of mathematics, as well as the use of suitable tools for this, the introduction of basic mathematical laws and basic mathematical methods in everyday situations. The study of the concepts of logic using historical materials in teaching mathematics in secondary schools will effectively influence the quality of education. All such qualities can be achieved through the use of historical data in the formation of the concepts of reasoning and logic in the teaching of mathematics. The use of philosophical information in the formation of*

*the concept of reasoning and logic in the teaching of mathematics of the new content of education effectively affects the development of imagination and thinking. All such qualities can be achieved through the use of historical data in the formation of the concepts of reasoning and logic in the teaching of mathematics.*

**Key words:** function, graph, numbers, proportion, symmetry, science, logic, concepts, history mathematics.



Қадимда ҳаётий масалаларни ҳал этишда одамлар предметларни санаш ва микдорларни ўлчашига тўғри келган ва қанча саволига жавоб топганлар: яйловда қанча қўй бор, майдондан қанча дон олинди ва ҳоказо. Сонлар шу тартибда пайдо бўлган. Баъзан математиклар ҳазил тарикасида натурал сон худо томонидан, қолган барчаси эса инсон қўли билан яратилган деб гапирадилар.

Қанча саволига жавоб беришда натурал сонлар ожизлик қила бошлади. Сонларнинг турли ёзувлари одамлар томонидан яратилган.

Қадимги русида сонларни ҳарфлар ёрдамида махсус  $\sim$  (тйтло) белги билан белгилашган. Алфавитнинг биринчи тўққизта ҳарфини бирликлар, кейинги тўққизтасини ўнликлар, охириги тўққизтасини эса юзликлар деб белгиланганлар. Ўн минг сонини “тъма” деб атадилар. Сонларнинг ўнлик санок системасидаги ёзуви европага араблардан, арабларга эса ҳиндулардан кириб келган. Шунинг учун биз ҳозир фойдаланаятган рақамларни европаликлар араб рақамлви, араблар эса ҳинд рақамлари деб аталади. Бу система тахминан 1120 йили европага англалик олим-сайёҳ **Аделард** томонидан киритилган. У 1600 йилларда жаҳонда жуда кўп мамлакатларда қўлланилган. Сонларнинг рус тилида номланиши **ўнли санок системаси** билан боғлиқ. Масалан, ўнетти деган “ўнта етти”, етмиш – бу “ўнта етти”, етти юз эса. Бу “еттита юз” деган маънони англатади. Ҳозиргача 2500 йил аввал Қадимги Римда фойдаланилган рим рақамлари қўлланилади. I – 1, V – 5, X – 10, L – 50, C – 100, D – 500, M – 1000. Қолган сонлар бу рақамлар ёрдамида қўшиш ва айириш ёрдамида ёзилади. Масалан, XXVII сон 27 ни англатади, чунки  $10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$ . Агар катта рақам олдиға қиймати кичик бўлган рақам (I, X, C) ёзилган бўлса, унда унинг қиймати айрилади. Шундай қилиб, MCMLXXXIX сони 1989 ни англатади, чунки  $1000 + (1000 - 100) + 50 + 10 + 10 + 10 + (10 - 1) = 1989$ . Ҳозирги вақтда рим рақамлари одатда китобларнинг боб ва бўлимларини, юз берган воқеа йилларини рақамлашда қўлланилади. Бунга агар сиз CCXCVII ва XLIX сонларини қўшсангиз ёки CCXCVII сонни IX снга бўлсангиз ишонч ҳосил қиласиз. Россия мамлакатларида қуйидаги масса

бирликларидан фойдаланилган. Масалан, қиммат лекин енгил маҳсулотларни ўлчашда **золотник** (4 грамм атрофида) қўлланилган. Савдо сотиқда **фунт** (1 фунт = 96 золотник), **пуд** (1 пуд = 40 фунт), **берковец** (1 берковец = 10 пуд).

Немис олими **Карл Гаусс**ни математикларнинг подшоҳси деб атадилар. Унинг математикаға бўлган иштиёқи ёшлигидан пайдо бўлган. У уч ёшида атрофни кузатиб, отасининг ғиштерувчилар билан бўлган ҳисоб – китобининг хатосини тўғрилаб қўйган. Мактабда кунлардан бир куни (Гаусс ўшанда 10 ёшда эди) ўқитувчиси 1 дан 100 гача бўлган сонлар йиғиндисини топишни таклиф этган. Ҳали масалани қўйилиши билан, Гауссда жавоб тайёр эди:  $101 \cdot 50 = 5050$ .

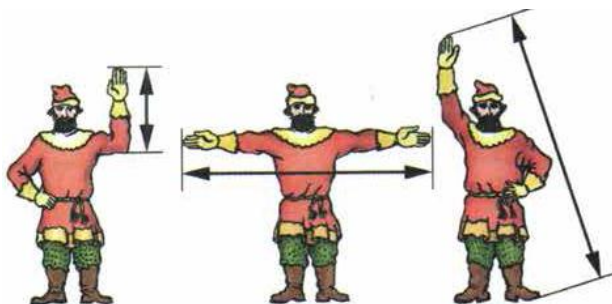
Ҳозирги вақтга келиб барча халқлар, жумладан ўзбеклар ҳам санокда ўн, юз, мингдан фойдаланганлар, бу **ўнли санок системаси** эди. Унда маълумки, рақамнинг қиймати сонлар ёзувида муҳим рол ўйнайдиган турган ўрнига(позициясига) боғлиқ. Шунинг учун бундай система **позицион санок системаси** дейилади. Авваллари айрим халқлар бошқа санок системасини қўллаганлар.



Одамлар яланг оёқ юрган иссиқ Африка ва Америка мамлакатларида қўл бармоқларидан ташқари оёқ бармоқларидан фойдаланганлар. Йигирмалик система ҳосил бўлган. 5000 йил аввал айрим Шарқ мамлакатларида **олтмишлик санок системаси** қўлланилган ва 60 асосли санок системаси ҳосил бўлган. Бу биринчи позицион система эди ва ундан ҳозиргача қуйидагилар сақланиб қолган: ҳозир ҳам бир соат 60 га бўлинади, минут эса 60 секундга тенг. 10 лик санок системасининг қўлланилиши одамлар қўл бармоқларидан фойдаланиш қулайлиги билан асосланади. Санок системасига асосан ҳар қандай сон бўлиши мумкин. Масалан, замонавий ЭХМ иккилик системада ишлайди, бунда фақат иккита ҳолат бўлади: “сигнал бор” ва “сигнал йўқ”.

Бош ва кўрсатувчи бармоқ орасидаги масофа қарич дейилади. Узунлик ўлчов бирлиги сифатида фойдаланиш мумкин бўлган. Столнинг эни ва бўйини қарич билан ўлчанг.

Қадимги русияда узунлик бирлиги сифатида косая сажень (248 см) қўлланилган, бу чап оёқ учидан юқорига кўтарилган ўнг қўлнинг ўрта бармоғигача бўлган масофани англатган. Маховая сажень (176 см), бу бир кулочга тенг бўлган. Локоть (45 см), бу тирсак узунлигига тенг бўлган.



“Градус” сўзи ўзбек тилида кадам маъносини англатади. Бурчакларни градусларда ўлчаш Вавилонда 3 минг йил аввал бошланган. Улар олтмишлик санок системасида ишлаганлиги учун вавилонликлар, грек ва ҳиндлардан кейин айланани 360 қисмга бўлдилар. Уни бир бўлагини бир градус, бир градус 60 минут, бир минут 60 секунд деб қабул қилдилар.

Қадимда одамлар нарсаларни фақатгина санаш эмас, балки узунлик, вақт, юзани ўлчаш, сотиб олинган ва сотилган маҳсулотлар ҳисобини олганлар. ўлчаш ёки маҳсулот нархи натижалари натурал сонда ифодаланмаган вақти ҳам бўлди. Бўлакларни ҳисобга олишга тўғри келган.

Рус тилида “дроб” сўзи 8 асрда пайдо бўлди, у “майдалаш” – қисмларга бўлиш феълидан келиб чиқади. Математикадан биринчи дарсликда (17 асрда) “ломанке числа” деб аталган. Бошқа халқларда ҳам қасрнинг номланиши “синдириш”, “бўлиш” феъллари билан боғлиқ. Қасрларнинг замонавий ёзуви Қадимги Ҳиндистондан бошланган; ундан араблар фойдаланган, улардан 7-14 асрларда европага ўтган. Аввалига қсар чизиғи бўлмаган; масалан,  $\frac{1}{5}$  қсар  $\frac{1}{5}$  деб ёзилган. 300 йил аввал қсар чизиғи киритилган. Биринчи бор европалик олим қсарнинг замонавий ёзувини ёзган, италиялик сайёҳ ва харидор, шаҳар ҳокимининг ўғли Фибоначчи (Леонардо Пизанский) эди. У 1202 йили қсар сўзини киритди. Сураат ва маҳраж сўзларини эса 13 асрда грек олими математик Максим Плануд киритди.

Бирор маълумотларга асосланиб тузилаётган сонли ва харфий ифодалар оддий соф ўзбек тилидаги масаланинг рақамлар, ишоралар ва бошқа белгилар орқали математик тилга ўтказилишидир. Ҳаётний жараёнларни бирлаштириш нуқтаи назаридан математик тилга ўтиши бир хил маъно касб этади. Бу математиканинг инсон фаолиятининг барча соҳаларида қурилиш, савдо, қишлоқ хўжалиги, алоқа, тиббиёт ва ҳоказоларда қўлланиладиган фанлиги билан тушунтирилади.

Инсон нутқи, матнлар ўқилади ва ёзилади, сўзлардан тузилади. Бу математик тилга ҳам алоқадор. Унда ҳар бир сўз тўғри ёки нотўғри бўлиши мумкин. Маалан, дарсликда “ Ер қуёш атрофида айланади”, кўпайтириш жадвалида эса  $2 \cdot 2 = 4$  каби тўғри жумлаларни ўқиш мумкин. Агар ўқувчи оилада еттиюз қирқ етти деса, бу ноаниқ жумла бўлади.

Тўғри ва нотўғри жумлалар математикада мулоҳазалар ёки тасдиқлар дейилади. Бунда тўғри ва

нотўғри сўзи ўрнига ҳар кадамда рост ёки ёлғон деб ишлатадилар. Шундай қилиб, тасдиқлар рост ёки ёлғон бўлиши мумкин. Юқорида ер планетаси ҳақида айтилган гап бу мавзу бўлиб, унинг қуёш атрофида айланиши ҳақида маълумот беради. Худди шундай математик  $28 + 36 = 64$  ёзув 28 ва 36 сонлар йиғиндиси ҳақида сўз бориб, бу йиғиндининг 64 га тенглиги ҳақида маълумот берилади. Ҳар қандай жумла ҳам тасдиқ бўлавермайди. Аслида агар бирор киши соат неча ёки ура! Деб қичқирса, бу жумланинг тўғри ёки нотўғрилиги ҳақида бирор нарса дейиш маъносиз. Биринчи жумлада ҳар қалай мавзу бор, лекин унинг нимага йўналтирилганлиги номаълум. Ҳатто иккинчи жумлада мавзу ҳам йўқ. Баъзан жумла тасдиқ бўлади, лекин унинг рост ёки ёлғонлиги ҳақида маълумот бериш имкониятига эга бўлмаслигимиз мумкин. Масалан, “also” сўзи немис тилида кўриниб турибдики маъносини англатади. Лекин луғатга мурувжат қилиб унинг ростлигига ишонч ҳосил қилишимиз мумкин. “also” сўзи немис тилида кўриниб турибдики маъносини англатади тасдиғини тўғрилигини исботлаш учун, бошқа бир инглиз – рус луғатини қарашга тўғри келади. Унда инглиз тилида ҳам шундай маъно англитишини топамиз. Демак, берилган тасдиқ ёлғон экан. Худди шундай амалий фаолиятда луғат, энциклопедия, маълумотномаларга асосланиб тасдиқни исботлаш ёки ундан кечиш мумкин. Амалиётдан фарқли, фанда айрим тасдиқларни исботлаш бир оз мушкул. Масалан, “Ерни қуёш атрофида айланишини” исботлаш учун олимлар юз йилдан зиёд вақт сарф қилдилар. Луғатда, энциклопедияда илмий билимларнинг тўпланиши натижасида, одамларда амалий масалаларни ечиш имконияти туғилди.

Математиклар учун умумий тасдиқлар муҳим аҳамиятга эга. Мулоҳазаларнинг умумий характерда эканлиги ҳар қандай, ҳар бир, барча, ҳар доим сўзлари билан ифодаланишидир. Масалан, ҳар бир ҳафта 7 кундан иборат, ҳар қандай соннинг 0 га кўпайтмаси нолга тенг, ҳар қандай икки соннинг йиғиндиси қўшилувчилар тартибига боғлиқ эмас, ҳар қандай тўғри тўртбурчакнинг периметр унинг томонлари йиғиндисига тенг, икки натурал соннинг йиғиндиси ҳар доим 3 га бўлинади, ҳар қандай икки натурал соннинг кўпайтмаси уларнинг йиғиндисидан катта. Умумий тасдиқлар ҳар қандай мулоҳазалар каби рост ёки ёлғон бўлиши мумкин. Юқорида келтирилган мисолнинг биринчи тўрттаси рост, охирги иккитаси эса ёлғон. Тасдиқни йўққа чиқарилиши тасдиқловчи мисол контрпример дейилади. Охирги тасдиқ учун  $2 \cdot 2 = 2 + 2$ , ёки  $2 \cdot 1 < 2 + 1$ ,  $1 \cdot 1 < 1 + 1$  ни эга олиш контрпример бўлади. Албатта бу ҳаётний мисолга ҳам тегишли. Агар барча мушуклар қора десак, контрпример сифатида қорадан бошқа ҳар қандай оқ, сариқ, ола-була мушуклардан бирини кўрсатиш етарли. Умумий тасдиқни тўғрилигини исботлаш учун, жуда кўп миолларни келтириш етарли бўлмайди. Эрак чегарачилар билан учрашиб, барча чегарачилар эраклар деб хулоса чиқариш мумкин. Масалан,

Тошкент аэропортида аёл чегарачилар ишлайди. Худди шундай учбурчак бурчакларининг йиғиндиси хақидаги тасдиқни исботлаш учун, миллиона учбурчакнинг бурчакларини ўлчаш етарли эмас. Математиклар учун берилган тўпلامда аниқ хоссага эга ҳеч бўлмаганда битта элементга эга кўринишидаги тасдиқлар жуда муҳим.

Масалан,  $54 = 3k$  бўладиган  $k$  натурал сонни топиш мумкин,  $(2x + 3) : 7 = 11$  тенглик бажариладиган  $x$  натурал сон мавжуд, айрим одамлар 2 м 30 см баланд бўйга эга, икки натурал соннинг кўпайтмаси уларнинг йиғиндисидан катта бўлиши мумкин, икки натурал соннинг йиғиндиси ҳар доим ҳам 3 га бўлинавермайди, кўзқоринлар ҳар доим истемолга яроқли эмас. “барча” типдаги тасдиқлар, “ҳеч бўлмаганда битта” типдаги тасдиқларнинг роллиги мисоллар ёрдамида кўрсатиш мумкин. Биринчи мисолда,  $k = 19$  ни олиш етарли, чунки  $57 = 3 \cdot 19$  ўринли, иккинчисида кўрсатилган хоссада  $x = 37$  бўлишига ишонч ҳосил қилиш мумкин. Учунчи мисолда бўйи 2 м 30 см дан баланд бўйли битта одамни, охиригида эса ҳеч бўлмаганда битта истемолга яроқсиз кўзқорин топиш керак.



Демак, тасдиқни мисоллар келтириш орқали

исботлаш мумкин. Унда умумий тасдиқ қандай исботланади? Умумий тасдиқда бирор тўпلامнинг барча элементлари аниқ хоссага эга бўлади. Шунинг учун энг содда исботлаш йўли, биз тўпلامнинг барча элементларини синовдан ўтказамиз: бирин кетин танлаб, ҳар бири учун тасдиғимизни текшираемиз. Бу элементлар тугаса, унда тасдиқ исботланади. Масалан, 2 “А” синфдаги барча ўғил болаларнинг математик тўғаракка иштирок этишини исботлаш учун, синф журналидаги ҳар бир боланинг фамилиясини тўғарак тўйхатидан топиш керак бўлади.

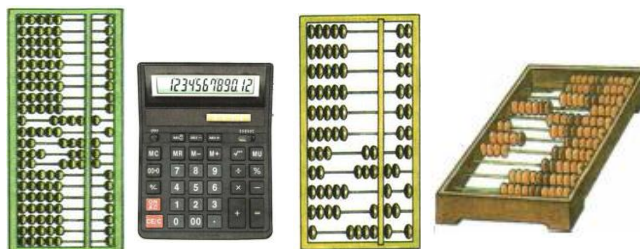
Лекин математикада бу осонтгина амалга ошмайди, бунинг учун ҳар қадамда чексиз тўпلامлар, масалан, барча натурал сонлар билан иш кўришга тўғри келади. Чексиз тўплам элементларининг барчаси билан ишлаш мумкин эмас, ҳеч бўлмаганда биттаси бизни исботимизга зид бўлиши мумкин. Масалан, рангли қопдан ҳар қандай сондаги турли рангли шарларни олиш мумкин. Унда агар биз навбат билан мингта, миллионта ёки етарлича оқ шарлар олсак, унда кейинги шарни қизил бўлишига ҳеч ким кафолат бермайди. Шунинг учун танлаш усули орқали қопдаги барча шарларнинг оқ бўлишига ишонч ҳосил қилиш қийин. Қисқаси қўйилган масалага жавоб бериш бир овоздан мумкин эмас.



Қадимда биринчи ҳисоблаш ускунаси сифатида бармоқлардан, қўл ва тошчалардан бўлган. Кейинчалик бирка ва тугунли иплар пайдо бўлди. Қадимги Египет ва Қадимги Греция эраизгача узок йиллар абақдан фойдаланган, бу

полосали доска бўлиб унда тошчаларни ҳаракатланиш имкони бўлган. Бу ҳисоблашга мўлжалланган биринчи қурилма эди. Вақт ўтиши билан абақ мукамаллашди, рим абакида тошчалар ёки шариклар катакчада ҳаракатланган (римликлардан бизга тошлар сонини англатувчи “калькуляция” сўзи кириб келган); хитойнинг “суан-пана” ҳисолагичида (чўт) ва япон “саробанида” шариклар маҳкамланган. Ёзмаҳисоблаш 17 асда пайдо бўлди ва абақдан фойдаланиш тўхтатилди. Россияда чўт 16 асда пайдо бўлган ва ҳозиргача қўлланилади. У ўнлик санок системасига асосланган.

Тўртта арифметик амални бажарувчи биринчи арифмометрни 1673 йилда немис физиги, математик Готфрид Вильгелм Лейбниц яратди. Ўша даврда мукамалроқ арифмометр 1878 йили буюк рус математиги Пафнутий Львович Чебышев томонидан яратилди.



Фанда ва ишлаб чиқаришда, қишлоқ хўжалигида ҳисоблашда оддий касрга нисбатан ўнли касрлар ҳар қандамда ишлатилади. Бу ҳисоблашнинг соддалиги билан боғлиқ. Ўнли касрлар устида ҳисоблаш қоидаларини 15 аснинг бошида Самарқандда Улуғбек асерваториясида ишлаган буюк Ўрта - Шарқ олими аль-Коший Ибн Масуд яратди. Аль-Коший ўнли касрни ёзишда вергулдан фойдаланмади, у соннинг каср қисмини қизил сиёҳ билан ёзган ёки вертикал чизик билан ажратган. Бу маълумот ўша даврда европага маълум эмас эди, ва фақат 150 йилдан сўнг ўнли касрлар галландиялик олим Симон Стевин томонидан қайтадан ишлаб чиқилди. Стевин ўнли касрни бирмунча мураккаброқ ёзди.

Масалан, 24,56 сони  $24 \overset{0}{\circ} 5 \overset{1}{\circ} 6 \overset{2}{\circ}$  кўриниши ёки  $\overset{012}{2456}$  кўриниши олди, вергул ўрнига доира ичида нолдан ёки 1 ва 2 дан фойдаланган. 17 асга келиб вергулдан фойдаланилди. Ўнли касрларни ўзининг биринчи математика китобида 1703 йилда Леонтий Филиппович Магницкий ишлаб чиқди.

Демак, инсон мустақил қарор қабул қила оладиган, жамоада ишлай оладиган, ташаббускор, янгиликларга мослаша оладиган, машаққатли ва асабий ҳолатларга чидамли, бу ҳолатлардан чиқа оладиган бўлиши керак. Ҳамма бундай сифатларни математика таълимида компетенциявий ёндошувдан фойдаланиш асосида эришиш мумкин.

Бугунги кунда иқтисодий ривожланган давлатларда компетенциявий ёндошув таълим мазмунини модернизация қилиб, янгича ўқитиш йўналишларидан бирига айланган. Бу давлатлардаги умумий таълимнинг янгича мазмунининг асосини ўқувчиларнинг таянч компетенцияларини ҳосил қилиш ва ривожлантириш ташкил этади.

Таълимга компетенциявий ёндошув эскириб қолган “билим, кўникма ва малакани ўзлаштириш” концепциясига қарши ўлароқ, касбий, шахсий ва жамиятдаги кундалик ҳаётда учрайдиган ҳолатларда самарали ҳаракат қилишга имкон берадиган **турли кўринишдаги малакаларни ўқувчилар томонидан эгаллашни** назарда тутди. Шундай қилиб, компетенциявий ёндошувда математик таълимнинг асосини амалий, тадбиқий йўналишларини кучайтиришга қаратилади.

Бундан ташқари, тузилаётган таълим стандартлари ўқувчиларнинг олий таълим муассасаларида таълим олишлари, турли касб эгалари бўлишлари ва ҳар томонлама фаол фуқаро бўлишлари учун зарур бўладиган сифатларни акс эттириши керак.

Мамлакатимизнинг дунё ҳамжамиятига интеграциялашуви, фан-техника ва технологияларнинг ри-

вожланиши ёш авлоднинг ўзгарувчан дунёда рақобатбардош бўлиши фанларни мукамал эгаллашни тақозо этади, бу эса Ўзбекистон Республикаси таълим тизимига математикани ўргатиш бўйича халқаро стандартларни жорий этиш орқали таъминланади.

#### Адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. “Мы все вместе построим свободное, демократическое и процветающее государство Узбекистан. - Ташкент: “Узбекистан”, 2016. - 56 с.
2. Мирзиёев Ш.М. Обеспечение верховенства закона и интересов человека – гарантия развития страны и благополучия народа. - Ташкент: “Узбекистан”, 2017. - 48 с.
3. Мирзиёев Ш.М. Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя. - Ташкент: “Узбекистан”, 2017. - 104 с.
4. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
5. Жумаев М.Э. Математика ўқитиш методикаси. - Тошкент: Турон иқбол, 2016. - 426-бет.
6. Жумаев М.Э. Математика фанини компетенциявий ёндашув асосида ўқитишда тарихий материаллардан фойдаланиш. Халқ таълими, 2017. - №4. - 31-37 беттер.
7. Болаларда бошланғич математик тушунчаларни ривожлантириш назарияси ва методикаси. - Тошкент: Илм Зиё, 2012. - 240-бет.
8. Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 14-сон, 230-модда). Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги 187-сон қарори.

Рецензент: д.пед.н., профессор Абдуллаева Б.С.