

## МУХАММАД ИБН МУСО АЛ-ХОРАЗМИЙНИНГ ДИДАКТИК ҚАРАШЛАРИ

**Юлдашова Шаира Давронбековна**

*Богот тани 7-сон мактабнинг  
математика фани ўқитувчиси*

**Аннотация:** Ушбу мақолада алгебра фани асосчиси ал-Хоразмий ўзининг илмий мероси билан билиш назариясига ўзининг улкан хиссасини ҳақида ва математиканинг назарий ривожланиши билан бирга, ундан турмушда фойдаланиш йўллари хамчиб берганлиги айтиб ўтилган.

**Калит сўзлар:** ақлий, ахлоқий, жисмоний, эстетик, абстракция, дедукция, каср ва илди

Комусий олимлар ўз илмий меросида инсоннинг ақлий, ахлоқий, жисмоний ва эстетик тақомили масалаларига катта эътибор берганлар. Масалан, Мухаммад Ал-Хоразмий (783- 850) инсоннинг камолга етиши ва инсоний муносабатларни йўлга қўйишда илм-фаннинг муҳим аҳамиятига эга эканлиги тугрисидаги ғояни илгари сурган ҳолда педагогик фикр тараккиётида муносиб ўрин эгаллайди.

Айниқса, у математика соҳасида янгилик яратган назарийчи хамда педагог-услугиётчи олим сифатида тарихда қолган. Хоразмий ўз давригача бўлган қадимий математика фани ривожланган мамлакатлар Вавилон (Бобил), Юнонистон, Ҳиндистон, Хитой, Мисрдаги деярли барча математикларнинг кашфиётларини ўрганди ва узи ҳаётини талаблар нуктаи на- заридан улардан фарқ этувчи янги кашфиёт яратди.

Мухаммад ал-Хоразмий илмий мероси билан билиш назариясига ўзининг улкан хиссасини қўшди. "Ал-китоб ал-муҳтасар фи-хисоб ал-жабр ва-л муқобала" асарида ("алжабр ва-л муқобала хисоби ҳақида қисқача китоб") сонли квадрат ва чизикли тенгламалар ва уларни ечиш йўллари баён этилди. Бу асар уч қисмдан иборатдир. Биринчиси алгебраик қисм Унинг охирида савдо муомаласига оид кичик бир бўлим киритилди, иккинчиси, геометрик қисм алгебраик усул қўллаб ўлчашлар ҳақида, учинчи қисм васиятлар ҳақида бўлиб, муал- лиф уни "Васиятлар китоби" деб атади.

Мухаммад ал-Хоразмий математика фанида абстракция тушунчасини қўллайди. Индукция йўли билан умумий ечиш усуллари ҳал этилди, дедукция йўли билан умумий усуллар ёрдамида хусусий масалаларни ечди. "Алжабр ва-л муқобала" асари билан хам ма- тематика фанини ривожлантириб, ўзидан аввалги билимларни ўрганди ва уларни синтез- лаштирди хамда амалда қўллаш усуллари баён этилди.

Мухаммад ал-Хоразмий ўша пайтларда амалда учрайдиган барча чизикли ва квадрат тен- гламаларни жамлаб, ҳозирги математик символ орқали бериладиган кўйидаги олти типга келтирди:

ах х ВХ(1)

ах х с

$x^2$ -вххс

х-схвх

ххах-с

Мутафаккир ушбу тенгламаларни ечиш учун "Ал-жабр" ва "ал-муқобала" ("тиклаш" ва "киёслаш") амалларини киритди. Бу амалларнинг мохияти тенглама хадларининг ишора- сини ўзгартирган холда уларни бир томондан иккинчи томонга ўтказиш ва йигишдан иборатдир. "Ал-жабр" кейинчалик математика фанининг алохида бўлимига айланди ва "ал-гебра" деб аталадиган бўлди. Мазкур амаллар ёрдамида ҳар қандай тенгламани кононлик шаклига, яъни асосий типлардан бирига келтириб, кейин ечилади. Бу усул фан оламида муҳим ахамиятга эга эди. Шу асар тўғрисида "Ал-Хоразмий" номи лотинча транскрипция- да "Algoritmi" шаклини олди, кейин "Algoritmus" ва нинҳоят ҳозирги замон ҳисоблаш математикасининг асосий тушунчаси "алгоритм" ("алгоритм") га айланди. У математиканинг назарий ривожланиши билан бирга, ундан турмушда фойдаланиш йўллари хам берди Мерос таксим қилиш, васиятномаларни тузиш хамда мол таксим этиш учун зарур бўлган ҳисобларни таълиф этди.

Мухаммад ал-Хоразмийнинг математикага оид иккинчи китоби "Ҳинд арифметика-си хақида китоб" ("Ҳисоб ал-хинд")дир. Асар ўнлик тизим рақамлари (1,2,3,4,5,6,7,8,9)га бағишланган. Мутафаккир хиндларнинг фалакиёт ва математикага оид "Синдихин" номли қўлланмасини ўқиб, унинг янглиш ва қийин томонларини қайта тиклади, унинг мундарижа- сига янги бобларни қўшди ва бу асарни "қисқарган Синдихинд" ("Алгоритми хинд ҳисоби хақида") деб атади. Мазкур асар фақат Шарқдагина эмас, Европада хам қўлланма сифати да шуҳрат таратди. У Ҳиндистонда кашф этилган рақамларни соддалаштирди ва биринчи марта араб тилида баён этди. Унча анча қўпол санок усулларида фойдаланиб келинган. Ўнлик тизимининг кашф этилиши фан оламида санок тизимида инкилобий ўзгариш деб таърифланади. Европага 1,2,3,4,5,6,7,8,9 рақамларидан фойдаланиш ва ноль ёрдамида энг катта сонларни ёзиш ва жойларни аниқ кўрсатиш X-XI асрларда араблардан кириб келган

Мухаммад ал-Хоразмий арифметиканинг алгоритмлари бўлган қўшиш, айириш, бўлиш хамда қўпайтириш қоидаларини яратган. Шунингдек, турли "жинс"даги сонлар- ни қўпайтириш алгоритмининг хам берган. Масалан, минут ва секундларни бир-бирига қўпайтириш учун, аввало бир хил шаклга келтириш, яъни, секунд ёки минутга айлантириш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатган. Махсус бобда каср ва илдиждан чиқариш амалларининг мохиятини баён этган.

Мухаммад ал-Хоразмий ўзининг фалакиётга доир ишларида хиндларнинг фалакиёт жадвалларини таҳлил этиб, "Хоразмий зиж" номи билан машҳур астрономик жадваллар тузди. Хоразмий билим олишда талабанинг шахсий қўзғатишларига хамда олган билимларидан фойдаланишга катта эътибор берди.

Бунда у илм изловчиларнинг илмий манбаларни тўплаш, уларни ифодалаш ва кузатганларни тушинтира олиш малака ва кўникмаларини хосил килишга катта баҳо берди. Масалан, "Ал-китоб ал-мухтасар фи хисоб ал-жабр ва-л муқобала" асарида олимларни уч гуруҳга бўлиб шундай ёзади: Улардан бири ўзидан ав- валгилар килган ишларни амалга оширишда бошқалардан ўзиб кетади ва уни ўзидан кейин қолувчиларга мерос қилиб қодиради.

Барча мутафаккирлар каби Мухаммад ал-Хоразмий ҳам кўрғазмали-тажриба методлари, билим беришнинг турли воситалари, савол-жавоб, малака ва кўникмаларни шакллантириш методлари, билимларни синаш методларидан фойдаланган. Алломанинг арифметикага оид рисолалари тафаккурни ривожлантириш учун билимларни изчил баён этишга эътибор берганлигини кўрсатади. "Мен арифметиканинг оддий ва мураккаб масалаларини ўз ичига олувчи "Алжабр вал-муқобала хисоби хақида қисқача китоб"ни таълиф қилдим, чунки мерос таксим қилишда, васиятнома тузишда, мол таксимлашда ва адлия ишларида, савдода ва ҳар қандай битимларда, шунингдек, ер ўлчашда, каналлар ўтказишда, геометрияда ва бошқа шунга ўхшаш турлича ишларда кишилар учун зарурдир". Мухаммад ал-Хоразмий билишни сезгидан мантикий тасаввур орқали фарқ қилиш хақида фикр баён этган: "сезги" орқали билиш бу қисман билиш бўлса, мантиқий билиш эса ҳақиқий билимнинг муҳим томонини намоён этади.

Мухаммад ал-Хоразмий билиш назариясига муҳим хисса қўшди. У биринчилардан бўлиб, синов-кузатиш ва синов методларига асос солди (самовий объектларнинг харақатини акс эттирувчи жадвал асосида математик масалаларнинг алгоритм методидида ечишни ишлаб чиқди). У математик ғоялар асосида одамларнинг ҳаётий зарурати ётишини, илмий кашфиётлар одамларнинг амалий талаблари асосида пайдо бўлишини асослади. Масалан, ер ишлари, бинолар қуриш, каналлар очиш шундай пайдо бўлган, дейди. У биринчи марта инсонлар ўртасидаги муносабатларни математик шаклларда ифодалади.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Ибн Халмикон хақида. Абу Наср Форобийнинг «Фозил одамлар шаҳри» китобидан олинди. Т. Абдулла Қодирий номидаги Хлақ мероси нашириёти, 1993, 204 бет
2. Ирисов А. Хоразмий ва Фаробий. -Тошкент, Ўзбекистон, 1961, 8-9 бетлар