TIQXMMI

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини Механизациялаш Муҳандислари Институти

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЕР РЕСУРСЛАРИ, ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА ДАВЛАТ КАДАСТРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ

22 апрель – "ХАЛҚАРО ЕР КУНИ"
муносабати билан "Ер ресурсларини бошқариш ва муҳофаза қилишда инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар" мавзусида республика илмий-амалий анжумани

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент - 2019 йил 22-23 апрель

4	А.М.Ахмедов.- доцент, Ж.Б.Охунжон – талаба, ТИҚХММИ	Ўқув лаборатория машғулотларида компьютер воситаларидан фойдаланиш	409
5	Джабриев А.Н. – доцент, ТИҚХММИ	Подготовка высококвалифицированных кадров, проблемы и их решения	412
6	А. Х. Рахматуллаев, - доцент, Ҳ.Р.Норимбоев - талаба, ТИҚХММИ	Ер тузиш таҳлилида геометрик фигуралар, математик структура ва фан тўғрисидаги билимларни кенгайтириш	416
7	Xatamov A, Shodiyev M – talabalar, TIQXMMI.	Yer tuzumida mulk huquqining shakllanishi va uning buzilish holatlari	419
8	Ж.Ш. Калибаев - школа №161, научный соискатель	Инновации на уроках физической культуры	422
9	J.A. Qosimov – assistant, TIQXMMI	Grafik dasturlar, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish omili sifatida(AutoCAD va archicad dasturlari misolida)	424
10	З.Исмаилова – профессор, Б.Муқимов – ассистент, ТИҚХММИ	Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишга инновацион ёндашув	247
11	З.Исмаилова - профессор, Р.Файзуллаев – катта ўқитувчи, ТИҚХММИ	Талабаларнинг ўқув-билиш компетентлигини шакллантиришда муаммоли таълимнинг аҳамияти	431
12	Рустамов К.Ж., Худайназаров Ш.О. – ўқитувчилар, ТИҚХММИ	Механизм ва машиналар назарияси фанини ўқитишда педагогик иннавацион технологиялардан фойдаланиш асослари	434
13	Л.А. Кудратова – ассистент,ТИИИМСХ	Формирование у подростков умения сотрудничать в процессе спортивно-оздоровительных занятий	440
14	М.Н.Норқобилов, З.С.Мирходжаева ўқитувчи, ТИҚХММИ	Ҳаракатли ва миллий ўйинлар саломатликни мустаҳкамлашнинг самарали воситаси сифатида	442
15	Хидоятова М.А. – ассистент, ТИИИМСХ	Применение диффернциальных уравнений к техническим задачам	444
16	Н.Махмудова	Олий таълим тизимида инновацион фаолиятни ахборот технологиялари асосида такомиллаштириш йўллари	447
17	Н.М.Сафарбаева –ТИҚХММИ	Модулли таълим технологияси	450
18	С.Н.Абдурахмонов – катта ўқитувчи, Г.Т.Эрқулов – талаба, ТИҚХММИ	Экологик карталарни тузишда геоахборот тизимларининг ўрни хақида мулохазалар	452
19	С.Шарипов – катта ўқитувчи, ТИҚХММИ	Илмий изланишларни соҳадаги мавжуд долзарб муаммолар ечимларига қаратиш ва натижадорлигини ошириш	455
20	Едылбоев У.Д. - ассистент, Джумабаева Ф. – ассистент, ТИҚХММИ	Чизма геометрия фанидан метрик ва позицион масалалар ечишда электрон дарсликлар учун power point имкониялари хақида	458
21	Ф.Умарова –ўқитувчи,ТИҚХММИ	Ер тузиш ва ер кадастри таълим йўналишига инглиз тилини ўқитишда интерфаол таълим усулларидан фойдаланиш	462
22	Юнусова Ф.Р. - т.ф.н .доцент., Муслимов Т.Д. – катта ўқитувчи, ТИКХМИИ	Курилиш материаллари фанидан тажриба машғулотларининг самарадорлигини ошириш	464

ЕР ТУЗИШ ТАҲЛИЛИДА ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР, МАТЕМАТИК СТРУКТУРА ВА ФАН ТЎҒРИСИДАГИ БИЛИМЛАРНИ КЕНГАЙТИРИШ

А. Х. Рахматуллаев, ТИҚХММИ "Олий математика" кафедраси доценти.
Ҳ. Р. Норимбоев, ТИҚХММИ, ЕРБ факультети 2-курс талабаси.

Аннотация

Мақолада, асосан, математик структурани ташкил этувчи аксиомалар ҳақида тушунча берилади. Бунда эквивалентлик муносабатларидан фойдаланган ҳолда аксиомаларни киритиш, геометрик фигураларни дизъюнкт система элементларига ажратиб ўрганиш, уларнинг маълум шартларни қаноатлантиришидан фойдаланиш асосий ўрин эгаллайди.

Ер тузилишини ўрганишда турли фигураларнинг геометрик тавфсифларидан фойдаланишни назарда тутсак мақоланинг аҳамияти тушунарли бўлади.

Мавзунинг мақсади геометрик фигураларни маълум бир қонуният билан гуруҳларга ажратиб, эквивалентлик муносабатини қўллаган ҳолда математик структука ҳосил қилгандан сўнг ҳосил қилинган назария асосида мураккаб кўринишдаги фигураларни ўрганишдан ва бу билимларни ер тузиш ва ер кадастри ишларига тадбиқ қилишдан иборат.

Узлуксиз таьлим жараёнида геометрияни ўқитиш тарбиявий жиҳатдан қанчалик муҳим бўлса, амалий жиҳатдан ҳам шунчалик муҳимдир. Геометрия фани ўқувчилар мантиқий тафаккурини, фазовий тасаввурларини ривожлантириш билан бир қаторда уларни ҳаётий фаолиятида учрайдиган амалий масалаларни ечиш учун зарур бўлган катта миқдордаги кўникма ва малакалар билан қуроллантиради.

Ер тузишни таҳлил қилишда геометрик фигураларга, уларнинг юзаларини ҳисоблаш усулларига мурожаат этилади. Бунда ер тузиш ва ер кадастрида кенг қўлланиладиган аналитик усулда ҳар хил кўпбурчакларни учбурчакларга ажратиб унинг юзаси топилади [2]. Бу эса ўз навбатида математик аппаратни қўллашни талаб қилади, ҳамда юқори математик билимни қўллашга олиб келади.

Аммо, бугунги кунда геометрия фанини ўқитиш бошқа математик туркумдаги фанларга қараганда етарли даражада эмасдек туюлади. Бу ҳолатни имтихонларда, олий ўқув юртларига кириш тестларида битирувчиларнинг геометрия фани бўйича қониқарсиз натижаларида кўриш мумкин. Узоқ йиллик педагогик тажриба, геометрия фанини ўқитиш жараёни, илмий методик таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур фанни ўқитишдаги камчиликлар, ўқувчилардаги геометрик тасаввурларнинг талаб даражасида эмаслигидир.

Геометрияни ўқитишда унинг илмий назарий асослари бўйича етарли даражада билимлар беришга эришиш ўқувчиларнинг келажакда геометрик тасаввурларини кенгайтиришга асос бўлиб хизмат қилади.

Геометрик фигураларни ҳосил қилишда эквивалентлик муносабатларидан кенг фойдаланамиз. Аслида эквивалентлик муносабати соф алгебраик тушунча бўлса ҳам уни геометрияда ишлатиш бу муносабатнинг соф моҳиятига етиш билан баробардир. Тўплам элементлари орасида эквивалентлик тўплам ҳақидаги ва муносабат ҳақидаги тасаввурларимизни мустаҳкамлайди.

Маълумки, геометрик фигура деб нуқталарнинг бўш бўлмаган бирорта тўпламига айтамиз. Бундай таърифдан кўринадики, геометрик фигура ташкил қилувчи тўпламнинг элементларини бирорта қонуният асосида бирорта гуруҳга ажратсак,ва ажратилган тўпламда маълум бир структура (масалан, геометрик структурани) киритсак, бу тўплам бошқа бир кўринишга (ҳолатга) келади. Бу охирги ҳолат фигурани бошқа бир кўринишдаги фигурага олиб келади.

Фигурани тўпламостиларга ажратиш ёки бўлакларга бўлиш деганда биз бу фигурани ўзаро умумий элементларга эга бўлмаган тўплам остиларга ажратиш ва бу дизъюнкт тўпламостилар бирлашмаси берилган фигурани ташкил қилишини тушунамиз. Синчков ўқувчи бу дизъюнкт бирлашма бир элементдан ва кўп элементдан иборат бўлишини фарқлаб олади.Қолаверса, бу ажратилган дизъюнкт системанинг элементлари сони дастлабки тўплам (фигура) элементлари сонидан кўп бўлмайди.Одатда ҳосил бўладиган холатни яхши тасаввур қилиш мақсадида чекли сондаги дизъюнкт система қаралса мақсадга мувофиқдир.

Демак, маълум бир тўпламда турли хил ажратиш ёки бўлинишларни олиб унда бирорта математик структурани киритсак, турли хил фигураларга эга бўламиз. Энди шу ажратишда ҳосил бўлган тўплам дастлабки берилган тўпламдаги структура билан уйғун бўлсин десак, бу берилган фигура ва ҳосил бўлган фигурани бир вақтда ўрганишга, уларнинг фарқини ажратишга кенг имкон яратилади.

Бизга бўш бўлмаган $M_1, M_2, \dots, M_k$ тўпламлар берилган бўлсин. Маълумки, ихтиёрий бўш бўлмаган $\Delta \subset M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ тўпламостига $M_1, M_2, \dots, M_k$ тўпламларда аниқланган k-ўринли муносабат дейилади. Бунда $M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ тўплам элементлари ҳар бир M_i, тўпламдан биттадан олинган $m_1, m_2, \dots, m_k$ лардан $(m_1, m_2, \dots, m_k)$ кўринишдаги тартибли кортеждан иборатдир, яъни $\mathrm{M} = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k = \{(m_1, m_2, \dots, m_k) : m_i \in M_i\}$ $\mathrm{M} = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k = \{(m_1, m_2, \dots, m_k) : m_i \in M_i\}$. Агар $(m_1, m_2, \dots, m_k) \in \Delta$ бўлса у ҳолда $m_1, m_2, \dots, m_k$ элементлар Δ муносабатда деб айтамиз, бу ерда $m_i \in M_i$.

Агар ихтиёрий i учун $M_i = M$ ўринли бўлса, яъни M_i лар битта тупламдан иборат бўлса, бу Δ муносабат $n - ar$ дейилади. Бу ерда $i = 1$ бўлса бу Δ муносабатга $unar$, $i = 2$ бўлса $binar$ ва , $i = 3$ бўлса $ternar$ дейилади.

Агар биз бу $\mathrm{M} = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ кўпайтмада икки ҳар хил Δ_1 va Δ_2 тўпламларни олсак, икки ҳар хил муносабатга эга бўламиз. Демак, ҳар хил $\Delta \subset M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$

тўпламостилар ҳар хил муносабатларни аниқлар экан. Агар $M_i, i = \overline{1,k}$ тўпламлардан бирортаси чексиз бўлса, у ҳолда $M_1 \times M_2 \times \ldots \times M_k$ даги муносабатлар ҳам чексиз кўп экан.Энди биз $P(M_1 \times M_2 \times \ldots \times M_k)$ билан шу $M_1, M_2, \ldots, M_k$ тўпламдаги барча муносабатлар синфи – оиласини белгиласак ва агар M_i лардан бирортаси чексиз тўпламдан иборат бўлса бу $P(M_1 \times M_2 \times \ldots \times M_k)$ оила ҳам чексиз бўлар экан.

Агар $\Delta_1 \not\equiv \Delta_2$ ўринли, бўлса, Δ_1 ва Δ_2 муносабатлар хам турли бўлади. $\mathrm{M} = M_1 \times M_2 \times \ldots \times M_k$ нинг аниқлашидан маълум бўлмоқдаки, унинг ҳар бир $m \in M$ элементи кўриниши $\mathrm{m} = (m_1, m_2, \ldots, m_k)$ бўлиб, $m_1, m_2, \ldots, m_k$ лар m элементнинг мос равишда биринчи, иккинчи к-компонентаси деб юритилади.

Айтайлик Δ_i муносабатларни $M_1, M_2, \ldots, M_k$ тўпламлар кўпайтмасида тўпламости сифатида тайин қилмасдан, Δ_i лар $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_t(2)$ хоссаларни (шартларни) қаноатлантирсин. Шундай бўлиши мумкинки, (2) шартларни қаноатлантирувчи ягона $\{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \ldots, \Delta_\mathrm{e}\} = \delta$ муносабат системаси мавжуд бўлмаслиги ҳам мумкин. Масалан, R ҳақиқий сонлар тўпламида аниқланган алгебраик амал коммутативлик хоссасини ҳам қаноатлантирсин.

Энди биз T орқали барча $\delta = \{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \ldots, \Delta_\mathrm{e}\}$ системанинг ҳар бир элементи (2) шартни қаноатлантирувчи $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \ldots, \Delta_\mathrm{e}$ муносабатлар тўпламини белгилайлик.

Агар $\mathrm{T} \neq \emptyset$ ўринли бўлса, яъни δ –оила мавжуд бўлса, у холда $\delta \in \mathrm{T}$ элемент $M_1, M_2, \ldots, M_k$ тўпламлардаги T- турдаги математик структурани аниқлайди дейилади.

Энди эса бизга $\Delta_i \in P(M_1 \times M_2 \times \ldots \times M_e), i = \overline{1,k}$ муносабатлар берилган бўлсин. $M_1, M_2, \ldots, M_e$ тўпламлар структура базис тўпламлари деб юритилади. $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_s(2)$ шартлар (хоссалар) системаси бу T-турдаги математик структуранинг аксиомалари системаси дейилади ва бу аксиомалар мажмуаси $\sum = \{\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_s\}$ кўринишда белгиланади.

Маълум бўлмоқдаки, бирор бир математик структура базис (асосий) тўпламларда аниқланган $\sum$ аксиомалар мажмуасини қаноатлантирувчи муносабатлар оиласидан иборат экан. Демак, ҳар бир турдаги метематик структура ўзининг $M_1, M_2, \ldots, M_k$ –база тўпламларига, $\delta = \{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \ldots, \Delta_\mathrm{e}\}$ муносабатлари оиласига ва аксиомалари мажмуасига эга бўлиб, унинг мавжуд бўлиши шу турдаги структурани аниқлар экан. Бошқача қилиб айтганда, M_i, тўпламлар $i = \overline{1,k},$ δ муносабатлар ва $\sum$ аксиомалар бу структура турини белгилар экан.

Энди биз $\sum$ билан (2) аксиомаларни қаноатлантирувчи барча $\delta = \{M_1, M_2, \ldots, M_e,\}$ структураларни белгилаб оламиз. $\mathcal{T}(\mathrm{T})$билан T-турдаги аксиомалар системаси $\sum$ дан иборат бўлган математик структуранинг барча мантиқий натижалари, тасдиқлари, теоремалари ва хулосалари тўпламини белгилаймиз. Кўпгина холларда $\mathcal{T}(\mathrm{T})$ жамланмани T-турдаги назария дейилади. Баъзида бу назарияни $\mathcal{T}(\sum)$ кўринишда ҳам белгиланади.

Кўпгина холларда базис тўпламлар математик структуранинг асосий ва ёрдамчи қисмларига бўлинади. Маьлум бўлмоқдаки базис $M_i, i = \overline{1,k}$, тўпламларнинг бирортаси чексиз тўплам бўлса, у ҳолда Δ_iлар ҳам чексиз тўплам бўлади. Бундан чиқадики, $M_1, M_2, \ldots, M_e$ базис тўпламларда аниқланган бирор турдаги назариялар чексиз бўлар экан. Шу сабабли математика фанидаги назариялар чексиз кўп экан. Структурадаги (2) аксиомалар системасининг иштирок этиши математика фани-методи аксиоматик метод эканилигини тасдиқлайди. $\mathrm{A}_1, \mathrm{A}_2, \ldots, \mathrm{A}_t(2)$ аксиомаларини турлича танлаб олсак турли назариялар ҳосил бўлади.

Масалан, (2) сифатида –группа аксиомалари олинса, группалар назарияси; топологик фазо аксиомалари олинса топология фани назарияси; Эвклид аксиомалари системасини олсак евклид геометрияси назарияси ва ҳоказолар ҳосил бўлади. Математика фани математик структуралар назариясини ўрганувчи фандир. Мазмунли назарияни ҳосил қилиш ва ўрганиш мақсадида, маьлумки, аксиомалар системасига учта эркинлик, зидсизлик ва тўлиқлик шартлари қўйилади.

Демак, математика фанини ривожлантириш, кенгайтириш ва ўрганиш чексиз туганмаслик сифатини касб этар экан.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, геометрик фигураларни дизъюнкт система элементларига ажратиш, сўнгра эквивалентлик муосабатларидан фойдаланиб ўрганиш, бунинг учун эса математик структурадан, ҳосил қилинажак назариядан фойдаланиш ер тузиш ва ер кадастри масалаларида муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Л.С. Атанасян, В.Т Базилев. "Геометрия" -II часть МОСКВА, ПРОСВЕЩЕНИЯ, 1987, 357с
2. З. Охунов "Ер тузишда геодезик ишлар" Тошкент "Янги аср авлоди"-2002