

---

Research Article

**TYPES OF THEORIES AND METHODS OF THEIR PROOF**

M.A. Qudratova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teacher of mathematics, secondary school №18, city of Bukhara, Bukhara region, Uzbekistan.

DOI: [http://doi.org/10.15350/UK\\_6/11.43](http://doi.org/10.15350/UK_6/11.43)

---

*Abstract*

This article gives an idea of what types of theorems exist and methods of proving them.

*Key words:* theorem, correct theorem, converse theorem, opposite theorem to correct theorem, opposite theorem to converse theorem, argument, proof.

Теорема сўзи грекча сўз бўлиб, унинг луғавий маъноси — “қараб чиқаман” ёки “ўйлаб кўраман” демакдир, шунинг учун ҳам мактаб математика курсида теоремага қуйидагича таъриф берилган: Исботлашни талаб этадиган математик ҳукм **теорема** дейилади. Мактаб математика курсида теоремаларнинг қуйидаги турлари мавжуддир:

1. Тўғри теорема.
2. Тескари теорема.
3. Тўғри теоремага қарама-қарши теорема.
4. Тескари теоремага қарама-қарши теорема.

Мактаб геометрия курсида шундай теоремалар борки, уларнинг шартидан хулосасининг тўғрилиги ва аксинча, хулосасидан шартининг тўғрилиги келиб чиқади. Энди тўғри ва тескари теоремаларнинг берилиши ҳамда уларни исботлаш услубиятини кўриб чиқайлик.

Тўғри теорема: "Агар учбурчакнинг бирор томони катта бўлса, у ҳолда ана шу катта томон қаршисида катта бурчак ётади".

Тескари теорема: "Агар учбурчакнинг бирор бурчаги катта бўлса, у ҳолда ана шу катта бурчак қаршисида катта томон ётади".

Исботлаш - дедуктив хулоса чиқариш занжири, демакдир. Ҳар қандай исботлаш жараёни қуйидаги уч қисмни ўз ичига олади:

1. Теореманинг баёни - исбот талаб этиладиган ҳолат.
2. Аргументлар - теоремани исботлаш жараёнида ишлатилган математик ҳукмлар.
3. Исботлаш - дедуктив хулоса чиқариш орқали теорема хулосасида топиш талаб қилинган номаълумни унинг шартлари ҳамда аввалдан маълум бўлган аргументлардан фойдаланиб келтириб чиқариш. Теоремани исботлашга кириш ва уни исботлаш жараёнида ўқитувчи ёрдамида ўқувчилар қуйидаги мантиқий кетма-кетликка эга бўлган босқичларни бажаришлари керак:

1) Теореманинг шarti ва унинг хулосаси нимадан иборат эканлигини тўла тушуниб олишлари керак.

2) Ана шу теоремани шарт ва хулосасида қатнашаётган ҳар бир математик тушунчанинг маъносини билишлари керак.

3) Теореманинг шарт ва хулоса қисмларини математик символлар орқали ифодалашлари керак.

4) Теореманинг шартда қатнашаётган маълум параметрлар теорема хулосасидаги номаълумни аниқлай оладими ёки йўқми билишлари керак.

5) Теоремани исботлаш жараёнида теоремадаги шартлардан теорема хулосасининг тўғрилигини кўрсатувчи натижалар келтириб чиқариши керак.

6) Теоремани исботлаш жараёнидаги мантиқий мулоҳазаларда теореманинг шартдан тўла фойдаланишлари керак.

7) Теорема исбот қилиб бўлингач, исботлашда қўлланилган методни кўздан кечириш ва имкони бўлса, исботлашнинг бошқа усуллари қидириб топиш керак.

Мактаб математика курсидаги теоремаларни исботлаш икки усулда амалга оширилади.

1) Бевосита исботлаш усули (тўғри исботлаш усули);

2) Билвосита исботлаш усули (тескарисидан фарз қилиш усули); **Бевосита исботлаш усули** жараёнида теореманинг шартда қатнашаётган маълум ва параметрлардан ҳамда аввалдан маълум бўлган аксиома, таъриф ва теоремалардан фойдаланган ҳолда мантиқий мулоҳаза юритиб, теорема хулосасида талаб қилинган номаълумларни топилади.

Теоремаларни бундай исботлаш анализ ва синтез орқали амалга оширилади. Номаълумлардан маълумларга томонга излаш методи анализ дейилади. Психологик олимлар анализ методини қуйидагича таърифлайдилар: анализ - бу бутунлардан бўлақларга томон излаш демакдир. Маълумлардан номаълумларга томон излаш методига синтез дейилади. Психологик нуқтаи-назардан синтез методи бўлақлардан бутунларга томон излаш методи демакдир. Билвосита исботлаш усули (тескарисидан фарз қилиш орқали исботлаш усули). Теореманинг хулосасидаги номаълумларни топиш унга зид бўлган жумлани инкор қилиш орқали амалга оширилган бўлса, уни **билвосита исботлаш усули** дейилади.

Юқоридаги таърифдан кўринадик, исботлашнинг билвосита усулида биз олдин теорема тасдиқлаган фикрга қарама-қарши фикрни тўғри деб фарз қиламиз. Шундан кейин аксиомалар ва олдин исботланган теоремаларга асосланиб мулоҳазалар юритиш йўли билан теорема шартига зид келадиган ёки бирор аксиомага ёки илгари исботланган бирор теоремага зид келадиган хулосага келамиз. Шунга кўра фарзимиз нотўғри бўлади. Натижада теоремадаги ёки берилган масаладаги даъво тўғри деган хулосага келамиз.

Мактаб математика курсида теоремалар билан ишлаш, теоремаларнинг турлари ва уларни исботлаш усуллари ўқувчиларга етказиш жуда катта аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади.

*References:*

- Саранцев Г.И. Методика обучения математики в средней школе. - М.: –Просвещение, 2002.  
Юнусова Д.И. Математикани ўқитишнинг замонавий технологиялари, (дарслик) Т.: 2007–258 б.  
Ismoilova M.N., Imomova Sh.M. Function interpolation // BULLETIN OF SCIENCE AND EDUCATION 2020. No. 3 (81). Part 3. C.5-8.  
Berdieva S.M., Imomova Sh.M. Construction of two-dimensional graphs in informatics lessons by means of Excel // THEORY AND PRACTICE OF MODERN SCIENCE. 2017. No. 12 (30).  
Imomova Sh.M., Ismoilova M.N. Calculation of the largest eigenvalue of a matrix and its corresponding eigenvector in the Mathcad environment // ACADEMY. No. 6 (57), 2020. C.9.  
Imomova Sh.M., Ismoilova M.N. Numerical solution of a mixed problem, formulated on a vector wave equation in a domain with an angle // UNIVERSUM: TECHNICAL SCIENCES. No. 10 (79), 2020. S. 22-25.