



МУРАДЛИМ



ХЭМ

ЎЗЛИКСИЗ БИЛИМАНДИРИҲ

илимий-методикалық журнал № 6/1



1-ДЕКАБРЬ ҚАРАҚАЛПАҚ ТИЛИНЕ  
МӘМЛЕКЕТЛИК СТАТУС БЕРИЛГЕН КҮН

Нөкис - 2020



# МУҒАЛЛИМ ХАМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИҮ



ISSN 2181-7138

№ 6/1 2020 жыл

## Илимий-методикалық журнал

**Редактор:**

**А. Тилегенов**

**Редколлегия ағзалары:**

Мақсет АЙЫМБЕТОВ  
Нағмет АЙЫМБЕТОВ  
Кеңесбай АЛЛАМБЕРГЕНОВ  
Өсербай ӘЛЕҮОВ  
Қадирбай БЕКТУРДИЕВ  
Асқар ДЖУМАШЕВ  
Кеңесбай ДАУЛЕТЯРОВ  
Гүлнара ЖУМАШЕВА  
Батырбек КАИПБЕРГЕНОВ  
Амангелди КАМАЛОВ  
Сарсен КАЗАХБАЕВ  
Гулмира КАРЛЫБАЕВА  
Сабит НУРЖАНОВ  
Уролбой МИРСАНОВ  
Арзы ПАЗЫЛОВ  
Зухра СЕЙТОВА  
Айдын СУЛТАНОВА  
Тажибай УТЕБАЕВ  
Ризамат ШОДИЕВ  
Ойбахор ШАМИЕВА  
Бекзод ХОДЖАЕВ  
Дўстназар ХИММАТАЛИЕВ  
Гулрухсор ЭРҒАШЕВА

**Шөлкемлестиріушілер:**

Қарақалпақстан Республикасы  
Халық билимлендириу  
Министрлиги, ӨЗПНИИ  
Қарақалпақстан филиалы

Өзбекстан Республикасы  
Министрлер Кабинети  
жанындағы Жоқарғы  
Аттестация Комиссиясы  
Президиумының 25.10.2007  
жыл (№138) қарары менен  
дизимге алынды

Қарақалпақстан Баспа сөз хәм  
хабар агентлиги тәрәпинен  
2007-жылы 14-февральдан дизимге  
алынды №01-044-санлы гууалық  
берилген.

Мәнзил: Нөкис қаласы,  
Ерназар Алакөз көшеси №54  
Тел.: 224-23-00  
e-mail: [uzniipnkkf@umail.uz](mailto:uzniipnkkf@umail.uz),  
[mugallim-pednauk@umail.uz](mailto:mugallim-pednauk@umail.uz)  
[www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz](http://www.mugallim-uzliksiz-bilim.uz)

Журналға келген мақалаларға жууап қайтарылмайды, журналда жарияланған мақалалардан алынған үзіндилер «Мугаллим хәм ўзликсиз билимлендириу» журналынан алынды, деп көрсетилиуи шәрт. Журналға 5-6 бет көлеминдеги материаллар еки интервалда TIMES NEW ROMAN шрифтинде электрон версиясы менен бирге қабыл етиледі. Мақалада келтирилген маглыұматларға автор жууапкер.

# МАЗМУНЫ

## ТИЛ ҲАМ ЭДЕБИЯТ

Айтбаев Д.Т., Айтбаева Г.Е. Синтактик полисемия ва қўшма гапларда шакл ва мазмун асимметрияси .....	3
---	---

## ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ

Курбаниязова З.К. Мэхаллелерде «Хаяллар дэптери» ҳамде «Жаслар дэптери» субъектлерди жэмийетке социализациялаўдың әҳмиётли дереги сыпатында .....	10
Nagmetova N.M. Máhállelerde hayal-qizlar hám jaslar mashqalalarin úyreniw hám sheshiwdiń jańa sisteması «hayallar dápteri» hámde «jaslar dápteri» niń en jaydiriliwi máseleleri .....	13
Бердибаев М., Отениязов Е. Ўқувчиларининг касбий компетенцияларни шакллантириш .....	16
Бойматова М.Р. Ўқитувчилар фаолиятидаги эмоционал муаммоларни бартараф этиш йўллари .....	19
Рустамов Ш.Х. Таълим жараёнидаги вазиятлардан самарали фойдаланишнинг инновацион педагогик шартлари .....	22
Нуруллаева Ш.Ў. Моделлаштириш – педагогик илмий-тадқиқот методи сифатида .....	26
Eshtaeva N. P. O'quvchilarda axloqiy madaniyatni shakllantirish yo'llari .....	30
Ереженев А. Бахшичилик санъатида бўлажак ўқитувчининг бадий ижодкорликни артпедагогика фаолиятига тайёргарлигини шакллантириш воситаси сифатида .....	32
Мухамедов Ш.А. Musiqa ta'limida kompyuter texnologiyalaridan foydalanishda ovoz yozish xususiyatlari .....	36
Холмухамедов М.М., Санақулов С.И. Тадбиркорлик кўникмаларини шакллантиришда юмшоқ кўникмалар «soft skills»нинг ўрни ва аҳамияти .....	38
Қамбаров Н. Чет тил ўқитишга психологик ёндашув ўқувчи компетенциясини ривожлантиришнинг муҳим омили сифатида .....	42
Эрназаров З.Н. Жаҳон аккредитация тизими ва олий таълим сифатини бошқаришнинг таҳлилий аспекти .....	48
Абдимуратов Ж. Оила тарбиясида психологик таҳлил моделлари .....	52
Халилова Б.Т. Педагогнинг асосий касбий компетенциялари .....	55
Жуманазаров У.У. Рақамли таълим мухити ва унинг илмий-амалий асослари .....	59
Талипов Н.Х. Бадий таълим беришда талабаларнинг ижодий фаолиятини ривожлантиришнинг креатив технологиялари .....	65
Халилова Б.Т. Замонавий таълим тизимида компетенция ва компетентлик .....	69
Солиходжаева Р.К. Современные педагогические технологии в медицинском образовании .....	74
Тригулова А.Х. Развитие познавательной активности учащихся на уроке музыки при изучении узбекской оперы .....	77
Ильин В. М. Актуальность понимания специфики интерактивных педагогических технологий и их использования на современном этапе развития высшего образования в сфере правоохранительной деятельности .....	82

## МИЛЛИЙ ИДЕЯ ҲАМ РУЎХИЙЛИҚ ТИЙКАРЛАРЫ, ТАРИЙХ, ФИЛОСОФИЯ

Қосимова Г.И. Оламнинг табиий-илмий маназараси тушунчасини методологик асослари .....	87
---	----

## ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

<b>Nagmetullaev A., Seytaxova S.</b> Matematika fanini kundalik hayotga bog'lab o'qitish .....	91
<b>Тургулбаев Р.М., Жўраева М.</b> Математик анализ курсида теоремалар ва уларнинг исботларини ўргатиш методикаси .....	94
<b>Абдиев У.Б., Чариев М.М.</b> Талабаларда элементар зарраларнинг очилиш тарихига оид бошлангич назарий тушунчаларни шакллантириш имкониятлари (Атом ядроси ва элементар зарралар физикаси фанини ўқитиш мисолида) .....	97
<b>Йўлдошев Р.Э.</b> Халқаро тадқиқотларда таълим олувчиларнинг математик амалий кўникмаларини шаклланишининг таҳлили .....	104
<b>Рустамов Ш.Х.</b> Таълим жараёнидаги вазиятлардан самарали фойдаланишнинг инновацион педагогик шартлари .....	108
<b>Очилов А.Э.</b> Дифференциал таълимнинг ва мантикий ривожланиш босқичлари ва уларнинг хусусиятлари .....	112
<b>Жўраев Т.Н.</b> Ахборот технологиялари таълимида интерфаол кейс иловасидан фойдаланиш .....	115
<b>Қушмуротов У.И.</b> Бўлғуси кончи-муҳандисларнинг математик компетентлигини шакллантириш модели .....	120
<b>Шоҳимардонов Ж.М., Омонова Ш.О.</b> Умумий ўрта таълим мактаблари физика таълимидаги ҳал этилиши лозим бўлган ўзига хос муаммолар .....	124
<b>Dawletiyarov K., Nagmetullaev A.</b> Adabiyotda - matematika .....	128

## БАСЛАЎЫШ КЛАСС, МЕКТЕПКЕ ШЕКЕМГИ ТЭРБИЯ

<b>Аслонова О.П.</b> Бошлангич синф ўқувчиларининг когнитив хусусиятларини ривожлантириш имкониятлари (Умар Ҳайёмнинг «Наврузнома» мисолида) .....	130
<b>Раҳимова М. А.</b> Бошлангич синф ўқувчиларида ижтимоий-эмоционал кўникмаларни шакллантириш долзарб муаммо сифатида .....	132
<b>Юлдашев С.Н.</b> Ёш авлод креатив тафаккурини ўстиришга оид тарихий ҳамда замонавий ёндашувлар таҳлили .....	138
<b>Хо'jabekova M.</b> Tarbiyachilar kasbiy mahoratini tizimli rivojlantirishning ayrim shakllari: ilg'or tajribalar va tavsiyalar .....	144
<b>Уминов Д.</b> Экономическое воспитание дошкольников посредством пословиц и поговорок .....	149

## ФИЗИКАЛЫҚ ТЭРБИЯ ҲАМ СПОРТ

<b>Эштаев А.К.</b> Специально двигательная подготовка гимнастов на начальном этапе подготовки .....	152
---	-----

## МАТЕМАТИК АНАЛИЗ КУРСИДА ТЕОРЕМАЛАР ВА УЛАРНИНГ ИСБОТЛАРИНИ ЎРГАТИШ МЕТОДИКАСИ

Тургунбаев Р.М.

(ТДПУ)

Жўраева М.

(ҚаришДУ)

**Таянч сўзлар:** теорема, исбот, исботлаш усуллари.

**Ключевые слова:** теорема, доказательство, методы доказательства.

**Key words:** theorem, proof, methods of proof.

Математикани, хусусан математик анализни ўрганиш жараёнида мантикий фикрлаш, хулосалар чиқариш билан боғлиқ бўлган аклий фаолият усуллари талабаларда шакллантириш имконияти катта. Шу сабабли математикани ўқитишда талабаларга тушунчалар билан ишлаш, теоремалар ва уларнинг исботларини ўргатиш муҳим аҳамият касб этади. Аммо амалиётда биринчи курсга келган талабаларнинг аксарияти теоремани исботлашда қийналишади, кўпроқ исботни ёдлашга ҳаракат қилишлари кузатилади. Бу эса талабаларда бўлғуси касби учун зарур бўлган теорема ва унинг исботлари билан ишлаш кўникмасини шаклланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли биринчи курс талабаларини теорема ва уни исботларини ўрганиш усулларига ўргатиш муҳим методик масала ҳисобланади. Ушбу мақолада теоремалар ва уларнинг исботини ўрганиш, унда талабалар фаоллигини ошириш йўллари ҳақида фикр юритилади.

Теоремаларни киритишда, тушунчаларни киритгандек икки методдан фойдаланилади: конкрет-индуктив ва абстракт-дедуктив.

Конкрет-индуктив методда теорема тайёр ҳолда маълум қилинмайди, талабалар теоремаларни математик қонуниятни ўзлари кашф этишга олиб келишга бағишланган махсус иш олиб борилади. Бу ишнинг натижаси теоремани баёни ҳисобланади, баъзи ҳолларда теоремани исботлаш ғоясини ҳам топишга имкон беради.

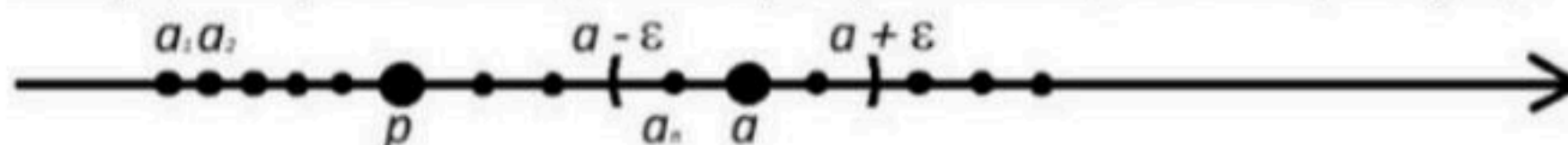
Масалан, яқинлашувчи кетма-кетликлар ҳақидаги қуйидаги теоремани қарайлик.

**Теорема.** Агар  $\{x_n\}$  кетма-кетлик яқинлашувчи  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = p$  бўлиб,  $a > p$  ( $a < q$ ) бўлса, у ҳолда кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари ҳам  $p$  сондан катта ( $q$  сондан кичик) бўлади.

Бу теоремани киритишдан аввал талабаларга бирор  $a$  сонга яқинлашувчи кетма-кетликка мисол келтиришни, кейин  $a$  дан кичик бўлган  $p$  сонни танилаб, кетма-кетлик ҳадлари ва  $p$  сон орасидаги муносабатни ўрганишни таклиф қилиш мумкин. Бунда визуал тафаккурни фаоллаштиришга йўналтирилган қуйидаги кўрсатмаларни бериш мумкин: сонлар ўқида  $a$  нуқтани ва унга яқинлашувчи бирор кетма-кетлик ҳадларини белгилаш;  $a$  дан кичик бўлган  $p$  сонини белгилаш;  $p$  ва кетма-кетлик ҳадлари орасидаги муносабатни ўрганиш.

Бу муносабатни ўрганиш натижасида қуйидаги фараз вужудга келади: агар кетма-кетлик  $a$  сонига яқинлашса ва  $a$  сони  $p$  сонидан катта бўлса, у ҳолда кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари  $p$  сонидан катта бўлади.

Фаразни исботлаш мақсадида талабаларга яқинлашувчи кетма-кетлик таърифини эслашни ва таърифдан фаразни исботлашда қандай фойдаланиш мумкин?-деган савол билан мурожаат қилиш керак. Бунда талабалар фаразни шакллантиришда фойдаланган чизмаларида кетма-кетлик лимитининг геометрик маъносини яна бир бор қараб чиқишни таклиф қилиш мумкин. Натижада талабаларда қуйидаги шаклдаги чизма ҳосил бўлади:



Бу чизмадан фойдаланиб,  $\varepsilon$ ,  $a$  ва  $p$  сонлар орасида қандай боғланишни карасак, фаразни исботлаш мумкинлигини излаш таклиф этилади. Натижада талабалар агар  $\varepsilon$  мусбат сонни  $a$  ва  $p$  сонлар орасидан танласак, фаразни исботлаш мумкинлиги хақида фикр билдиришади. Шундан сўнг теореманинг исботини баён қилиш мумкин.

Шу теоремани абстракт-дедуктив метод билан киритишда ўқитувчи теоремани баён қилади. Кейин эса теорема мазмунини аниқлаштиришга, теорема шarti, хулосасини аниқлашга, чизма (керак бўлса) чизишга доир ишлар олиб борилади.

Теоремани киритиш методини танлаш таълим методларини оптималлаштиришга қаратилган бўлмоғи керак. Бунда нафақат кетадиган вақтни, балки олинадиган таълим натижаларини ҳам ҳисобга олиш лозим. Шунини эътиборга олиш керакки, теоремани конкрет-индуктив метод билан киритиш абстракт-дедуктив метод билан киритишга нисбатан кўшимча вақт талаб этмайди.

Теоремани исботлашнинг икки усули – бевосита ва билвосита – мавжуд

Бевосита исботлаш усули синтетик ва аналитик исботлаш деб икки гуруҳга бўлинади.

Синтетик исботлаш методининг бошланғич ҳолати теорема шartидан иборат бўлади. Аввалги жумлалар ва мантiқ қонунларига асосланиб теорема шartи устида хулосани ҳосил қилганга қадар алмаштиришлар олиб борилади.

Синтетик методнинг афзалликларига қуйидагилар қиради:

Мукамаллик, қисқалик, лўндалик. Одатда бу метод талабаларда исботни топиш қийинчилик туғдирмайдиган, сайқал берилган математик назарияларини, маълум исботларни баён қилишда фойдаланилади.

Синтетик методнинг методик жиҳатдан камчилиги бор. Унда бундай исботни қандай қилиб топиш мумкинлиги очиқ берилмайди, нима учун бундай мулоҳаза юрийтиляпти? – деган савол очиқ қолади, кўшимча чизмалар, белгилашлар асосланмайди, талабалар исботни ўқиш, эшитиш жараёнида уни пассив қабул қилади, ҳар бир мулоҳазанинг ростлигини қабул қилади ва кейинги фикрлаш йўналишини тасаввурқила олмайди. Бу метод исботни мустақил кашф этишга мойиллик яратмайди; исботлаш гоёси, режаси талабалардан яширин ҳолатда қолади.

Масалан, юқоридаги теореманинг исботи [2,73-б.] қуйидагича берилган: “Кетма-кетликнинг  $a$  чекли лимитга эга эканлигидан  $\forall \varepsilon > 0$  сон учун, жумладан  $0 < \varepsilon < a - p$  учун, шундай  $n_0 \in \mathbb{N}$  сон топиш мумкинки,  $n > n_0 \Rightarrow |x_n - a| < \varepsilon \Leftrightarrow -\varepsilon < x_n - a < \varepsilon$  бўлади. Натижада  $n > n_0$  тенгсизликни қаноатлантирувчи барча натурал сонлар учун  $-\varepsilon < x_n - a$  ва  $\varepsilon < a - p$  тенгсизликлардан  $x_n > p$  бўлиши келиб чиқади. ( $a < p$  ҳол учун ҳам хосса худди юқоридагидек исбот этилади.)”

Синтетик методнинг юқорида айtilган камчиликларини бартараф этиш учун қуйидаги методик усуллардан фойдаланиш мумкин:

1. Исботнинг умумий гоёсини баён қилиш усули.
2. Кўшимча ясашлар (чизмалар), ёрдамчи функциялар киритишни мотивациялаш усули.
3. Теорема исботи режасини келтириш усули.
4. Теорема исботини унинг қисқа ёзувига кўра бажариш усули.
5. Исботнинг блок-схемасини тузиш усули.
6. Иккита параллел устули (“Тасдиқ”, “Асос”) жадвал тузиш усули.

Масалан, юқоридаги исботни ўрганиш учун чизмадан фойдаланиш, кейин исбот гоёсини шакллантириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Талабларнинг теорема ва унинг исботи устида ишлаш бўйича фаолиятини фаоллаштириш мақсадида уларга қуйидаги саволлар билан мурожаат қилиш мумкин:

- 1) Теореманинг шartи ва хулосасини ажратинг;
- 2) Теоремада нечта шart, нечта хулоса бор? Уларни санаб чиқинг.
- 3) Теоремани структура кўринишда ёзинг.
- 4) Тесқари теоремани шакллантиринг. У тўғрими?

5. Исботнинг блок-схемасини тузиш усули.
6. Иккита параллел устули (“Тасдиқ”, “Асос”) жадвал тузиш усули.

Масалан, юқоридаги исботни ўрганиш учун чизмадан фойдаланиш, кейин исбот гоясини шакллантириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Талабларнинг теорема ва унинг исботи устида ишлаш бўйича фаолиятини фаоллаштириш мақсадида уларга қуйидаги саволлар билан муружаат қилиш мумкин:

- 1) Теореманинг шarti ва хулосасини ажратинг;
- 2) Теоремада нечта шарт, нечта хулоса бор? Уларни санаб чиқинг.
- 3) Теоремани структура кўринишда ёзинг.
- 4) Тескари теоремани шакллантиринг. У тўғрими?
- 5) Теоремани “етарли”, “зарурий” сўзлардан фойдаланган ҳолда қайта шакллантиринг.
- 6) Теорема исботида теорема шартларидан қандай фойдаланилмоқда?
- 7) Теорема исботи структурасини ёзинг.
- 8) Теоремани бошқача усулда исботланг ва бошқ.

Талабаларга теоремаларнинг исботлаш усулларини ўргатиш мақсадида юқоридаги теоремани исботлашнинг аналитик усуллари билан ҳам таништириш мумкин. Аналитик исботлашнинг икки усули мавжуд.

А) Юксалувчи анализ (Паппа анализи). Бу исботлаш методи теорема хулосасидан бошланади. Теорема хулосаси учун етарли шарт танланади. Символлардан фойдаланиб юксалувчи анализ методи билан исботлаш жараёнини қуйидагича тақдим этиш мумкин. Айтайлик, “ $A \Rightarrow B$ ”- берилган теорема бўлсин.  $B$  хулоса учун етарли бўлган  $A_1$  шартни танлаб оламиз, яъни  $A_1 \Rightarrow B$  оламиз. Ўз навбатида  $A_1$  шарт учун етарли бўлган  $A_2$  шартни танлаймиз:  $A_2 \Rightarrow A_1$  ва хоказо. Бу жараён бирор  $A_i$  учун теорема шarti  $A$  етарли шарт бўлганга қадар давом эттирилади  $A \Rightarrow A_i$ . Натижада теорема исботи ҳосил бўлади:  $A \Rightarrow A_i, A_i \Rightarrow A_{i-1}, \dots, A_2 \Rightarrow A_1, A_1 \Rightarrow B$ . Натижада  $A \Rightarrow B$ .

Масалан, юқоридаги теорема учун  $B = \{ \text{кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари ҳам } p \text{ сондан катта} \}$  бўлиб,  $B$  учун  $A_1 = \{ \text{кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари учун } x_n - a > p - a \}$  бўлиши етарли.  $A_1$  учун  $A_2 = \{ \text{кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари учун } x_n - a > -\varepsilon, \text{ бу ерда } -\varepsilon > p - a \}$  бўлиши етарли.  $A_2$  учун  $A_3 = \{ \text{кетма-кетликнинг бирор ҳадидан кейинги барча ҳадлари учун } |x_n - a| < \varepsilon, \text{ бу ерда } \varepsilon < a - p \}$  бўлиши етарли.  $A_3$  бўлиши учун  $A = \{ \lim x_n = a, a > p \}$  бўлиши етарли.

Б) Пасаювчи анализ (Евклид анализи). Пасаювчи анализда мулоҳаза юритиш теорема хулосасидан бошланади, аммо етарли шарт эмас, балки зарурий шартлар танланади. Зарурий шартларни келтириб чиқариш ўз-ўзидан равшан бўлган хулосага ёки теорема шартига келгунга қадар давом эттирилади. Агар мулоҳазани тескари тартибда бажариш мумкин бўлса, у ҳолда теорема исботи ҳосил бўлади.

Символлар ёрдамида қуйидагича ёзиш мумкин. Айтайлик  $A \Rightarrow B$  берилган теорема бўлсин. Фараз қилайлик теорема хулосаси  $B$  дан  $B_1$  натижа келтириб чиқарилсин, ўз навбатида  $B_1$  дан  $B_2$  натижа келтириб чиқарилсин ва хоказо.

$$B \Rightarrow B_1, B_1 \Rightarrow B_2, \dots, B_{i-1} \Rightarrow B_i, B_i \Rightarrow A \quad (1)$$

Агар мулоҳазани тескари тартибда бажариш мумкин бўлса,

$$A \Rightarrow B_i, B_i \Rightarrow B_{i-1}, \dots, B_2 \Rightarrow B_1, B_1 \Rightarrow B \quad (2)$$

теорема исботини ҳосил қиламиз.

Равшанки (1) мулоҳазалар занжири исбот бўла олмайди. Унинг мақсади исботни топишдан иборат.

Пасаювчи анализ талабалардан анча мантикий тайёргарликни талаб қилади. Агар (1) мулоҳазалар занжири етарли эмаслигини ва (2) мулоҳазалар занжирига ўтиш заруриятини тушунмаса, бу методни татбиқ этиш маъноси йўқолади.

Юқоридаги теоремани тескаридан исботлаш ҳам мумкин. Айтайлик, теорема шarti бажарилиб, хулосаси бажарилмасин, яъни “кетма-кетликнинг бирор хадидан кейинги барча хадлари ҳам  $p$  сондан катта эмас”. Сўнги жумладан кетма-кетликнинг чексиз кўп хадлари  $p$  дан кичик деган хулоса келиб чиқади. Демак,  $a$  нуқтанинг етарлича кичик  $\varepsilon$  атрофидан ( $\varepsilon < a-p$ ) ташқарида кетма-кетликнинг чексиз кўп хадлари ётади. Бу дегани  $\lim x_n \neq a$ . Теорема шartiга зид натижа олдик.

Шундай қилиб, талабаларга теорема ва унинг исботини ўргатиш учун улар устида кўшимча ишлар олиб боришни тақоза қилади. Бу ишларнинг мазмуни теоремани киритиш усулига боғлиқ бўлади. Бундай ишларга теорема шarti, хулосасини баён қилиш, чизмалардан фойдаланиш, теоремани бошқача баён қилиш, теореманинг структурасини ёзиш, зарурий, етарли шartларни текшириш, теорема исботи гоёсини излаш, блок-схема тузиш, янгича исботлаш каби ишлар қиради. Бу ишларнинг бир қисмини талабалар мустақил ишига ажратиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Адабиётлар:

1. Лященко Е.И. и др. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики. М.: Просвещение, 1988.-223с.
2. Азларов Т., Мансуров Х. Математик анализ. 1-к. Т. Ўқитувчи.-1994.-416 б.
3. Тургунбаев Р.М., Қошназаров Р.А. Бўлгуси математика ўқитувчиларининг математик компетентлигини контекстли ёндашув асосида ривожлантириш. Монография. Тошкент. “ABU MATBUAT-KONSALT”, 2017.-158б.

РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада олий таълим муассасалари талабаларига теорема ва уларни исботлаш усулларини ўргатиш методикаси баён қилинган.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается методика обучения студентов вузов теоремам и методам их доказательств.

SUMMARY

This article discusses the method of teaching students of universities of theorems and methods of proof.

## ТАЛАБАЛАРДА ЭЛЕМЕНТАР ЗАРРАЛАРНИНГ ОЧИЛИШ ТАРИХИГА ОИД БОШЛАНГИЧ НАЗАРИЙ ТУШУНЧАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

(АТОМ ЯДРОСИ ВА ЭЛЕМЕНТАР ЗАРРАЛАР ФИЗИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ МИСОЛИДА)

*Абдиев У.Б.*

*ТерДУ назарий физика кафедраси мудири, п.ф.д.*

*Чариев М.М.*

*ТерДУ назарий физика кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.*

**Таянч сўзлар:** таълим узвийлиги, ўқув материаллари, электрон, фотон, протон, нейтрон, позитрон, абсолют қора жисм, зарраларнинг очилиш тарихи, модда тузилиши.

**Ключевые слова:** преемственность обучения, учебные материалы, электрон, фотон, протон, нейтрон, позитрон, абсолютно черное тело, история открытия частиц, структура материи.

**Key words:** continuity of learning, teaching materials, electron, photon, proton, neutron, positron, absolutely black body, history of particle discovery, structure of matter.

