

5.6.6. [07.00.10] ТАЪРИХИ ИЛМ ВА ТЕХНИКА  
5.6.6. [07.00.10] ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ  
5.6.6. [07.00.10] HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ТДУ 534

DOI:10.51844-2077-4990-2022-3-47-51

**ДАР БОРАИ АХАМИЯТИ ТАЪЛИМӢ ВА ЧАНБАҲОИ МЕТОДОЛОГИИ ТАЪРИХИ МАТЕМАТИКА** *Абдулакимова Чанатой Абдурауфовна, н.и.п., дотсенти кафедраи МТМ ва ТИ-и МДТ “ДДХ ба номи акад. Б.Гафуров (Тоҷикистон, Хучанд)*

**ОБ УЧЕБНОМ ЗНАЧЕНИИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ** *Абдулакимова Джанатой Абдурауфовна, к.п.н., доцент кафедры МПМ и КИ ГОУ “ХГУ имени акад. Б.Гафурова” (Таджикистан, Худжанд)*

**ABOUT EDUCATIONAL MEANING AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE HISTORY OF MATHEMATICS** *Abdulakimova Janatoy Abduraufovna, Associate Professor of MTM and TI under the SEI “KhSU named after acad. B.Gafurov (Tajikistan, Khujand), E-mail: ajanatoy@mail.ru*

**Вожаҳои калидӣ:** математика, методология, таълим, илм, маърифат, усули таълим

Дар мақола оид ба нақши методологияи таъликии ҷаҳонбинии донишҷӯён ва ба он эҳтиёҷ доштани омӯзгорон баррасӣ мешавад. Таъкид шудааст, ки методикаи таълими математика дар низоми таълим мавқеи муайян дорад, ки танҳо аз баъзе усулу методологияи педагогика ҳамчун санъати таълим истифода мебарад ва боқӣ таълими он ба донишҷӯи математикӣ ва мантиқӣ таъки мекунад. Дар мақола андеши меравад, ки тавассути методология ва методҳои гуногун бедорсозии шавқу рағбати хонандагони муассисаҳои таҳсилоти умумии миёна ва донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ба математика ва ҷаҳонбинии умумии онҳо афзун мегардад. Муаллиф таъкид кардааст, ки зиёд намудани шавқи кӯдак ба фанни математика дар синни томактабӣ ба роҳ монда шавад. Дар мақола дар бораи маводи математикӣ, ки таъсири баланд дорад, метавонад барои бедор кардани завқи хонанда барои азхудкунии дониши дигар низ мусоидат кунад. Таъкид шудааст, ки масъалаи таълиқи додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбии педагогӣ ба математика яке аз масъалаҳои муҳими педагогика ва методикаи таълим ба шумор меравад. Математика ҳамчун илми асосӣ ба дигар фанҳо татбиқ гардида, қариб ба ҳамаи донишҷӯи инсонӣ алоқаманд мебошад. Шавқу ҳаваси хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбиро ба математика омӯзгорон ва устодон бедор месозанд. Ҳайр аз ин, ба ақидаи мо дар таълиқи додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбӣ ба математика истифодаи мақолаву адабиёти илмӣ-оммавӣ; таърихӣ-математикӣ; чистонҳо, ребусҳо ва ғайра манфиатовар хоҳад буд. Тибқи андешии муаллиф масъалаи нақши методика ва методологияи таълими математика дар таълиқи додани шавқу ҳавас ва таълиқи ҷаҳонбинии умумии онҳо дар системаи таълими ин фан – масъалаи муҳими педагогика ва математика ба шумор меравад.

**Ключевые слова:** математика, методология, образование, наука, знания, методика обучения

В статье рассматривается роль методики в формировании мировоззрения студентов и потребность учителя в данной методике. Подчеркивается, что особое место в системе педагогического образования занимает методика обучения математике, которая использует лишь некоторые методы и методики педагогики как искусства обучения, а в остальном обучение опирается на математические и логические знания. В статье констатируется, что с помощью разнообразных методов можно стимулировать интерес учащихся общеобразовательных школ и студентов высших учебных заведений к математике и расширить их общий кругозор. Автор предлагает начать повышать интерес ребенка к математике в дошкольном возрасте. Подчеркивается, что вопрос развития познавательного интереса студентов средних и высших профессионально-педагогических учреждений к математике является одним из важнейших вопросов педагогики и методики обучения. Математика применяется как фундаментальная наука к другим дисциплинам и связана почти со всеми человеческими знаниями. Повышение интереса учащихся и студентов средних и высших профессиональных учебных заведений к математике в большинстве случаев зависит от преподавателей. Кроме того, по мнению автора, в формировании

познавательного интереса учащихся среднего и высшего образования к математике может быть полезно использование научно-популярных статей и литературы, историко-математических источников, загадок, ребусов и т.д. По мнению автора, вопрос о роли методике и методологии обучения математике в формировании интереса и их общего мировоззрения в системе обучения математики является актуальным для педагогики и математики.

**Key words:** mathematics, methodology, education, science, knowledge, teaching method

The article dwells on the role of methodology in shaping the worldview of students and the teacher's need for this methodology. It is emphasized that a special place in the system of teacher education is occupied by the methodology of teaching mathematics, which uses only some of the methods and techniques of pedagogy as the art of teaching, and the rest of the training is based on mathematical and logical knowledge. The article states that with the help of a variety of techniques and methods, it is possible to stimulate the interest of students in general education schools and students of higher educational institutions in mathematics and expand their general horizons. The author proposes to start increasing the child's interest in mathematics at preschool age. It is underscored that the issue of developing the cognitive interest of students of secondary and higher professional pedagogical institutions in mathematics is one of the most important issues of pedagogy and teaching methods. Mathematics is applied as a fundamental science to other disciplines and is related to almost all human knowledge. Increasing the interest of pupils and students of secondary and higher professional educational institutions in mathematics in most cases depends on teachers. In addition, according to the author, in the formation of the cognitive interest of secondary and higher education students in mathematics, it can be useful to use popular science articles and literature, historical and mathematical sources, riddles, rebuses, etc. According to the author, the issue of the role of the methodology and methodology of teaching mathematics in the formation of interest and the formation of their common worldview in the system of teaching mathematics is an urgent issue of pedagogy and mathematics.

Методология аз калимаи юнони **metodologia** гирифта шуда, таълимотест дар бораи аслу усулҳои омӯзиш аст. Асосноксозии дилхоҳ соҳаи дониш методологияи омӯзишу таълим ба шумор меравад. Барои методикаи таълими математика чунин таълимот методологияи омӯзиши он мебошад. Бинобар маълумоти методисти шинохтаи тоҷик Мансур Нуъмонов “методология”-ро одатан бо ду маъно истифода мебаранд: а) ҳамчун маҷмуи омилҳои идрокӣ, методҳо ва тарзу усулҳои махсусе барои ягон соҳаи дониш; б) ҳамчун соҳаи муайяни дониш – омилҳо ва принципҳои ташкили фаъолияти идрокӣю таҷрибавӣ [8,с.13].

Дар чараёни таълими математика дар ташаккули ҷаҳонбинии донишҷӯён, пеш аз ҳама ҷанбаҳои методологияи он нақши муҳим мебошад. Зеро омӯзгор ҳангоми тадриси дилхоҳ мавзӯ ба методологияи омӯзиши он ниёз дорад ва вобаста аз сатҳи донишу маҳорати педагогии худ ба шогирдон аз тарзу усулҳои гуногуни он истифода мебарад. Дар навбати худ барои пурратар азхуд кардани мавзӯ ва барои ҳамешагӣ ва ё дертар дар хотир нигоҳ доштани он донишҷӯён низ ба методологияи омӯзиши он ниёзманд мебошанд.

Дарку фаҳмиши масъалаҳои методологияи педагогика барои муайянсозии методологияи таълими математика мафҳуме чун дидактика зарур аст, аммо он ҷавобгӯи методологияи методикаи математика нест. Зеро методикаи таълими математика дар системаи таълими педагогӣ мавқеи муайян дорад, ки танҳо аз баъзе усулу методологияи педагогика ҳаҷун санъати таълим истифода мебарад ва боқӣ таълими он бар донишҳои математикӣ ва мантикӣ асос ёфтааст.

Концепсияи асосии методикаи таълими математика ба монанди далел, мафҳум, назария, қонуният ва амсоли инҳо маҳз дар амалияи таълим, ки бо методологияи он иртиботи ногуастани дорад, вобаста мебошад.

Метод ҳамчун воситаи идрокӣ дониш ва усули азхудкунии дониш, ба таъбири фалсафӣ бигӯем инъикоси дарки маънии омӯхташаванда ва бо таъбири математикӣ роҳу равиши азхудкунии мазмуну мундариҷаи мафҳум, назария ва ҳатто амалияи математикӣ мебошад. Албатта, метод ва методология ҳамчун таҳкурсии ва сохтмон бо ҳам иртиботи ногуастани доранд, ки метавон гуфт метод нисбати методология тобеиятеро дорост. Аз ин рӯ зеро мафҳуми “методология” танҳо таълимот дар бораи “метод”-ро фаҳмидан, предмет ва вазифаҳои методологияро маҳдуд мекунад, зеро мазмуну мундариҷаи ин мафҳум дар асл фароҳ ва доманадор буда, дар ҳамаи донишҳо ва пешу беш аз ҳама дар математика ва фалсафа татбиқ карда мешавад.

Маҳз ба ин мазмун гуфтан мумкин аст методологияро одатан бо ду мазмун – мазмуни маҳдуд ва васеъ фаҳмидан мумкин аст. Бо мазмуни маҳдуд методологияро танҳо таълимот дар

бораи метод фаҳмидан ҷоиз аст. Вале дар асл доираи омӯзишу татбиқи методология ҳамчун таълимот ва мазмуну мундариҷаи он хеле васеъ аст. Методология дар таълими математика, гуфтан мумкин аст, барои татбиқ ва пешбинии ин ё он методи тадрис дар ҷараёни таълим аҳамияти аввалиндарача дорад.

Ба кадом мазмуне, ки набошад, ҷанбаҳои методологии таълими математика ба ҷаҳонбинии хонандагону донишҷӯён дар ҳама зинаҳои таҳсилот таъсири хеле калон ва муҳим дорад. Устодон ва омӯзгорон дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ва ё таҳсилоти миёнаи умумӣ дар ҷараёни дарси математика аз методи таълим ва дар ҷараёни дарси таълими математика аз методологияи таълим васеъ истифода мекунанд. Дар ҳама ҳолат ҳангоми дарс хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва ё донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбии педагогӣ баробари азхуд кардани мавзӯӣ ва маводи тадрисшаванда маҳз тавассути методологияи таълим ҷаҳонбинии худро васеъ мегардонанд.

Тавассути методология ва методҳои гуногун бедорсозии шавқу рағбати хонандагони муассисаҳои таҳсилоти умумии миёна ва донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ ба математика ва ҷаҳонбинии умумии онҳо афзун мегардад.

Муҳим будани бедорсозӣ ва зарурияти таълиму тарбияи шавқу ҳаваси омӯзишӣ нисбат ба “шоҳи фанҳо” математика ба ҳама аҳли илм маълум аст. Ин масъаларо омӯзгорони математика аз рӯзҳои аввали дарси худ дар синфҳои поёнӣ, яъне аз он лаҳзае, ки хонандагон ба омӯзиши бонизомии фанни математика оғоз мекунанд, ҳал менамоянд. Ба ақидаи мо ин корро ҳар қадар пештар, ҳатто дар синни томактабӣ оғоз кардан манфиатовар мебошад. Ба ҳамагон маълум аст, ки кӯдак бозикунон тавассути ҳисобу китоб бо илми шумор (арифметика) ва дигар бозихҳои ҷолиби математикӣ ба ҷамъият ва зиндагӣ шомил мегардад, қобилияти риёзии худро инкишоф дода, бегумон дониши математикӣ худро афзун мегардонад.

Бино бар маълумоти андӯхтаи А.С. Макаренко «бозӣ ба кӯдак ғавқулӯда таъсир мерасонад, олами ўро фароҳ мегардонад, ба ҳаёт, ба меҳнат омода месозад, сифатҳои ахлоқии инфиродияшро ташаккул медиҳад, ақл, ҳиссиёт, тасаввурот ва ихтиёрашро машқ медиҳад» [7, с. 373]. Дар ин ҷода шавқангезӣ, ҷолибӣ, ва муҳимии бозихҳои математикӣ қайд кардан махсус арзанда мебошад, ки низ аз методикаи таълим ҳатто дар замони томактабӣ ва синни хурди мактабӣ дохил мешавад.

Дар навбати худ бояд қайд кард, ки яке аз методҳои ташаккул додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯён ба математика - ин ташкилу гузаронидани бозихҳои дидактикӣ дар ҷараёни таълиму тарбия ба шумор меравад. Дар бораи ҷалби хонандагону донишҷӯён ба шоҳи фанҳо - математика адабиёти шавқангези зиёде [1; 2; 3; 4; 5; 6; 9; 10; 11 ва ғайра] мавҷуданд, ки онҳоро, аз як ҷиҳат, бевосита адабиёти методӣ номидан раво аст ва устодону омӯзгорон метавонанд онҳоро ба сифати маводи иловагӣ ё ёридиҳанда истифода кунанд.

Фароҳамоварии шароити муайян барои баландбардории шавқу завқи хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбии педагогӣ низ аз методикаи таълими математика ба ҳисоб меравад. Омӯзгорони синфҳои ибтидоӣ на ҳама вақт имконияти фаҳмонидани моҳияти мафҳумҳои риёзӣ, мавқеъ ва аҳамияти он дар ҷаҳонбинии умумии хонандагонро дар ҷараёни таълим, доранд. Ҳангоми омӯзиши мафҳумҳои риёзӣ агар омӯзгор мазмуни онҳоро дуруст нафаҳмонида бошад як қатор мушкили ба миён меояд.

Бояд гуфт, ки ҳалли мисолу масъалаҳои шавқовари риёзӣ барои ташаккул додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбӣ ба математика ва ҷаҳонбинии умумии онҳо аҳамияти хосеро молиқ аст. Омилҳои дигари ташаккули ҷаҳонбиниву шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯён муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва таҳсилоти олии касбии педагогӣ боз дар он аст, ки агар онҳо ба фаъолияти таҳқиқотӣ пай дар пай ва фаъолон машғул шаванду ҳангоми иҷрои навъҳои гуногуни мисолу масъалаҳо рағбати шахсӣ пайдо кунанд.

Мисолҳои риёзӣ бо таъсири ҳаяҷонбахши пурмаънояш барои фарогирии дигар донишҳои шароити мусоид фароҳам оварда, муносибати эҳсосии хонандагонро барои азхуд кардани дигар донишҳои ҳавасманд мегардонад. Шавқу ҳавас ба омӯзиши математика воситаи муҳимест, ки барои баланд бардоштани сифати дониш доир ба аксар фанҳо кӯмак мерасонад. Математика ҳамчун шоҳи фанҳо ба дигар фанҳо татбиқ гардида, барои азхудкунии дониши хонандагону донишҷӯён нақши муҳим мебошад. Барои тақмилдиҳии мазмуну мундариҷаи маълумоти математикӣ дар синфҳои ибтидоӣ, аз қабилӣ “тарғиби арифметикаи менталӣ” корҳои шоистае ба анҷом расида бошад ҳам, муҳим он аст, ки

мавқеи математикӣ дар системаи таълим дуруст ва аз ҷиҳати дидактикӣ асоснок муайян карда шуда, пайдарпайии омӯзиши он дар дигар фанҳо асосӣ ба ҳисоб равад.

Омӯзгорони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва устодони муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ пайваста кӯшиш мекунанд, ки шаклҳо, усулҳо ва методу воситаҳои гуногуни ташаккул додани ҷаҳонбиниву шавқу ҳаваси маърифатии хонандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва таҳсилоти олии касбиро ба математика таҳлилу баррасӣ намоянд. Азбаски методикаи таълими математика натавонад ба математика, балки ба педагогика, дидактика ва ҳатто психология алоқамандии ногусастанӣ дорад, донишҳои номрафтаре қисмҳои муҳими асосҳои методологияи методикаи таълими математика ҳисобидан зарур аст. Илова бар ин методикаи таълими математика ҳамчун натиҷаи фаъолияти тадқиқотии муҳаққиқ ва корҳои амалии омӯзгори фанни математика ба шумор меравад.

Математика на кам аз фалсафа ба ҷаҳонбинии хонандагону донишҷӯён таъсири муайян мерасонад. Ба ёд меорем, ки дар Юнони Қадим дар даромадгоҳи Академияи Афлотун навишта шуда буд, ки “Касе, ки ҳандасаро наметавонад, бигзор ворид нашавад”. Барои ташаккули ҷаҳонбинии хонандагону донишҷӯён математика ва хусусан усули таълими он таъсири бағоят мусбат дорад. Зеро тавассути методика ва методологияи омӯзиши математика хонандагону донишҷӯён аз таъсири ҳамгироии математика бо дигар фанҳо ва татбиқи он дар дигар фанҳо ба хубӣ огоҳии кофӣ ҳосил мекунанд ва ба ин васила ҷаҳонбинии риёзии худро такмил медиҳанд.

Як нуктаи назар ҷолиби тавачҷӯҳ аст, ки дар мактабҳои муосир таносуби назария ва амалии омӯзиши дониши риёзӣ андак коста шудааст ва хонандагон ба қадри кофӣ аз адабиёти лозима дар ҳолатҳои зарурӣ истифода карда наметавонанд. Ҳама ин гувоҳи он аст, ки самтҳои амалии таълими математика аз ҷанбаҳои назарии он қафо мондааст ва бидуни функцияҳои ҷаҳонбинӣ ва иҷтимоию педагогии таълими математика таъсири мутақобилаи ин ҷиҳатҳои таълиму тадрисро дарк кардан имконнопазир аст.

Функцияи ҷаҳонбинӣ дар чараёни омӯзиши таърихи пайдоиш ва инкишофи математика ҳангоми татбиқи донишҳои математикӣ дар дигар фанҳо дар чараёни тартибдиҳии алгоритми ҳалли масъалаҳои муоинашаванда ҳосил мегардад.

Масъалаи ташаккул додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбии педагогӣ ба математика яке аз масъалаҳои муҳими педагогика ва усули таълим ба шумор меравад. Математика ҳамчун илми асосӣ ба дигар фанҳо татбиқ гардида, қариб ба ҳамаи донишҳои инсонӣ алоқаманд мебошад.

Ҳангоми ҳал кардани мисол ё масъалаи нисбатан осонтар шавқу ҳаваси худӣ хонандагону донишҷӯён барои ҳалли дигар мисолу масъалаҳои ба он монанд зиёд мегардад. Бояд гуфт, ки ҳал карда тавонистани дилхоҳ мисолу масъалаи математикӣ ба шахс як навъ кайфияти хос мебахшад ва шавқу завқи ӯро дар ин ҷо афзун мегардонад.

Дар байни методҳои арзишмандии таълими хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбии педагогӣ ба математика тарбияи ахлоқию зебоишиносӣ низ арзанда мебошад. Омӯзгори муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ва ё устоди муассисаи таҳсилоти олии касбӣ, махсусан таҳсилоти олии касбии педагогӣ дар чараёни таълиму тарбия ба шогирдон мефаҳмонад, ки аз шогирди камсаводи ботарбия шахсият мебарояд, вале аз шогирди доноӣ бетарбия шахсият сохтан номумкин аст. Яъне ахлоқ ва тарбия муқаддам аз таълим аст ва бар мабноӣ ҳар ду ҷода - ҳам таълим ва ҳам тарбия – методика ва методология нақши асосӣ мебозад. Шогирд бояд меҳнатдӯст, мушқилинотарс ва мақсаднок бошад. Дар ин бора донишмандон ва педагогҳои ҳама давру замон муқарраран таъкид кардаанд, ки ганҷ бе ранҷ ба даст намеояд. Бинобар ин, ташаккул додани шавқу ҳаваси хонандагону донишҷӯён ба математика яке аз вазифаҳои аввалиндараҷаи омӯзгорону устодон ба ҳисоб меравад.

Бояд гуфт, ки шавқу ҳаваси хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбиро ба математика омӯзгорон ва устодон бедор месозанд. Ғайр аз ин, ба ақидаи мо шаклҳо, усулҳо ва воситаҳои ташаккул додани шавқу ҳаваси маърифатии хонандагону донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ ва олии касбӣ ба математика истифодаи мақолаву адабиёти илмӣ оммавӣ; таърихӣ математикӣ; чистонҳо, ребусҳо ва ғайра манфиатовар хоҳад буд.

Масъалаи нақши методика ва методологияи таълими математика дар ташаккул додани шавқу ҳавас ва ташаккули ҷаҳонбинии умумии онҳо дар системаи таълими ин фан – масъалаи мубрами педагогика ва математика ба шумор меравад. Бояд гуфт, ки ҷанбаҳои математикии методикаи таълими математика аз ҷанбаҳои педагогии он бештар аст, зеро нақши методикаи таълими математика натавонад ба ҷаҳонбинии умумии хонандагону донишҷӯён, балки дар ташаккулу такмилдиҳии донишҳои математикии онҳо аҳамияти муҳим дорад.

Ҳамин тариқ, бояд гуфт, ки дар ташаккули ҷаҳонбинии хонандагону донишҷӯён ҷанбаҳои гуногуни методиву методологии таълими математика аҳамият ва зарурати хоса дорад.

**ПАЙНАВИШТ:**

1. Арнольд, В.И. Задачи для детей от 5 до 15 лет/В.И.Арнольд.–М.:МЦНМО, 2008. – 16 с.
2. Арнольд, В.И. Что такое математика? – 2-е изд., стереотип/В.И.Арнольд.–М.: МЦНМО, 2008. 104 с.
3. Балк, М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителя/М.Б.Балк,Г.Д.Балк. – М.: Просвещение, 1971. – 463 с.
4. Болтянский, В. Г. Как устроена теорема? //В.Г.Болтянский/Математика в школе. 1973. - № 1.- С. 41-49.
5. Быльцов, С.Ф. Занимательная математика для всех/С.Ф.Быльцов.- СПб.: Питер, 2005. – 352 с.:
- 6.Комили,Абдулхай.Калиди риёзиёт(Мифтоҳу-р-риёзиёт)/А.Комили.-Душанбе:СИЭМТ,2018.–88 с.
- 7.Макаренко, А.С. Сочинение. Т.4/А.С.Макаренко. – М.: Педагогика, 1959. – 519 с.
- 8.Нугмонов, М. Теоретико-методологические основы методики обучения математики как науки/М.Нугмонов. – Душанбе: Ирфон, 2011. – 290 с.
- 9.Нуъмонов Мансур. (Нугмонов М.). Гуфтор дар ситоиши математика ва омӯзиши он. Нашри 2 (бо ислоҳу иловаҳо)/М.Нугмонов. – Душанбе: Сифат, 2018. – 140 с.
- 10.Саратов, Г. И. Упражнения в обучении математике/Г.И.Саратов.- М.: Просвещение, 1995.- 240 с.
- 11.Фридман, Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о педагогической психологии/Л.М.Фридман.–М.: Просвещение, 1983. – 160 с.

**REFERENCES:**

1. Arnold, V.I. Tasks for children from 5 to 15 years. - M.: MTSNMO, 2008. - 16 p.
2. Arnold V.I. What is mathematics? The 2nd ed., stereotype. – M.: MTsNMO, 2008. 104 p.
3. Balk M.B., Balk G.D. Math after class. A guide for the teacher. – M.: Enlightenment, 1971. – 463 p.
4. V. G. Boltyansky, How is the theorem structured? // Mathematics at school.1973. - No. 1.- P. 41-49.
5. Byl'tsov S.F. Fun math for everyone. - St. Petersburg: Peter, 2005. - 352 p.:
6. Komili Abdulhay. Kalidi riyoziyot (Miftohu-r-riyoziyot). - Dushanbe: SIEMT, 2018. - 88 p.
7. Makarenko A.S. The writing. T.4. – M.: Pedagogy, 1959. – 519 p.
8. Nugmonov M. Theoretical and methodological foundations of teaching mathematics as a science. - Dushanbe: Irfon, 2011. - 290 p.
9. Numanov Mansur. (Nugmonov M.). Speech in praise of mathematics and its study. 2nd edition (with corrections and additions). - Dushanbe: Sifat, 2018. - 140 p.
- 10.Saratov G. I. Exercises in teaching mathematics. — M.: Enlightenment, 1995.-240 p.
- 11.Fridman L.M. Psychological and pedagogical foundations for teaching mathematics at school: A teacher of mathematics on pedagogical psychology. – M.: Enlightenment, 1983. – 160 p.