

DOI: <https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-58-216-225>

УДК: 378:51

*Кедейбаева М. А., аспирант*

*[kedeybayeva@mail.ru](mailto:kedeybayeva@mail.ru)*

*Кедейбаева Д. А., пед. илимд. канд., доцент*

*[dilbar\\_63@mail.ru](mailto:dilbar_63@mail.ru)*

*ORCID: 0009-0000-0335-2130*

*ОшМУ, Ош ш., Кыргызстан*

**СТУДЕНТТЕРДИН ТААНЫП БИЛҮҮ АКТИВДҮҮЛҮГҮН  
ӨНҮКТҮРҮҮДӨ МАТЕМАТИКАЛЫК ТАРЫХЫЙ МАТЕРИАЛДАРДЫН  
РОЛУ**

*Кандай гана изилдөө болбосун, анын натыйжалары изилдөөчүнүн методологиялык позициясына байланыштуу болот. Себеби педагогикалык изилдөөлөрдүн методологиялык*

## НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

---

негиздерин тандоо аркылуу илимий иштин теориялык жана практикалык багыттары аныкталып, илимий изилдөө методдорду тандалып, натыйжаларга жетүү жолдору белгиленет. Бул макалада техникалык колледждин студенттерине математика предметин өтүүдө, анын тарыхый элементтерин колдонуп окутуу менен алардын таанып билүү активдүүлүгүн өнүктүрүү методикасы каралды. Колледждин студенттерине математиканы окутууда тарыхый мазмундагы маселелер, математиканын ар бир темасын тарыхы менен берүү маанилүү орунду ээлейт. Колледждин студенттерине математиканын тарыхын колдонуп окутууда, тарыхый мазмундагы маселелерди чечүүдө алар учурдагы материалды өздөштүрүү менен гана чектелбестен, көз караштары кеңеет. Макалада сабак өтүүнүн бир канча методдору жөнүндө да айтылат. Сабак өтүүнүн предметке болгон кызыгуу, аң-сезим, мажбурлоо сыяктуу мотивдери да көрсөтүлдү. Математиканын бир темасын өткөндө, анын тарыхый элементтерин колдонуунун методикасы каралды.

**Түйүндүү сөздөр:** математика, тарыхый элементтер, техникалык колледж, кызыгуу, функция, метод, методология, багыттап окутуу, тарыхы.

**Кедейбаева М. А., аспирант**

[kedeybayeva@mail.ru](mailto:kedeybayeva@mail.ru)

**Кедейбаева Д. А., канд. пед. наук., доцент**

[dilbar\\_63@mail.ru](mailto:dilbar_63@mail.ru)

ORCID: 0009-0000-0335-2130

ОшГУ, г. Ош, Кыргызстан

### РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Результаты любого исследования зависят от методологической позиции исследователя. Это связано с тем, что посредством выбора методологических основ педагогического исследования определяются теоретические и практические направления научной работы, выбираются методы научного исследования, определяются пути достижения результатов. В данной статье рассмотрен метод развития познавательной деятельности студентов технического вуза путем обучения их с использованием ее исторических элементов при обучении предмета математика. В преподавании математики студентам колледжей важное место занимают вопросы исторического содержания, истории каждого раздела математики. Обучаясь математике через её историю, решая задачи исторического содержания, студенты не ограничиваются усвоением текущего материала, а расширяют свой кругозор. В статье также упоминается несколько методов обучения. Также проявлялись такие черты, как интерес к предмету, осведомленность, принуждение и т. д. При прохождении темы по математике рассматривался способ использования ее исторических элементов.

**Ключевые слова:** математика, исторические элементы, технический колледж, интерес, функция, метод, методология, направленное обучение, история.

**Kedeibayeva M. A., graduate student**

[e-mail: kedeybayeva@mail.ru](mailto:kedeybayeva@mail.ru)

**Kedeibaeva D. A., cand. pedagog. sciences, associate professor**

[e-mail: dilbar\\_63@mail.ru](mailto:dilbar_63@mail.ru)

ORCID: 0009-0000-0335-2130

Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

### THE ROLE OF MATHEMATICAL HISTORICAL MATERIAL IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY

*The results of any study depend on the methodological position of the researcher. This is due to the fact that by choosing the methodological foundations of pedagogical research, theoretical and practical directions of scientific work are determined, methods of scientific research are selected, and ways to achieve results are determined. This article presents a methodology for teaching mathematics to technical college students using its historical elements. In teaching mathematics to college students, issues of historical content and the history of each branch of mathematics occupy an important place. By learning mathematics through its history, solving problems of historical content, students are not limited to mastering current material, but broaden their horizons. The article also mentions several teaching methods ("Tornado", "Game"). Motives such as interest in the subject, awareness, compulsion, etc. also appeared. When covering a topic in mathematics, we looked at how to use its historical elements.*

**Keywords:** *mathematics, historical elements, technical college, interest, method, function, method, methodology, directed learning, history.*

Заманбап дүйнө тездик менен өзгөрүүдө, ошого жараша адам ресурстарына болгон талаптардын деңгээли да өзгөрүүдө. Мектеп ар дайым өлкөнүн экономикалык, социалдык-маданий жана интеллектуалдык өнүгүүсүнүн негизги компоненти болгон адам факторунун сапатына таасир этүүчү активдүү курал катары каралып келгени таң калыштуу эмес. Ошону менен бирге жаны эле мектептен келген колледждин студенттеринин окуусу дайыма иш-чаралар менен коштолот. Бул иш-аракетти, өзгөчө, биринчи этапта окутуучу жетектейт жана кандайдыр бир деңгээлде студентке кыйынчылык жаралса, жардам көрсөтөт. Бул окуунун эң натыйжалуулугуна алып баруучу иш-чараларды системалаштыруу болуп саналат. Таанып-билүүчүлүк активдүүлүгүн өнүктүрүү окуу процессинде колледждин студенттеринин инсандыгын калыптандыруунун таасирдүү күчү болуп калышына өбөлгө түзгөн шарттарды карап чыгалы.

Билимди толук өздөштүрүүнүн зарыл шарты студенттердин активдүү ой жүгүртүүчүлүк ишмердүүлүгүнө максималдуу таянуу болуп саналат. Ушул максатта психологияда жана педагогикада студенттердин билимди өздөштүрүү процессинде психикалык ишмердүүлүгүн активдештирүүнүн бир катар ыкмалары иштелип чыккан. Алар абдан ар түрдүү жана студенттердин сабакта ишмердүүлүгүн уюштуруунун ар кандай аспектилерине таасирин тийгизет. Бул ыкмаларды комплекстүү жана ар тараптуу колдонуу билимди эң натыйжалуу, аң-сезимдүү өздөштүрүү жана аларды түбөлүккө жаттоо үчүн шарттарды түзөт. Таанып-билүү активдүүлүгүн өнүктүрүү жана бүтүндөй инсандын калыптанышын камсыз кылган экинчи шарт – бул окуу процессин студенттердин өнүгүүсүнүн оптималдуу деңгээлинде жүргүзүү. Өзүнүн изилдөөсүндө Л. С. Выготский жана А. И. Янцов таанып билүү процессинде дедукциянын эффективдүүлүгүн изилдеп, индуктивдүү жол мектептен жаңы келген колледж студенттеринин оптималдуу өнүгүүсүн камсыздай албайт деген жыйынтыкка келген.

Таанып-билүү активдүүлүгүн өркүндөтүүнүн негизинде таанып-билүү кызыгуусу бекемделет жана тереңдейт. Практикада бул окуунун мазмунуна жараша колледждин студентине ар кандай билгичтиктерди жана жөндөмдөрдү үйрөтүү сыяктуу көрүнөт. Бирок ар бир адам үйрөтүшү керек болгон негизги билгичтиктерди жана көндүмдөрдү бөлүп көрсөтүүгө болот: китеп окуу, талдоо жана жалпылоо чеберчилиги, билимди системалаштыруу, негизги, логикалык жооп схемасын бөлүп көрсөтүү, далилдөө жөндөмү ж. б. Мунун баары эмоционалдык регулярдуу процесстердин комплексине негизделген. Алар таанып-билүү ишинин ыкмаларын түзүшөт, алар ар кандай шарттарда билимди колдонууну жеңилдетет, мобилдүү кылат жана биринчисинин эсебинен жаңысына ээ болот [1, 111-б.]. Үчүнчү маанилүү шарт – окуунун эмоционалдык

атмосферасы, окуу процессинин оң эмоционалдык тону. Окутуучу балдардын жакшы маанайын жана алардын талкуу процессине, маселелерди чечүүгө, жаңы маалыматтарды алууга кызыгуусун камсыз кылууга тийиш. Бул шарт окуу функцияларынын бүтүндөй комплексине – тарбиялоочу, өнүктүрүүчү функцияларына жана кызыкчылыкка түз жана кыйыр түрдө таасирин тийгизет [2, 112-б.].

Бул макаланын максаты техникалык колледждерде математиканы окутууда тарыхый материалдарды колдонуу менен студенттердин таанып билүү активдүүлүгүн өнүктүрүүнүн шарттарын көрсөтүү болуп саналат.

Таанып-билүү иш-аракети анын процессинде мурда алынган билимдерди жаңыртуу жана системалаштыруу жана аны өзгөргөн шарттарда колдонуу үчүн шарттар түзүлө тургандай уюштурулушу керек. Мына ушундай учурда гана студенттер чыгарган корутундунун өз алдынчалыгы камсыз кылынат. Техникалык колледждин студенттерине математиканы окутууда таанып билүү активдүүлүгүн жогорулатуунун эффективдүү жолдорунун бири анын тарыхый материалдарын колдонуп окутуу болуп саналат. Студенттин таанып билүү активдүүлүгүн арттыруучу тарыхый мүнөздөгү тапшырмалар окууда өтө маанилүү роль ойнойт. Методикалык математикалык окуу колдонмолордо, адабияттарда ар дайым түрдүү элдердин машыктыруучу байыркы тарыхый маселелерине чоң көңүл бурулуп келген, анткени бул машыктыруучу маселелер окууну жеңилдетет, таанып билүүчүлүк активдүүлүгүн өнүктүрөт жана предметке болгон кызыгууну сактоого жардам берет деп эсептелген. Мындай тапшырмаларга мазмуну кызыктуу же стандарттуу эмес чечүү ыкмалары, математикалык оюндар жана сандар менен геометриялык телолордун касиеттерине, адамдын өнүгүү тарыхына жана математика илимине тиешелүү тапшырмалар кирет. Тарыхый-математикалык материалдарды сабакта колдонуунун формаларына төмөнкүлөр кирет: аудиторияда тарыхый чегинүүлөр (сүйлөшүү 2-7 мүнөт); программалык материалга тиешелүү түрдө байланышкан тарыхый маалыматтарды жеткирүү; математика тарыхы боюнча атайын сабактар. Аудиториядан тышкары иштерге тарыхый-математикалык материалдардын төмөнкүдөй формаларын киргизүү максатка ылайыктуу: математикалык кружоктор; тарыхый-математикалык кече; дубал гезити; аудиториядан тышкары окуу; үйгө берилген эссе; альбомдор; аудиториялык чогулуштарда окутуучунун же студенттин маалыматы; окутуучунун же студенттердин сүйлөгөн сөзү, баяндамасы; атайын илимий-тарыхый тасмаларды жана слайддарды көрүү [3, 40-б.]. Окутуучу өз ишинде тарыхый-математикалык мүнөздөгү тапшырмаларды колдонууну үйрөнүү үчүн тарыхый материалды илимий жактан билүү жана тарыхый материалды сабактын темасына киргизе билүү керек.

Тарыхый мүнөздөгү таанып билүү тапшырмаларды колдонуу төмөнкү учурларда оң натыйжаларга алып келет:

- берилген тапшырманын системалык коюлушу;
- аларды акырындык менен жана удаалаш көрсөтүү;
- колледждин студенттеринин таанып билүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү үчүн берилген тапшырмалардын ордун жана маанисин түшүнүү;
- тапшырмаларды мүмкүн болушунча окуучулардын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн муктаждыктарына жана негизги тенденцияларына жакындатуу.

Колледжде математиканы окутууга тарыхтын элементтерин киргизүү методикалык жактан абдан маанилүү. Колледждин студенттерине математиканы окутууда тарыхый мазмундагы маселелер маанилүү орунду ээлейт. Мындай



маселелерди чечүүдө алар учурдагы материалды өздөштүрүү менен чектелбестен, көз карашы да кеңеет. Өткөндөгү тарыхка кайрылуу балдарды өз мекенинин өтүмүшүн терең жана деталдуу изилдөөгө гана үндөбөстөн, аларды курчап турган нерселерге дагы кунт коюп, кылдат мамиле кылууга мажбурлайт.

Педагогикалык шарттардын иштелип чыккан комплекси техникалык колледждин 9-класстын базасындагы студенттеринин арасында лекцияларда, практикалык жана лабораториялык сабактарда ишке ашырылган. Тандалган адистиктин өзгөчөлүктөрүн мүнөздөп көрөлү. Дисциплиналардын окуу планы жана иш программалары боюнча биринчи жана экинчи курстарда математиканы, ага жакын сабактар (физика, химия ж. б.) параллелдүү, ал эми жогорку курста болочок кесипке байланыштуу атайын дисциплиналар окутулат. Илимий-педагогикалык изилдөөлөрдү, ошондой эле өзүбүздүн окутуу тажрыйбабызды талдоо төмөнкүдөй тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет: техникалык колледждин кенже курсунун студенттери келечектеги кесипти өздөштүрүүдө математикалык билимдин маанисин түшүнүшпөйт, аны окууга ынтаалары начар, математикалык билимдин баалуулугун сезишпейт, математикалык билиминин деңгээли төмөн, колдонмо маселелерди чечүүдө математикалык билимди колдонуу кыйын.

Теориялык механика, инженерия жана компьютердик графика, материалдардын каршылыгы, системаларды жана процесстерди математикалык моделдөө, логистиканын негиздери ж. б. сыяктуу кесиптик дисциплиналар математикалык методдорго негизделет, мында математикалык аппарат колдонмо жана кесиптик багыттагы маселелерди чечүүдө кеңири колдонулат жана ар бир курстун өтүшү менен математикалык билимге болгон муктаждык жогорулайт [5].

Психологдор жана мугалимдер окууга түрткү берүүчү үч негизги мотивди аныкташат:

*Предметке болгон кызыгуу.* Кызыкчылыктын эң жогорку даражасы – бул рахат алуу. Рахат алуу менен көнүгүү күчтүү позитивдүү эмоцияларды жаратат, ал эми көнүгүүлөрдү аткара албоо капалануу катары кабыл алынат.

*Аң-сезим.* Бул предмет боюнча сабактар кызыктуу эмес, бирок студент алардын зарылдыгын түшүнүп, өз каалоосу менен окууга мажбурлайт.

*Мажбурлоо.* Көбүнчө мажбурлоо жазадан коркуу же сыйлык алуу азгырыгы менен колдоого алынат. Ар кандай мажбурлоо чаралары көпчүлүк учурда оң натыйжа бербейт

Башка стимулдардан айырмаланып, кызыгуу сабактардын натыйжалуулугун бир топ жогорулатат. Студенттер өз каалоосу менен ички кызыкчылык менен окугандыктан, алар окуу материалын оңой жана кылдат өздөштүрүшөт, ошондуктан предметтен жакшы баага ээ болушат. Колледждин студенттеринин математика предметине болгон кызыгуусунда көбү окууга терс көз карашта. Ошентип, студенттин предметке болгон кызыгуусу канчалык жогору болсо, окуу ошончолук активдүү болуп, натыйжасы ошончолук жакшы болот.

Кызыгуунун жоктугу окуунун сапатынын төмөндүгүнө, тез унутуп калууга, ал тургай, алган билимдердин жана көндүмдөрдүн толук жоголушуна алып келет. Колледжде математика предметин анын тарыхый элементин колдонуп окутуу менен студенттин таанып билүү активдүүлүгүн арттырууга болот [6, 112-б.].

Математика сабагында таанып билүү активдүүлүгүн калыптандыруунун булактары: окуу материалынын мазмуну; студенттердин таанып-билүү иш-аракетин уюштуруу, башкача айтканда, окутуучунун окутууда колдонгон ыкмалары. Бир

сабактын ичинде таанып билүү активдүүлүгүн калыптандыруунун ар бир булагы өз алдынча аракеттенбейт, бирок кызыгуунун башка булактары менен байланышта болот.

Биринчи булакта камтылган стимулдардын тобуна төмөнкүлөр кирет:

- окуу материалынын мазмунунун жаңылыгы;
- билимдин мазмунунун практикалык мааниси;
- тарыхташтыруу. Окуу материалынын мазмунунун жаңылыгы таанып-билүү

активдүүлүгүн арттыруучу маанилүү стимул болуп саналат. Жаңы материалды киргизүү боюнча сабактарда студенттер жаңы түшүнүктөрдү үйрөнүшөт, жаңы касиеттерди жана мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныкташат, иш-аракеттин жаңы ыкмаларын табышат. Кээ бир студенттер үчүн аларга белгисиз нерсени үйрөнүү фактысынын өзү кызыгууну жаратат. Башкалар үчүн изилденүүчү материал анын мазмуну таң калтыра жана табышмак кыла алган учурда гана кызыгууну туудурат (жаңы фактылар, жаңы салыштыруулар, жаңы материалды берүүнүн жаңы аспектиси, иштин жаңы формалары, маселени чечүүнүн жаңы ыкмалары) [7, 57-б.].

Белгилүү француз окумуштуусу Блез Паскаль: «Математика предмети ушунчалык олуттуу болгондуктан, аны кызыктуураак кылуу үчүн эч кандай мүмкүнчүлүктү колдон чыгарбоо керек», - деп айткан. Сабакта машыктыруу деп студенттердин предметке болгон кызыгуусун ойготуп, окуунун позитивдүү чөйрөсүн түзүүгө салым кошкон өзгөчө, таң калыштуу, күтүүсүз, күлкүлүү элементтерди камтыган сабактын компоненттери түшүнүлөт [4, 79-б.]. Жаңы материалды өтүп жатканда, мүмкүн болушунча көп студенттердин таанып билүү активдүүлүгүн арттырууда ар кандай методикалык ыкмаларды колдонууга болот. Материал бекемделген жана кайталанган сабакта студенттер, эреже катары, кызыгуусун жана көңүлүн жоготот, анткени алар жаңы эч нерсеге үйрөнбөйт, ошондуктан мындай сабактарды өткөрүү үчүн ар кандай стандарттуу эмес иштердин түрлөрүн, атап айтканда, жаңылыктарды киргизсек болот.

Педагогикалык практикадан белгилүү болгондой, студенттер жашоодо математиканын, сөзсүз, “пайдасы тиет” деген жөнөкөйлөштүрүлгөн сөз айкаштарына ишенбестик менен мамиле кылышат, бирок математиктердин жашоосуна байланышкан ар кандай окуялар ошол замат алардын көңүлүн буруп, изилдөө объектисине кызыгууну жаратат [5, 82-б.].

Математика тарыхы менен иштөө практикасы сабакка методикалык жактан туура киргизилген илим тарыхынын жардамы менен жогорудагы максат ишке ашарын көрсөтүп турат. Жаңы материалды түшүндүрүүгө математиканын тарыхын тартуу менен студенттерге колледжде окуган башка илимдердин арасында математиканын маанисин жана алардын ажырагыс байланышын көрсөтүүгө болот. Географиялык карталарды, адабий чыгармаларды, илимпоздордун өмүр баяндарын колдонууда математиканын тарыхы ар бир сабакта абдан оңой байкала турган дисциплиналар аралык байланыштарды түзүүгө мүмкүндүк берет. Математика тарыхынын элементтерин колледж практикасына киргизүү окутуучуга тигил же бул маселени, тигил же бул көйгөйдү чечүүдө мамиле кылуунун ыкмаларын арттырууга мүмкүнчүлүк берет. Көбүнчө белгилүү бир түшүнүктүн пайда болуу тарыхы түшүнүктүн өзүн тереңирээк түшүнүүгө өбөлгө түзөт. Дүйнөнүн улуу окумуштуулары жөнүндөгү аңгеме студенттерге шыктануу сезимин пайда кылат.

«Функция жана анын берилиш жолдору» деген теманы колледждин студенттерине өтүүдө анын төмөндөгүдөй тарыхы менен баштоого болот: функция – математикалык жана жалпы илимий негизги түшүнүктөрдүн бири. Чыныгы чөйрөнү таанып билүүдө ал чоң ролду ойнойт. Байыркы Вавилондо математикалык билим жогорку деңгээлге

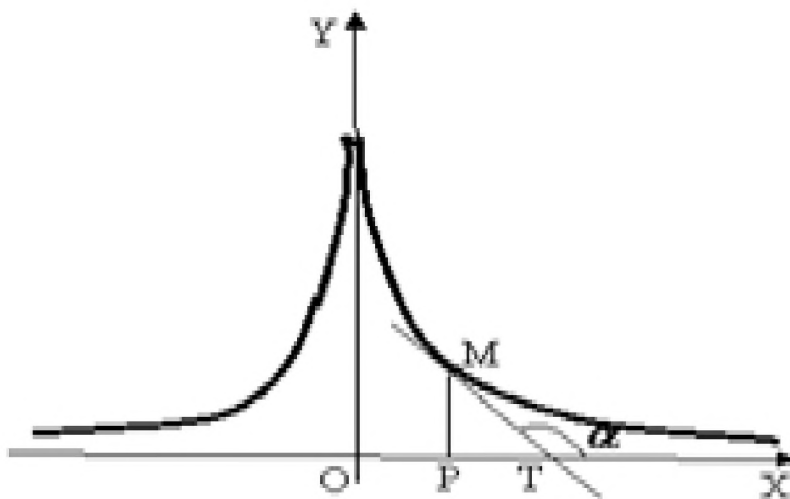


жеткен. Эсептөөлөрдү жеңилдетүү үчүн вавилондуктар квадраттардын жана кубдардын сандарынын өз ара маанилеринин таблицасын, ал тургай, квадраттардын жана сандардын кубдарынын суммалары үчүн таблицаларды түзүшкөн. 17-кылымдан баштап өзгөрмөлөр идеясынын математикага киришине байланыштуу, функция түшүнүгү ачык жана аң-сезимдүү түрдө колдонула баштаган. Функция түшүнүгүнүн пайда болушуна 17-кылымда француз окумуштуулары Франсуа Вьет (1540-1603) жана Рене Декарт (1596-1650) жол салган; алар бирдиктүү алфавиттик математикалык символизмди иштеп чыгышат, ал көп өтпөй бүткүл дүйнөлүк таанууга ээ болду. Анын мазмуну чоңдуктардын ортосундагы математикалык туюнтулган байланыштарда, сандар менен операциялардын биринчи эрежелеринде, айрым фигуралардын аянтын жана көлөмүн табуунун формулаларында ачылган. Ошентип, вавилондук илимпоздор (4-5 миң жыл мурун) так эмес болсо да, болжолдуу формуланы таап, тегеректин аянты анын радиусунун функциясы экенин аныкташкан:  $S = 3 r^2$  [8].

Функция түшүнүгүнө байланыштуу өткөн кылымдардын маселелери.

Лейбництин трактрис жөнүндөгү маселеси: *Абсцисса огу боюнча ит чуркасын, ал эми анын ээси (башында у огуна болгон) анын жибин тарткан абалда аркасынан чуркап кетип жатат. Бул учурда жип ээсинин жолуна жаныма болуп багытталат. Иттин ээси кайсы сызыкта чуркап жүргөнүн табышыңыз керек.*

Чечүү: Бул ийри сызык трактриса (Tractrix (тартылуу сызыгы) - (латын тилинен trahere - сүйрөө) деп аталат. Ачылгандан бир жарым кылым өткөндөн кийин, ал Лобачевскийдин евклидик эмес геометриясын орнотууда роль ойногон: эгерде трактрисаны абсцисса огуна айланасында айландырса, анда айлануунун натыйжасында пайда болгон бет Лобачевскийдин геометриясы боюнча аткарылат (1-сүрөт).

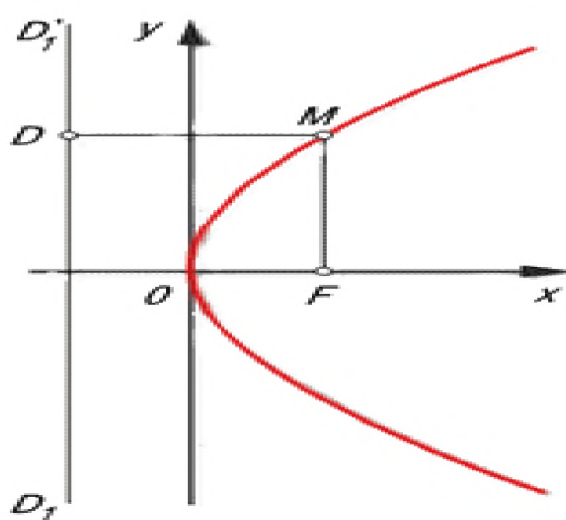


1-сүрөт.

Параболалык күзгүлөрдүн оптикалык касиеттери.

Бизге жеткен уламыш боюнча, Архимед томпок күзгүлөрдү жасап, римдик кемелерди өрттөш үчүн колдонгон. Көпчүлүк илимпоздор бул уламышты четке кагышат, анткени мындай күзгүлөр өтө чоң болушу керек эле жана азыркы технология деңгээлинде бул мүмкүн эмес деп эсептешет. Бирок кемелердин өрттөлүшү жөнүндөгү окуя легендалык болсо дагы, параболалык күзгүлөрдүн жардамы менен Рим флотун

өрттөөгө болот. Архимед тарабынан алынган натыйжалар төмөнкүдөй пикирге негизделген: параболанын симметрия огуна параллель болгон ар кандай түз сызык параболадан чагылгандан кийин анын фокусу аркылуу өтөт. Параболанын ошол эле касиетин төмөнкүчө формулировкалоого болот: параболанын каалаган чекитине жүргүзүлгөн жанымасы жаныма чекит жана фокусту туташтырган түз сызык менен бул чекиттен директрисага түшкөн перпендикулярдын ортосундагы бурчту экиге бөлөт (2-сүрөт). Күн нурларын бир чекитте чогултуучу күзгү куруу үчүн аны айлануу параболоидин – параболаны өз огунун айланасында айлантуудан алынган бет боюнча жылтыратыш керек. Эгер ушундай параболалык күзгүнү Күнгө каратса, анда бардык чагылган нурлар параболанын фокусу аркылуу өтөт жана андагы температура ушунчалык жогору болгондуктан, күндүн нурларынын жардамы менен сууну кайнатууга, коргошунду эритүүгө болот ж. б. Латын тилинен которгондо «очаг» дегенди билдирген «фокус» деген ат ушул жерден келип чыккан [8].



2-сүрөт

Ушундай тарыхый материалдарды айткандан кийин функцияга аныктама берилип, функция бул эки өзгөрүлмөнүн ортосундагы көз карандылык экендигин айтууга болот. Миаслы, үй куруш үчүн курулуш материалдары керек, жакшы программист болуш үчүн компьютердик база болуш керек ж. б., ушундай көз карандылыктардын арасындагы туура келүүчүлүк функция болот.

Аныктама: *функция деп  $x$  өзгөрүлмөсүнүн ар бир маанисине  $y$  өзгөрүлмөсүнүн анык бир мааниси кандайдыр бир закондун негизинде туура келгендеги тиешелештикти айтабыз жана  $y = f(x)$  деп белгиленет.*

Жыйынтыктап айтканда, бул изилдөө методикасы окутуучуга техникалык колледждин 9-класстын базасындагы студенттеринин жыл бою математиканы окуудагы таанып билүү активдүүлүгүндөгү өзгөрүүлөрдү байкоого мүмкүндүк берди. Таанып билүү активдүүлүгү көрүнүшүнүн тышкы жана ички көрсөткүчтөрүнө баа берилди. Тышкы көрсөткүчтөргө: активдүүлүк, окутуучу менен диалог, студенттер менен диалог, үй тапшырмаларын аткаруу, кошумча адабияттарды окуу, аудиториядан тышкаркы иштер, өз алдынча тапшырмалар, окуудагы көрсөткүчтөр, сабактын бүтүшүн күтүү кирет. Ички көрсөткүчтөр: эмоционалдык абал (реакция), ачыктык, ишеним сезими, окуу кырдаалына кирүү ылдамдыгы, мотивация, көңүл буруу.



**НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА.  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ**

Орто кесиптик билим берүү системаларында математика сабагында төмөндөгүдөй тарыхый материалдарды сунуштоого болот (1-таблица)

*1-таблица*

<b>Тарыхый маалыматтар</b>	<b>Темалардын аталышы</b>
Комплекстүү сандар термининин тарыхы. Леонардо Эйлер, Карл Гаусстун өмүр баяны	Комплекстик сандар жана алар менен болгон арифметикалык амалдар
Франсуа Вьет жана Рене Декарт, Готфрид Лейбниц, И. Бернулли эмгектеринде функциянын пайда болушуна байланыштуу маалыматтар	Функция жана анын берилиш жолдору
Фибоначчи сандары, Паскаль үч бурчтугу	Удаалаштыктар. Сандык удаалаштыктардын берилиш жолдору жана касиеттери
Исаак Ньютондун, Готфрид Лейбництин, Дж. Бернулинин, И. Бернулинин өмүр баяны	Функциянын тундусу. Туундунун геометриялык жана физикалык мааниси
Евдокс Книдскойдун «чарчоо методунун» келип чыгуу тарыхы	Баштапкы функция жана анык эмес интеграл
Стереометриянын пайда болуу жана өнүгүү тарыхы	Стереометриянын аксиомалары
Н. И. Лобачевскийдин өмүр баяны, Лобачевскийдин геометриясынын келип чыгуу тарыхы	Мейкиндиктеги түз сызыктардын параллелдүүгү
Гиппархтын өмүр баяны. Бурчтарды өлчөөчү аппаратты ойлоп табуу (астролябия)	Мейкиндиктеги түз сызыктардын арасындагы бурч. Түз сызыктардын перпендикулярдуулугу
“Борбордук долбоорлоо же перспективанын” келип чыгуу тарыхы. Леонардо да Винчинин перспективасы	Борбордук долбоорлоо
Платондун эмгектериндеги көп грандыктардын касиеттеринин сүрөттөлүшү. Леонардо да Винчинин эмгектериндеги көп грандыктардын сүрөттөлүшү	Туура көп грандыктар
«Көрсөткүч» термининин келип чыгуу тарыхы. Рене Декарттын өмүр баяны	Көрсөткүчтүү тендемелер жана барабарсыздыктар
Логарифм термининин келип чыгыш тарыхы. Логарифмдик сызгыч	Логарифм
Ыктымалдуулук теориясынын пайда болуу тарыхы. Чоң сандар мыйзамынын ачылыш тарыхы	Окуялардын ыктымалдуулугу
Паскальдын үч бурчтугу	Орундаштырууларга жана топтоштурууларга берилген маселелер
Эки белгисиздүү тендемелер	Эки белгисиздүү сызыктуу тендемелер

**НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА.  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ**

системаларын чечүү ыкмаларынын пайда болуу тарыхы	системасы
Рене Декарттын өмүр баяны. Декарттык координаттар системасынын тарыхы	Мейкиндиктеги тик бурчтуу координаталар системасы

**Адабияттар:**

1. Вахрушева, И. А. Потребности как компонент формирования математической направленности студентов технического вуза [Текст] / И. А. Вахрушева, О. В. Лешер // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии : Материалы V междунар. заоч. науч.-практ. конф. (24 сентября 2012г.) Ч. II. - Москва: Изд-во «Международный центр науки и образования», 2012. - С. 12-16.
2. Философский словарь [Текст] / Под ред. И. Г. Фролова. - М.: Политиздат, 1987. - 529 с.
3. Маркова, А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте : Пособие для учителя [Текст] / А. К. Маркова. - М.: Просвещение, 1983. - 96 с.
4. Ушинский, К. Д. Лекции в Ярославском лицее. Избранные педагогические сочинения [Текст] / К. Д. Ушинский. - Москва: Юрайт, 2024. - 358 с. - ISBN 978-5-534-11866-7.
5. Шуба, М. Ю. Занимательные задания в обучении математике. Книга для учителя [Текст] / М. Ю. Шуба. - М.: Просвещение, 1994. - 222 с.
6. Малыгин, К. А. Элементы историзма в преподавании математики в средней школе : Пособие для учителей [Текст] / К. А. Малыгин. - М.: Просвещение, 2013. - 224 с.
7. Элементы историзма при обучении Математике: Хрестоматия [Текст] / Разраб. Н. А. Черных. - Чита, 2018. - 26 с.
8. Глейзер, Г. И. История математики в школе. IX-X классы [Текст] / Г. И. Глейзер. - М.: Просвещение, 1983.