

**КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Материалы Студенческой научно-практической конференции
"Модернизация современного образования"
14 апреля 2017 г.**



г. КОСТАНАЙ, 2017 г.

УДК 37.031.2(063)
ББК 74.2
М74

М74 Модернизация современного образования. Материалы студенческой научно-практической конференции, 14 апреля 2017 г., г. Костанай. – 279 с.

ISBN 978-601-7934-00-2

В сборнике представлены научные, научно-методические статьи, написанные по материалам докладов студенческой научно-практической конференции, проходившей в Костанайском государственном педагогическом институте 14 апреля 2017 года. В конференции приняли участие студенты Естественно-математического факультета, более 80 статей по 7 специальностям.

Материалы конференции содержат фундаментальные, научные, прикладные проблемы исследований по направлениям: биология, химия, математика, физика, география, информатика, проблемы образования и воспитания в общеобразовательных учреждениях.

Материалы конференции предназначены для бакалавров, магистрантов, и других категорий исследователей.

Научные редакторы: д.и.н., профессор Абиль Е.А., к.т.н., доцент Сухов М.В., к.т.н., доцент Еслямов С.Г., доцент Тобылов К.Т., к.э.н.

ISBN 978-601-7934-00-2

© РГП на ПХВ «Костанайский государственный педагогический институт», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Географические науки и их применение в образовательном процессе	
<i>Баубекова Г.К., Зайтинова Г.Х.</i> Изучение интересов студентов ЕМФ во внеучебное время	7
<i>Баубекова Г.К., Федорова Ю.В., Горбунов Д.С.</i> Изучение уровня географической грамотности среди студентов КГПИ	9
Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс	
<i>Суюндиқова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т.</i> Жоғары оқу орындарының студенттерінің денсаулығы	15
<i>Уразымбетова Б.Б., Альманкулова.А.</i> Қостанай облысының климат жағдайында жидені өсірудің тиімділігі	18
<i>Уразымбетова Б.Б., Капанова Г.</i> Биология сабағында «Жыртқыштар отряды» тақырыбына жергілікті материалды пайдалану	20
<i>Брагина Т.М., Баянбекова Ж.Б.</i> Анализ разнообразия основных семейств пауков (ARANEI) Костанайской области	23
<i>Брагина Т.М., Воеводина А.В.</i> Биология и экология колорадского жука (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) в условиях Северного Казахстана	25
<i>Брагина Т.М., Збираник Д.А.</i> Материалы к фауне в экологии шитаносок рода CASSIDA (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) Костанайской области	27
<i>Брагина Т.М., Молдабекова А.Е.</i> Изучение членистоногих семейства нарывники (COLITERA, MELOIDAE) Костанайской области	30
<i>Кубеев М.С., Айтжанова Д.С.</i> Қостанай облысындағы қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар	32
<i>Уразымбетова Б.Б., Бугасова З.А.</i> «Биология» пәнінен зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу	35
<i>Уразымбетова Б.Б., Досекин А.Б.</i> "Қан айналу жүйесі" тақырыбына биология сабағынан оқыту әдістемесі	37
<i>Уразымбетова Б.Б., Кожбанова И.Е.</i> Биология сабағында саралап деңгейлеп оқыту технологиясын қолдану	40
<i>Ахметчина Т.А., Такенова Н.</i> Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану	42
<i>Кожмухаметова А.С., Студент А.</i> Бақша бүлдіргенінің (FRAGARIA ANANASSA) модификациялық өзгергіштігі және оны оқып үйрену әдістері	44
<i>Кожмухаметова А.С., ж.ғ.м., Байбусинова Н.Ж., Шолақсай ауылы аймағының флорасы</i>	48
<i>Валяева Е.А., к.б.н., Кужахметова А.Ю.</i> Видовой состав и некоторые биологические особенности земноводных Денисовского района Костанайской области	52
Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в преподавании химии в школе	
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э. М., Абдуллина Д.М.</i> Динамика активности окислительного фермента пероксидазы при хранении растительной продукции	56
<i>Жумағалиева Б.М., Худайбергенов Н.М.</i> Ақаба судың құрамындағы мыс, темір иондарын анықтау	59
<i>Абдыкаликова К.А., Ахмет А.И.</i> Кәдімгі жантақтың (ALHAGI PSEYDALHAGI) жер үсті бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарын зерттеу	64
<i>Абдыкаликова К.А., Молдашова А.А.</i> Қызыл мияның (GLYCYRRHIZE GLABRA L) жерүсті бөлігі мен тамырындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшерін зерттеу	68
<i>Жұмағалиева Б.М., Райымқұлова М. Қ.</i> Әртүрлі тағамдық өнімдердің құрамындағы темірдің мөлшерін зерттеу	72
<i>Таурбаева Г.У., Жұмағалиев А.А.</i> Металдарды оқыту әдістемесі	74
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Курманаев А.А.</i> Методический подход к использованию	77

анимированных схем на занятиях по биохимии	
Жұмағалиева Б.М., Ахметова А.Б. Ерітіндідегі фосфор қышқылының массасын анықтау	81
Секция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и технических наук в современной образовательной системе	
Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсыңда есептерді пайызбен шешу әдістемесі	84
Асқанбаева Ф. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері мен классификациясы	86
Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе	90
Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому мышлению» для развития математической компетенции обучающихся	93
Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до Куммера	97
Абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау	100
Касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды оқулықты пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері	103
Телегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования	105
Касымова А. Г., Әлиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер және оларды шешудің әдістері»	108
Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі	112
Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории дифференциальных уравнений	115
Жигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері	120
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсыңда "Жұмыс" және "Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	123
Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента	125
Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования познавательного интереса учащихся к физике	128
Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының геометриясы	130
Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсыңдағы туынды және интегралға факультативтік сабақтар	134
Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау	137
Беркімбай Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары	139
Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах	143
Утина Р.К., Момыңғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері	145
Асқанбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті сабақтарды өткізу әдістемесі	148
Нупирова А.М., Дандыбаев С.Т. Физика сабағында оқушылардың білім, білік және дағдысын тексерудің жолдары	152
Абдимоминова Д.К., Тыңғазы А.Е. Шағын пәтерге арналған жиналмалы керует жасау технологиясы	154
Шағиахметова Л.М., Уразов. М.А. Способы утилизации и применения пластиковых бутылок	157
Касымова А.Г., Шамганова Н.Б. «Электродинамика» тарауы бойынша оқушылардың	160

өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруға арналған арналған смарт-қосымша құрастыру	
Асканбаева Г.Б., Шотенова С.С. Олимпиадалық есептерді шешуде векторлық әдістің қолданылуы	162
Демина Н.Ф., Шпис В.Ю. Исследовательские задачи по физике	166
Мнайдарова Ж.С., Туякбаева М.А. Дифференциация в обучении математике при изучении раздела «Производная»	169
Асканбаева Г.Б., аға оқытушы, Тайжанова А.К., Математика, 4 курс 6 сыныпта математикадан олимпиадалық есептерді шешудің әдістемесі	172
Қосжанова А.Г. Қошқар Ш.С. Физика сабағында дарынды балаларды оқытудың ерекшеліктері	174
Доспулова У.К., Шындәулет Ф.Ш. Математика сабағында кейс-технологияларын қолдану	177
Калжанов М.У., Степанова А.А. Использование «NET SCHOOL» в образовательной среде	180
Утемисова А.А., к. п. н, доцент, КГУ им. А. Байтұрсынба, Биржанова Д.Б студентка 4 курса, КГУ им. А. Байтұрсынова Конструирование системы упражнений по дискретной математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность обучающихся	183
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсына "жұмыс" және "энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	186
Қосжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі экспериментті есептерді шығарудың ерекшеліктері	189
Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө., Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
Секция 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	
Сухов М.В., Балгужинов А.Х. Создание и реализация образовательного ресурса на основе WEB-технологий	196
Сухов М.В., Рахматуллин Т.Е. Создание электронного обучающегося комплекса по информатике на английском языке	197
Сухов М.В., Исмаилов К.А. Создание мультимедийного учебного пособия	199
Еслямов С.Г., Артыкбаева Г.М. Информационно-коммуникационные технологии в работе классного руководителя	202
Цыганова А.Д., Бычихина А.А. Использование мультимедийных технологий на уроках иностранного языка как средство развития креативного мышления учащихся	205
Радченко Т.А., Иващенко В.Ю. Фотореализм в 3D редакторе Blender	208
Радченко Т.А., Малхасян В.В. Использование современных компьютерных технологий в сфере искусства	211
Даулетбаева Г.Б., Байбосынова Ә., Сәбит З. Macromedia Flash Professional бағдарламасындағы анимация түрлері	214
Даулетбаева Г.Б., Егембердиева Н. Информатика пәні бойынша «Бейнемонтаж» факультативін ұйымдастыру	216
Даулетбаева Г.Б., Ертышпаев Е. Adobe Flash Professional CS бағдарламасындағы объекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	219
Содержание	
Даулетбаева Г.Б., Тұрсабек Д. Информатика курсына компьютерлік ойындарды бағдарламалауды оқыту	223
Радченко П.Н., Беисов Р.Х. Разработка телефонной книги средствами баз данных в среде программирования Borland Delphi	225
Ерсултанова З.С., Сабырханқызы Н. «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» электронды оқыту құралы пәнді ағылшын тілінде оқып үйренудің құралы ретінде	227
Ерсултанова З.С., Бекқұлы М.Н. Интерактивті оқыту - сапалы білім беру әдісі	231

<i>Ерсултанова З.С., Зиятов А. Turbosite-жобалық жұмыстар жасау құралы</i>	234
<i>Ерсултанова З.С., Одаманова М. Интерактивтік технология негізі - педагогтардың шеберлігі және шығармашылығы</i>	238
<i>Ерсултанова З.С., Раман Ұ., Құралбай Ұ. Интерактивтік оқыту технологиясын қолдану арқылы білім алушының мамандыққа деген қызығушылығын арттыру</i>	240
<i>Есултанова З.С., Жақсылықов С. Mathcad бағдарламасының мүмкіндіктері</i>	243
<i>Айтбенова А.А., Сәбит З.С., Байбосынова Ә.Б. __VivaVideo бағдарламасының мүмкіндіктерін қолданып бейнеролик жасау</i>	246
<i>Еслямов С.Г., Брусник С. Новые средства программирования</i>	248
<i>Радченко П.Н., Мухаметов Т.Р. К вопросу сравнения лицензионных графических редакторов и графических редакторов свободного доступа</i>	251
<i>Сухов М. В., Шкаленко С. Ф. Внедрение курса «Основы робототехники в школе»</i>	254
<i>Danilova V.V., Purchel E.I. Web-quests at the english lessons</i>	256
<i>Danilova V.V., Tankibaeva D. Information and communication technologies in english learning</i>	260
<i>Danilova V.V., Dolgushkina D.A. G-Global - communicative platform</i>	265
<i>Tobylov K.T., Porova P. Specialized social networks</i>	269
<i>Тобылов К.Т., Антощук В.М. Типология электронных учебных пособий в образовательном процессе</i>	272
<i>Б.Жұмағалиева Ырысалды Жақанқызын еске алу</i>	277

ПАРАМЕТРЛЕРІ БАР ТЕҢДЕУЛЕР МЕН ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕРІ МЕН КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

*Асқанбаева Ф. Б., аға оқытушы
Әбдіхан Г.Е., Математика, 4 курс*

«Біз білім беруді жаңғыртуды одан әрі жалғастыруға тиіспіз. Бүгінде мектептерді компьютерлендіру толықтай аяқталды. Орта білім берудің 12 жылдық моделі енгізілуде. «Өмір бойы білім алу» әрбір қазақстандықтың жеке кредосына айналуы тиіс.

Біз университеттік білім беру мен ғылымды дамытудың жаңа деңгейін қамтамасыз етуге міндеттіміз».

Параметрі бар есептер қарапайым математика курсының өте қиын есептерінің бірі болып табылады. Негізінде олардың шешімі есептің шартына кіретін функциялардың зерттеу және сандық коэффициенттері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу болып келеді. Параметрі бар теңдеулерді (теңсіздіктерді) шешуде қандай мәндерде берілген теңдеудің (теңсіздіктің) шешімдері бар болатынын анықтап, сол шешімдерді табу керек. Сол параметрдің мүмкін мәндерінің кем дегенде біреуі зерттелмеген жағдайда есеп толық шығарылған болып саналмайды. Ертеден бері параметрі бар есептер жоғарғы оқу орындарындағы талапкерлерге математика пәні бойынша емтихандық билеттерде кездеседі, ал соңғы жылдары мұндай есептер ҰБТ тапсыруда ұсынылады.

Мектеп бағдарламасындағы негізгі тақырыптардың бірі болғандықтан параметрі бар теңдеулер мен теңсіздіктер тақырыбы **өзектілігін** жоймайды.

Параметрі бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері мен классификациясын қарастырамыз.

Егер теңдіктегі немесе теңсіздіктегі кейбір коэффициенттер нақты сандармен емес, әруаптермен белгіленсе, оларды параметр дейміз, ал теңдікті немесе теңсіздікті параметрлік деп атаймыз.

Параметр латын алфавитінің бірінші әріптерімен белгіленеді: a, b, c, \dots немесе a_1, a_2, a_3, \dots , ал белгісіз латын алфавитінің x, y, z, \dots соңғы әріптерімен белгіленеді. Бұл белгілеуді міндетті түрде қолдану қажет емес. Бірақ егер шартында қай әріп параметр, белгісіз екенін берілмесе, осы белгілеу қолданылады.

Параметрлік есепті шешу дегеніміз - әрбір a параметріне есепті қанағаттандыратын x мағынасын табу. Керісінше айтқанда есеп шартына байланысты.

Параметрлік теңдік немесе теңсіздікті шешу:

- Параметрдің қандай мағынасында есептің шешімі болатынын анықтау.
- Жүйенің әрбір рұқсат етілген параметрлеріне сай шешімдерін табу.

Параметрлік есептердің қандай басты түрлері бар?

1. Параметрдің кез келген мағынасына, немесе алдынала белгіленген множестваға тиесілі теңдік, теңсіздіктің шешімі. Есептің осы түрі «Параметрлік есептердің» басты үйрену тәсілі

2. Теңдік, теңсіздіктердің параметрге сай шешім санын табатын тәсіл.

3. Теңдік, теңсіздіктердің нақты шешім санын табу жолы.

4. Теңдік, теңсіздік параметр мағынасын табу жолында, шешімдер жиынын қанағаттандыратын шарттар.

Параметрлік есептердің негізгі шешу жолдары.

1. (аналитикалық) Бұл тәсілді тікелей шешу тәсілі дейді, параметрсіз есептердің жауабын стандартты жолымен табуын қайталайды.

2. (графиктік) Есептің шартына байланысты (x, a) координаталық жазықтығы немесе $O(x, y)$ координаталық сызбасы қолданылады.

3. (параметрлік шешу) Бұл тәсілмен есепті шешкенде, x және a ауыспалы шамалары тең құқықты қабылданып, аналитикалық тәсілге қарағанды оңай ауыспалы шама таңданылады.

Ескерту. Параметрлік есептердің шешімінің маңызды кезеңінің бірі - жауабын жазу болып табылады.

Сызықтық теңдеу

$$\text{Теңдік } ax = v, \quad (1)$$

a, v - нақты сандар жиынына тиісті, $a \neq 0$ - белгісіз болса, x -ке байланысты сызықты теңдеу деп аталады.

Сызықты теңдеуді тексеру үлгісі (1).

1. Егер $a \neq 0$, v - кезкелген нақты сан. Теңдікте бір ғана шешім болады $x = v/a$.
 2. Егер $a=0, v=0$, онда теңдік мынадай мүрде болады $0 \cdot x = 0$, есептің шешімі барлық сандар жиыны болады.
 3. Егер $a=0, v \neq 0$, онда теңдік $0 \cdot x = v$ шешімі болмайды.
- Егер сызықты теңдік (1) түрінде берілмесе, онда оны бірінші (1) түріне келтіру керек. Содан кейін бірақ шешу керек.

Сызықты параметрлік теңсіздік

$$ax > v, \quad ax < v, \quad ax \geq v, \quad ax \leq v,$$

Мұнда a, v - параметрге тәуелді өрнек, ал x - белгісіз, сызықты параметрлік теңсіздік деп аталады.

Параметрлік теңсіздікті шешу дегеніміз, параметрдің барлық мағынасына сай келетін теңсіздіктің шешімдер жиынтығын табу.

Теңсіздіктің шешу үлгісі $ax > v$.

1. Егер $a > 0$, онда $x > v/a$.
2. Егер $a < 0$, онда $x < v/a$.
3. Егер $a = 0$, онда теңсіздік келесі түрге көшеді $0 \cdot x > v$. $v \geq 0$ теңсіздіктің шешімі жоқ; $v < 0$ Жауабы теңсіздіктің барлық сандарының жиынтығы болды.

Мысалы. Теңсіздікті шешу $a(3x-1) > 3x - 2$.

Шешімі: $a(3x-1) > 3x - 2$, сонда $3x(a-1) > a-2$.

Үш жағдайын қарастырамыз.

1. $a=1$, $0 \cdot x > -1$ шешімі кез келген сан.
2. $a > 1$, $3x(a-1) > a-2$, сонда $x > a-2/3 (a-1)$.
3. $a < 1$, $3x(a-1) > a-2$, сонда $x < a-2/3 (a-1)$.

Жауабы: $x > a-2/3 (a-1)$, $a > 1$; $x < a-2/3 (a-1)$, $a < 1$; $x \in \mathbb{R}$ жиынтығына тиесілі.

Параметрлік квадраттық теңсіздіктер. Виет теоремасы.

$$ax^2 + vx + c = 0, \quad (1)$$

a, v, c – параметрге байланысты өрнек, $a \neq 0$, x – белгісіз, параметрлік квадраттық теңсіздік деп аталады.

Квадраттық теңсіздіктің зерттеу үлгісі (1).

1. Егер $a = 0$, онда мына сызықты теңдікке келеміз $vx + c = 0$.
2. Егер $a \neq 0$ және дискриминант $D = v^2 - 4ac < 0$, онда шешімі жоқ.
3. Егер $a \neq 0$ және $D = 0$, онда теңдіктің тек бір шешімі бар $x = -v/2a$.
4. Егер $a \neq 0$ және $D > 0$, онда теңдіктің екі әр түрлі түбірі бар $x_{1,2} = \frac{-v \pm \sqrt{D}}{2a}$.

Мысалы. a параметрінің барлық мағынасына теңдікті шешу

$$(a-1)x^2 - 2ax + a + 2 = 0.$$

Шешімі. 1. $a-1 = 0$, сонда $a = 1$. Онда теңдік келесі түрге көшеді $-2x + 3 = 0$, $x = 3/2$.

2. $a \neq 1$. Дискриминантты табамыз $D = 4a^2 - 4(a-1)(a+2) = -4a + 8$.

Мүмкін жағдайлар: а) $D < 0$, $-4a + 8 < 0$, $4a > 8$, $a > 2$. Теңдіктің түбірлері жоқ.

б) $D = 0$, т.е. $-4a + 8 = 0$, $4a = 8$, $a = 2$. Теңдіктің бір түбірі бар $x = \frac{a}{a-1} = \frac{2}{2-1} = 2$.

в) $D > 0$, $-4a + 8 > 0$, $4a < 8$, $a < 2$. Теңдіктің екі түбірі бар $x_{1,2} = \frac{(2a \pm \sqrt{-4a+8})}{2(a-1)} = \frac{(a \pm \sqrt{2-a})}{a-1}$.

Жауабы. $a = 1$ $x = 3/2$; $a = 2$ $x = 2$;
 $a > 2$ Түбірі жоқ; $a < 2$ және $a \neq 1$ $x_{1,2} = \frac{(a \pm \sqrt{2-a})}{a-1}$.

Виет теоремасы.

Параметрлік квадраттық теңдіктерді шешу кезінде қолданылатын теоремалар:

Виет теоремасы. Егер x_1, x_2 – квадратты теңдіктің түбірлері $ax^2 + vx + c = 0, a \neq 0$, онда $x_1 + x_2 = -B/a$ және $x_1 \cdot x_2 = C/a$.

Теорема 1. Квадратты үшмүшелдің түбірінің белгілері бірдей болуы үшін $ax^2 + vx + c$, келесі іс-әрекеттерді жасау керек: $D = v^2 - 4ac \geq 0, x_1 \cdot x_2 = C/a > 0$.

Екі түбірдің мағынасы болады, егер $x_1 + x_2 = -B/a > 0$, және екі түбірдің де мағынасы болмайды, егер $x_1 + x_2 = -B/a < 0$.

Теорема 2. $ax^2 + vx + c$ квадратты үшмүшелігінің түбірлерінің мағынасы болу және мағынасы болмау үшін, келесі іс-әрекеттерді жасау керек: $D = v^2 - 4ac \geq 0, x_1 \cdot x_2 = C/a \geq 0$.

Екі түбірдің мағынасы болады, егер $x_1 + x_2 = -B/a \geq 0$, мағынасы болмайды егер $x_1 + x_2 = -B/a \leq 0$ шартыорындалса.

Теорема 3. Квадратты үшмүшеліктің түбірлері әр түрлі болуы үшін $ax^2 + vx + c$, келесі іс-әрекеттерді жасау керек: $x_1 \cdot x_2 = C/a < 0$.

$D = v^2 - 4ac > 0$ түрде шешіледі.

Параметрлік көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері

Параметрлік көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді дұрыс шешу үшін логарифмнің анықтамалары мен қасиеттерін білу қажет

Логарифмнің негізгі қасиеттері:

- | | |
|--|--|
| 1) $a^{\log_a b} = b$; | 5) $\log_a \left(\frac{1}{c} \right) = -\log_a c$; |
| 2) $\log_a a^m = m$; | 6) $\log_a b^m = m \cdot \log_a b$; |
| 3) $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$; | 7) $\log_{a^n} b = \frac{1}{n} \cdot \log_a b$; |
| 4) $\log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$; | 8) $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$. |

Сондай-ақ көрсеткіштік және логарифмдік функциялардың қасиеттерін есте сақтау маңызды: Функцияның анықталу облысында $y = a^x$, мұнда $a > 0, a \neq 1$ -барлығы нақты сандар жиыны қамтиды; $y = \log_a x$ функциясында, мұнда $a > 0, a \neq 1$ -тек оң нақты сандар жиынын қамтиды.

1) Көптеген функциялардың мәндері $y = a^x$ - тек оң нақты сандар жиынын қамтиды; $y = \log_a x$ функциясы - барлық нақты сандар жиынын қамтиды.

2) Монотонды аралықта: егер $a > 1$ екі функцияда өседі; егер $0 < a < 1$ -екі функцияда кемиді.

Ескерту. 1) Екінші қасиетке сәйкес логарифмдік теңдеулерді шешу кезінде теңдеудің мүмкін мәндерін анықтап алу қажет немесе шешімінен кейін міндетті түрде тексеру қажет.

Ал үшінші қасиетті теңсіздіктерді шешкенде есте сақтау қажет.

Көрсеткіштік теңдеу

Көрсеткішті теңдеу немесе трансцендентті теңдеу деп белгісізі көрсеткіші дәрежесіне кіретін кейбір шамаларды айтамыз. Көптеген параметрлік көрсеткіштік теңдеулер, көрсеткіштік теңдеулермен ұқсас болып келеді: $a^{f(x)} = b^{\varphi(x)}$ (*), Мұнда $a > 0, b > 0$. Егер $a > 0, a \neq 1$, онда теңдеу $a^{f(x)} = b^{g(x)}$ теңдеуімен ұқсас $f(x) = g(x)$.

Логарифмдік теңдеу

Логарифмдік теңдеу - бұл белгісізі логарифм аргументіне кіретін трансценденттік теңдеу болып табылады.

Логарифмдік теңдеулерді шешу кезінде 2 негізгі әдіс қолданылады: 1) $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ теңдеуінен $f(x) = g(x)$ теңдеуіне көшу; 2) жаңа айнымалы енгізу.

Параметрлік логорифмдік теңдеуді шешу қарапайым логорифмдік теңдеудің түбірлерін табу мен квадрат теңдеуді шешумен ұқсас болып келеді.

Мысалы, a параметрінің барлық мәндерінде $25^{x^2} - 2(a+1)5^{x^2} + 9a - 5 = 0$ теңдеуінің мәнін табу.

Шешуі. $t = 5^{x^2}$ деп белгілеп аламыз. Онда теңдеу мына түрге келеді
 $t^2 - 2(a+1)t + 9a - 5 = 0$ ($t > 0, t \neq 1, E(t) = [1; +\infty]$)

Алдымен мына теңдеуді қарастырамыз $t = 5^{x^2}$.

1. $t = 1$ болғанда есептің біріңашешімі болады $5^{x^2} = 1, \Rightarrow x^2 = 0, \Rightarrow x = 0$

2. $t > 1$ болғанда $\log_5 t > 0$. Сондықтан теңдеу мынадай түрге келеді $5^{x^2} = t \Rightarrow x^2 = \log_5 t \Rightarrow x_{1,2} = \pm \sqrt{\log_5 t}$

Демек, егер алынған квадрат теңдеудің екі түбірі болса t_1 және $t_2 > 1$. бастапқы теңдеудің 4 шешімі болады.

Параметрлік тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері

Теңдеу тригонометриялық деп аталады, егер белгісіз тригонометриялық функциялармен ғана берілсе. Мұндай теңдеулерді шешу қарапайым тригонометриялық теңдеулерді шешумен сәйкес келеді.

Осы әдістерді пайдалану көптеген күрделі тапсырмаларды шешуді жеңілдетеді. Әрбір әдістің үлгісін пайдалана отырып, оқушы оған керекті әдісті тез тауып, қолдана алады.

Жаңа айнымалы енгізу

Жаңа айнымалыны енгізу айнымалы тапсырманы орындау барысында есепті жеңілдетуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл мынадай жағдайларда қолданылуы мүмкін.

1.1. Теңдеу мынадай түрде берілсе

$$F(\cos x, \operatorname{tg}^2 x, \operatorname{ctg}^2 x, a) = 0$$

мынандай жаңа айнымалыны енгізіп $t = \cos x$ келесі алмастыруды қолдануға болады.

$$\cos x = t, \quad \operatorname{tg}^2 x = \frac{1-t^2}{t^2}, \quad \operatorname{ctg}^2 x = \frac{t^2}{1-t^2}.$$

1.2. Теңдеу мынадай түрде берілсе

$$F(\sin x, \operatorname{tg}^2 x, \operatorname{ctg}^2 x, a) = 0$$

мынандай жаңа айнымалыны енгізіп $t = \sin x$ келесі алмастыруды қолдануға болады.

$$\sin x = t, \quad \operatorname{tg}^2 x = \frac{t^2}{1-t^2}, \quad \operatorname{ctg}^2 x = \frac{1-t^2}{t^2}.$$

1.3. Теңдеу мынадай түрде берілсе

$$F(\sin x, \cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{ctg} x, a) = 0$$

мынандай жаңа айнымалыны енгізіп $t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$ келесі алмастыруды қолдануға болады.

$$\sin x = \frac{2t}{1+t^2}, \quad \cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}, \quad \operatorname{tg} x = \frac{2t}{1-t^2}, \quad \operatorname{ctg} x = \frac{1-t^2}{2t}.$$

1.4. Теңдеу мынадай түрде берілсе

$$F(k_1 \sin x + k_2 \cos x, a) = 0$$

φ жаңа айнымалысын енгізіп, мұндағы:

$$\sin \varphi = \frac{k_2}{\sqrt{k_1^2 + k_2^2}}, \quad \cos \varphi = \frac{k_1}{\sqrt{k_1^2 + k_2^2}},$$

келесі алмастыруды қолданамыз

$$k_1 \sin x + k_2 \cos x = \sqrt{k_1^2 + k_2^2} \sin(x + \varphi).$$

Аталған тақырыпты оқушылар жақсы меңгерсе, онда оқушыларда басқа тақырыптағы есептерді шығаруда қиындық туындамайды.

«Параметрі бар тендеулер мен теңсіздіктер» тақырыбын оқыту мектеп оқушыларының, студенттердің білімдерін тереңдетуге және кеңейтуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 28.01.2011ж.
2. Литвиненко В.Н. Практикум по элементарной математике. Москва «просвещение» 1991.- 122-128 б; 169-174 б; 176-194б.
3. Цыпкина А.Г. Справочное пособие по методам решения задач по математике, «для средней школы». Москва «наука»— 1983. – 39-41б; 55-63б.
4. Крамор В.С. Задачи с параметрами и методы их решения. Москва «Оникс Мир и Образование» 2007. – 318-350 б.
5. Ястребинецкий Г.А. Уравнение и неравенства содержащие параметры. Москва «просвещение» 1972. – 36-41 б; 64-71 б.

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.

*Калжанов М.У., к.ф.м.н., доцент
Байбулатова А.М., Математика, 4 курс*

Умение решать задачи является одним из основных показателей глубины освоения учебного материала, уровня математического развития учащихся. Текстовая задача помогает ученику выработать правильные математические понятия, выяснять различные взаимосвязи в окружающей действительности, дает возможность применять изученные теоретические положения. В школьном курсе математики текстовым задачам придается большое значение, так как такие задачи способствуют развитию логического мышления, грамотной математической речи и других качеств продуктивной творческой деятельности учащихся [5].

Текстовая задача - есть описание некоторой ситуации на естественном языке с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между её компонентами или определить вид этого отношения. Для того, чтобы научиться решать задачи, надо разобраться в том, что они собой представляют, как устроены, из каких составных частей состоят и каковы инструменты, с помощью которых производится решение задачи [3].

Каждая задача - это единство условия и цели. Если нет одного из этих компонентов, то нет и задачи. Это означает, что анализ условия задачи необходимо соотносить с вопросом задачи и, наоборот, вопрос задачи анализировать с условием.

Рассмотрим задачу: На тракторе «Беларусь» поле можно вспахать за 10 дней, а на тракторе «Кировец» - за 15 дней. За сколько дней будет вспахано поле, если на вспашку поставлены оба трактора?

В задаче пять неизвестных величин, одно из которых заключено в требовании задачи. Это значение величины называется искомым. Иногда задачи формируются таким образом, что часть условия или всё условие включено в одно предложение с требованием задачи.

В реальной жизни довольно часто возникают самые разнообразные задачные ситуации. Сформулированные на их основе задачи могут содержать избыточную информацию, то есть ту, которая не нужна для выполнения требования задачи. На основе возникающих в жизни задачных ситуаций могут быть сформулированы и задачи, в которых недостаточно информации для выполнения требований.

Например, в задаче: «Найти длину и ширину участка прямоугольной формы, если известно, что длина больше ширины на 3 метра» - недостаточно данных для ответа на её вопрос. Чтобы выполнить эту задачу, необходимо её дополнить недостающими данными.