

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ШҚО ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ БӨЛІМІ

Қолданбалы курс
«Математикалық есептерді шешу әдістері»
10-11 сынып

ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛ

Прикладной курс
«Методы решения
математических задач»
10-11 класс

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Өскемен
2016 жыл

УДК 51(075.3)
М54

Рецензент: **М. Мадияров**, кандидат технических наук, заведующий кафедрой математики ВКГУ им. С.Аманжолова

/Составители:

Нурпеисова А.З, Керимова И.Б, Веригина Ю.Н, Адильгазина М.З,
Тыныбаева Б.Т, Чагайдак М.В, Морланг Н.В., Әбілмаш Г. Ә.,
Калимолдина Г.К.

Программа прикладного курса «Методы решения математические задач» ориентирована на развитие функциональной грамотности школьников и формирование предметных компетенций через включение практико-ориентированных задач, расширение и углубление знаний.

Дидактические материалы к курсу «Методы решения математических задач» составлены для учащихся 10-11 классов в соответствии с календарным планированием прикладного курса.

Пособие рекомендовано ГМК отдела образования г. Усть-Каменогорска к использованию учителями школ города.

Қолданбалы курс «Математикалық есептерді шешу әдістері»

Түсініктеме хат

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012 – 2016 жылдарға арналған Ұлттық іс-қимыл жоспары оқушылардың функциялық сауаттылығын дамыту процесін мазмұндық, оқу-әдістемелік, материалдық-техникалық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешенін қамтиды.

Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту қазіргі 11 жылдық сияқты 12 жылдық мектептің Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартын (МЖБС) жаңарту шеңберінде білім берудің басым мақсаттарының бірі ретінде айқындалады.

Бұл ретте функционалдық сауаттылықты дамыту нәтижесі білім алушылардың жастарға алған білімдерін практикалық жағдайларда тиімді және әлеуметтік бейімделу процесінде сәтті пайдалануға мүмкіндік беретін негізгі құзыреттіліктер жүйесін меңгеруі болып табылады. Негізгі құзыреттілік – бұл мемлекеттің орта мектепті бітіруші тұлғаның сапасына МЖБС-да және оқу бағдарламаларында көрсетілген білім беру нәтижелері түрінде қоятын талаптары.

Оқу бағдарламалары, сондай-ақ, мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамытуға және негізгі, пәндік құзыреттіліктерге қол жеткізуге оқу үдерісін жұмылдыру арқылы, тәжірибе-бағдарлық мазмұндағы тапсырмалармен қоса жүйелі шешу әдістері арқылы бағдарланады.

Бұл курс 10-11 сынып оқушылары үшін (барлығы 68 сағат, аптасына 1 сағат) 2 жыл оқуға арналған, ҚР-ның бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты негізінде жасалған (ҚР МЖБС, Астана, ҚР БҒМ 2012, Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім беру академиясы, 23.08.2012 жылғы № 1080 бұйрығымен бекітілген).

ҚР БҒМ мен Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім беру академиясының оқу бағдарламасы (Астана 2013, ҚР Білім және ғылым министрінің 23.08.2012

жылғы № 115 бұйрығымен бекітілген). «Қазақстан Республикасының 2013-2014 оқу жылындағы жалпыға білім беру мекемелерінде ғылым негіздерін оқыту ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хаты (ҚР БҒМ, Ы.Алтынсарин атындағы ұлттық білім беру академиясының ғылыми кеңесінде ұсынылған 25 мамыр 2013 жылғы №5 хаттамасы).

Бұл оқушылардың білімін кеңейтуге бағытталған, жоғары сынып оқушыларына қиындықтар туғызатын математикалық тақырыптар бойынша есептер шығару арқылы математикадан дайындық деңгейін көтеру, қосымша әдістермен және стандарттық емес тәсілдермен оқушыларды таныстыру, сондай-ақ шешу тәсілдерін жүйелеу, ҚЖСБ 2012 сәйкес тапсырмаларды шешу ғана емес тиімдісі, теңдеулер тапсырмаларын шешу де тиімді.

Математиканы оқытудың негізгі тапсырмалары мен міндеті – оқушылардың математикадан білім, біліктілік жүйесін саналы және тиянақты меңгеруін қамтамасыз ету. Бұл курс пәнге деген қызығушылықты қалыптастыруды қарастырады, математикалық қабілеттілікті дамыту және көрсету, мамандыққа бағыт беру, бір сөзбен айтқанда математикамен тығыз байланысты жүргізіледі. Оқушыларда негізгі және пәндік құзыреттіліктерді дифференциалды деңгейлеу, ынтымақтастық технологиясы, жобалау технологиясы, АКТ пайдалану, тірек конспектісі, материалды ірі блоктармен пайдаланып дамыту.

Курстың мақсаты: жоғарғы мектеп математикасының негізгі бөлімдері бойынша оқушылардың білім мен біліктерін кеңейту және тереңдету, жүйелеуге мүмкіндік жасау.

Курстың тапсырмалары:

- Орта мектеп бітірушілердің пәндік және негізгі құзыреттілігін жетілдіруге мүмкіндік жасау;
- Проблемалық және стандартты емес жағдайда білімдерін пайдалана білу;
- Оқушыларда жекелей және топтық жұмыс істеу дағдысын дамыту;

- Кітаптағы қиындығы жоғары есептерді шығармашылықпен шығару дағдысын дамыту;
- Оқушылардың өзіндік бақылау мен өзара бақылау, рефлексия біліктерін дамыту;

Курс бағдарламасын меңгерту кезіндегі нұсқаулық:

- Оқушыларда негізгі және пәндік құзыреттілігін дифференциалды деңгейлеу, ынтымақтастық технологиясы, жобалау технологиясы, АКТ пайдалану, тірек конспектісі, материалды ірі блоктармен пайдаланып дамыту.
- Оқушылардың дайындық деңгейін оқу материалына сәйкес бейімдеу.
- Оқылған материалдың практикалық бағытын бағдарлауды жүзеге асыру;
- Қазіргі уақыттағы әртүрлі ақпараттар көзін пайдаланып өзара қарым-қатынас әдістерімен қамтамасыз ету.

Оқушылардың білімдерін қалыптастыру және дамыту:

- Есептердің мағынасын ажырата білу.
- Негізгі бағыттарды іздеуге ,анықтауға үйрету.
- Жүйелі түрде есептердің дұрыс шешімдерін табуға бағыттау.
- Есеп шығаруда дәстүрлі жолдарын таба білу.
- Логикалық, аналогтық және жүйелі ойлауын дамыту
- Есеп шығаруда тиімді тәсілдерді таба білу.

Әдістемеліктің ерекшеліктері:

- Қосымша әдебиеттер мен тірек конспектілермен жұмыс;
- Оқушылардың зерттеу жұмыстары;
- Электронды оқулық пен әдістемеліктер көмегімен жұмыс;
- Оқушылардың теорияны меңгерудегі өздік жұмысы;
- Практикалық блок:

- ✓ Сыныптағы практикалық жұмыс (есептер және ең қиын бақылау сұрақтары);
- ✓ Өз бетімен шешу;
- ✓ Тест тапсырмаларын шешу;
- ✓ Орындалған тапсырмаларды өзіндік және өзара тексеру
- ✓ Соңғы жылдардағы тестер жинағынан қиындық тудыратын тест тапсырмаларын жинақтау;

ББД бақылау және бағалау.

- Сынақ тапсыру ,конспект бойынша ауызша сұрау;
- Кескін жұмыстары;
- Өзара жұптық және топтық тексеру;
- Өзара тексеру;
- Тестілеу;

Сабақта мақсатты меңгерту үшін төмендегі форма ұсынылады:

Лекция, практикалық семинарлар, модельдеу, өзара оқыту сабақтары, жоба қорғау сабақтары.

Берілген бағдарлама блок бойынша апробациядан 2011-2012, 2012-2013оқу жылдарында 10,11 сыныптар бойынша Өскемен қаласының № 7, 10, 17, 42, 4, 15, 26 мектептері мен гимназияларында өткен. Курстың нәтижелігі байқау тестерінің сапасы (65%),ал пән бойынша(60%дейін) көруге болады.

Оқушылардың білім, білік, дағдыларына қойылатын талаптар.

Оқушылардың курсты оқу барысында білуі тиіс:

- курстың негізгі жоспарындағы формулалар мен негізгі түсініктер;
- дәрежені төмендету формуласы, үш аргументті бұрыштың формуласы, универсалды ауыстыру;
- Безу теоремасы, Горнер схемасы;
- полярлық және тікбұрышты координата жүйесінде жазық фигуралардың беттері аудандарын есептеу формулалары;

- «күрделі экспонент» түсінігін беру;
- симметриялық, кері және біртекті теңдеулердің жалпы түрлері;
- параметрі бар теңдеулер тең теңсіздіктердің классификациясы;
- логарифмдік өрнектерді түрлендіруге қосымша формулалар.

Қолдана білу:

- функцияларды зерттеуге бірінші және екінші ретті туындылар;
- күрделі салуларға көмекші әдістер;
- функциялардың графиктері;
- күрделі экспонент немесе негізінде айнымалысы бар логарифмді теңдеулер тең теңсіздіктердің шешу әдістері;
- аркфункция белгісінің ішінде айнымалысы бар трансценденттік өрнектерді эквивалентті түрлендіру тәселдері;
- графиктік интерпретация әдісін кірістіре параметр, модуль белгісі бар теңдеулер тең теңсіздіктердің шешу әдістері;
- біртектес және қайтымды, симметриялы, жоғарғы дәрежелі теңдеулерді шешу әдістері;
- логарифмдік өрнектерді түрлендіруге стандарт емес әдістер және қосымша формулалар;
 - тригонометриялық және иррационалдық өрнектері бар теңдеулердің түбірлерін іріктеу тәсілдері әдісі;
- интеграл табуда айнымалыны ауыстыру әдісі;
- логарифмдік және көрсеткіштік функциялардың монотондылық қасиеттері;
- логарифмдік және көрсеткіштік теңдеулер тең теңсіздіктердің шешудегі экстремалдық функциялар қасиеттері және интервалдар әдісіндегі стандарт емес ауыстырулар;
- полярлық және тікбұрышты координата жүйесінде жазық фигуралардың беттері аудандарын есептеуге анықталған интеграл, айналу денелерінің көлемін есептеу;
- геометриялық есептерді шешудің қосымша әдістері.

Пайдалана алу

Тапсырманы орындап білімді ары қарай жалғастыруда, өзіндік жұмыстар процесі мен практикалық іс-әрекетте білім мен білікті игеру

- Практикалық есептер және формула бойынша түрлендіру, кіргізілген формулалар, дәрежесі бар, радикалдар, логарифмдер, тригонометриялық функциялар, туынды, алғашқы функция, керек болған кезде қосымша формулаларды қолдану, курстың негізгі жоспарындағы тәсілдер, әдістер, анықтамалық материалдар және қарапайым есептеу құрылғылары;
- графиктік, графиктерді интерпретациялап көрсетуде әртүрлі байланыстарды функциялардың көмегімен беру;
- физикалық және әлеуметтік-экономикалық мағынадағы қолданбалы есептерді шешу; қарапайым математикалық моделді салу мен зерттеу. Және фигурлар қасиеттері мен оқып білген формулалар негізінде қиын емес практикалық ситуацияларды зерттеу(моделдеу);
- кеңістік денелерінің беттері аудандары мен көлемдерін есептеуге арналған практикалық есептерді шешуде қажет болса анықтамалық материалдар және қарапайым есептеу құрылғыларын пайдалану.

Білу:

- есеп шешудің стратегиясын немесе жемісті әдісін таңдау, есеп шешуді орындағанда өзіндік тексеруді іске асыру және толық негіздеуді жүргізу;
- әртүрлі моделдер (мысалы, диаграммалар, кестелер, схемалар немесе графиктер) пайдаланып математикалық ақпарат және берілгенін ұсыну;
- есеп шешуге сәйкес модель (мысалы , теңдеу, диаграмма, график) ойластыру;
- болжам жасау, сараптау, тарату;
- комбинация/нәтиже алуға әртүрлі әдістерді ұйғару;
- таза математикалық немесе нақты өмірдегі ситуациялармен байланысты стандарт емес есептерді шешу;
- қиын немесе таныс емес ситуацияларға математикалық әдістерді қолдану;
- Интернет және әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану.

Қүзіреттіліктерді меңгеру:

- оқу–танымдық,
- бағдарлы – мақсатты,
- рефлексивті,
- коммуникативті,
- ақпараттық,
- еңбек –әлеуметтік:

Бағдарламаның мазмұны

Тақырып: «Өрнектерді түрлендіруге қосымша тригонометриялық формулаларды қолдану».

Мақсаты: Тригонометриялық өрнектерді түрлендіруге теориялық материалды қолдана білу білігі және білу, білімді жүйелеу (дәрежені төмендету формуласы, үшбұрыштың формуласы, универсалды ауыстыру).

Тақырып: «Күрделі функциялар графиктерін салуға көмекші тәсілдер».

Мақсаты: Күрделі функциялардың графиктерін салуды неғұрлым тереңдетуді қамтиды және модуль таңбасы бар функциялардың графиктерін салуды жүйелеуді қарастыру.

Тақырып: «Геометриялық есептерді шешудің әдістері».

Мақсаты: білімді жүйелеу, геометриялық есептерді шешуге қосымша теориялық материалды қолдана білу білігі мен білуі, алған білімді практикада қолдану. Оқушылардың математикалық деңгейін көтеруді дамыту.

Тақырып: «Айнымалылары аркфункция таңбасының ішінде болатын трансценденттік өрнектерді эквивалентті түрлендіру».

Мақсаты: Кері тригонометриялық функциялар кездесетін өрнектерді түрлендіруде стандартты емес тәсілдерді қолдана білуді қалыптастыру. Теңдеулерді түрлендіруді оқуда мысалдарды қолданып шешу білімін жүйелеу.

Тақырып: «Тригонометриялық теңдеулер мен тіңсіздіктерді шешу әдістерін жүйелеу».

Мақсаты: Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу-көбейткіштерге жіктеуде стандартты емес тәсілдерді қолдана білу мен білігін қалыптастыру, жаңа айнымалы еңгізу, графикалық тәсіл, квадраттық теңдеу мен теңсіздікке келтіру.

Тақырып: «Жоғарғы дәрежелі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу».

Мақсаты: Жоғарғы дәрежелі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуге стандартты емес тәсілдерді қолдана білуді қалыптастыру: көбейткіштерге жіктеуде , жана айнымалы еңгізу, графикалық тәсіл, , квадраттық теңдеу мен теңсіздікке келтіру, Безу теоремасын қолдануда анықталмаған коэффициенттер әдісі, Горнер схемасы.

Тақырып: «Айнымалылары модуль таңбасының ішінде болатын теңдеулер мен теңсіздіктерді шешудің әдістері».

Мақсаты: Айнымалылары модуль таңбасының ішінде болатын теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуде стандартты емес тәсілдерді қолдана білуді қалыптастыру, тақырып бойынша білімді тереңдету.

Тақырып: «Қолданбалы есептерді шешуге дифференциалды есептеуді ұсыну».

Мақсаты :Математика және физикадағы практикалық есептерде теориялық материалды қолдана білу білігі және білу, білімді жүйелеу.

Тақырып: «Логикалық есептерді шешу».

Мақсаты: Кеңістікті сезіне білуін дамыту есептерін, практикалық – бағдарлау есептерін, қабілетті комбинациялауды дамыту, ықтималдықты статистикалық анықтау, таңдау, шеңбер бойымен қозғалу есептерін, арифметикалық есептерді шешуде функциональдық сауаттылықты дамыту.

10 сынып қолданбалы курсының күнтізбелік-тақырыптық жоспары

Сабақ №	Мазмұны	Сағат саны			Өткізу формасы	Білім берудің нәтижесі	Дидактикалық қамту
		Теория	практика				
1.Өрнектерді түрлендіруге қосымша тригонометриялық формулаларды қолдану (4 сағат)							
1	Дәрежені төмендету формуласы	1	0,5	0,5	Қондыр	Тірек концептісі, есепті шешуге	1 қосымша
2	Үш аргументтің формуласы	1	0,5	0,5			
3,4	Универсалды ауыстыру	2	0,5	1,5	Дәріс, презентация	Практикалық есептер	
2.Күрделі функциялар графиктерін салуға көмекші тәсілдер (3 сағат)							
5,6	Модуль таңбасы бар, бөлшек-рационал функциялардың графиктерін салу, түрлендіру	2	1	1	Практикалық жұмыс,	Анықтамалық материал, графиктер салу үлгісі, оқушылардың шығармалары	2 қосымша
7	Өзара-кері функциялар және олардың графиктері	1	0	1			
3. Геометриялық есептерді шешудің әдістері (5 сағат)							
8	Әртүрлі теоремаларды қолданып есептерді кезең-кезеңмен шығару әдісі.	1	0,5	0,5	Практикалық	Практикалық есептер	3 қосымша

9, 10	Геометриялық есептердегі ұқсастық әдісі	2	0,5	1,5			
11, 12	Есептерді қосымша салу жолдарымен шешу әдісі	2	0,5	1,5	Практикалық жұмыс	Практикалық есептер	
4.Айнымалылары аркфункция таңбасының ішінде болатын трансценденттік өрнектерді эквивалентті түрлендіру (3 сағат)							
13	Кері тригонометриялық функциялардан тұратын өрнектердің мәнін табу	1	0,5	0,5			
14, 15	Кері тригонометриялық функциялар өрнектерін тепе-тең түрлендіру	2	0,5	1,5	Дәріс, практикалық жұмыс	Конспект, есепті шешуге мысалдар	4 қосымша
5.Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістерін							

жүйелеу							
(5 сағат)							
16, 17	Кері тригонометриялық функциялары бар теңдеулер, $y=\sin x$ және $y=\cos x$ функцияларының шектеулігін қолдану, көмекші бұрыш еңгізу, оң және сол жақтары біртекті тригонометриялық функциялар болатын тригонометриялық теңдеулерді шешу	2	0,5	1,5	Дәріс, практикалық жұмыс,	Практикалық есептерді шешу үлгісі, практикалық есептер	5 қосымша
18, 19, 20	Тригонометриялық тиңсіздіктерді интервалдар әдісі, қарапайым жолмен жаңа айнымалы еңгізу әдісіне келтіру	3	0,5	2,5			
6. Жоғарғы дәрежелі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу							
(5 сағат)							
21	Симметриялық теңдеулер шешу	1	0,5	0,5	Дәріс, практикалық жұмыс	Есептерді шешу үлгісі, конспект, практикалық есептер	6 қосымша
22, 23	Безу теоремасы, көбейткіштерге жіктеу әдісі	2	0,5	1,5			

24, 25, 26	Горнер схемасының көмегімен теңдеулер шешу	3	0,5	2,5		Конспект, есептерді шешу үлгісі	
27	Анықтамасы бойынша модульді ашуға негізделген әдіс	1	0,5	0,5	Тірек дәрісі, практикалық жұмыс	Конспект, есептерді шешу үлгісі, практикалық есептер	7 қосымша
28, 29	Аралықтар әдісі	2	0,5	1,5			
30	Айнымалысы модуль таңбасының ішінде болатын теңдеулер жүйесін шешу	1	0	1			
8. Қолданбалы есептерді шешуге дифференциалды есептеуді ұсыну (2 сағат)							
31	Геометриялық және физикалық мазмұнды есептерді туындының көмегімен шешу	1	0	1	Практикалық жұмыс, өз беті мен кітап	Конспект, практикалық есептер	8 қосымша

32	Сөз есептерін шешуге екінші ретгі туынды қолдану	1	0,5	0,5	Тірек дәрісі, практикалық жұмыс	Оқушылардың шығармашылық жұмыстары, практика
9. Логикалық есептерді шешу (2 сағат)						
33	Таңдау, ықтималдықты статистикалық анықтау, комбинаторика есептерін шығару	1	0	1	Практикалық жұмыс	Практикалық есептер, оқушылардың шығармашылық жұмыстары
34	Қызықты мазмұнды есептер шешу	1	0	1	Практикалық жұмыс	Практикалық есептер, оқушылардың шығармашылық жұмыстары 9 қосымша

Бағдарламаның мазмұны.

1. Қолданбалы есептерді шешуде дифференциалдық есептеулерді қолдану (3 сағат)

Мақсаты: Туындының көмегімен функцияны зерттеудің дағдыларын, икемділігін және білімдерін жүйелеу;

Функцияны оқу дағдыларын дамыту;

Теоретикалық материалды геометрия, физика және химиядан практикалық есептерді шешуде қолдана білу;

2. Алғашқы функция және интеграл қолданбалы есептерде (3 сағат).

Мақсаты: Қосымша түрлендірулерді қажет ететін өрнектерге алғашқы функция табуда білім мен білікті жүзеге асыру, физикалық бағыттағы есептерді шешу, сонымен қатар тік бұрышты және полярлық координат жүйесінде, жазық

фигуранын ауданын есептеу және айналу денесінің көлемін табу сияқты қолданбалы есептерді шешуде интегралдау әдісін қолдану, алғашқы қалпын таба білу дағдыларын, икемділіктерін жетілдіру.

3. Теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу және өрнектерді түрлендіру үшін тригонометриялық функция және радикалың қасиетін қолдану(5сағат).

Мақсаты: құрамында түбір астындағы айнымалысы бар теңсіздіктер мен теңдеулерді шешуде және радикалдары бар өрнектерди түрлендіруде стандартты емес амалдарды қолдана билуге дағдыландыру және тригонометриялық пен иррационалдық өрнегі бар теңдеулерден түблерін таңдап алу.

4. Мәтіндік және логикалқ есептер (8 сағат).

Мақсаты: Функциональды сауаттылықты дамыту арқылы арифметикалық есептерді, шеңбер бойымен қозғалыс есептері, бірлескен жұмысқа, күрделі процентке ойлау кеңістігін дамытуға есеп,логикалық есеп.

5.Практикалық бағыттағы есептердегі көрсеткіштік функция. Әр түрлі функциялардың графиктерин және туындыларының графигин зерттеу (3 сағат).

Мақсаты:үзіліссіз функцияны зерттеу білімдерін жетілдіру,функция туындысының графиктері және функция графиктерін зерттеу арқылы функциональдылық және графиктік сауаттылығын дамыту,көрсеткіштік функцияны практикалық-бағдарлы есептер шығаруда қолдану (экономикада, өндірісте, географияда, химияда, биологияда).

6. Көрсекіштік және логарифмдік өрнектер қасиеттерін пайдалану (6 сағат).

Мақсаты: Логарифмдік және көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуде логарифмдік және корсеткіштік функция монотондылығы,функцияның экстремал қасиетін және инетегралды ауыстыруды әдісін қолдану. Барлық түрлендіруді оқуда білімді жүйелеу.Дәреже түсінігін жалпылау. Логарифмдік

функция формулалар қасиетінде модуль белгісінің жоғалуына байланысты қателерге оқушылардың басты көңілін аудару.

7. Әртүрлі теңдеу және теңсіздіктерді шешуде ауысым мәндестігі (6 сағат).

Мақсаты: Оқушыларды біртекті, қайтымды, симметриялы теңдеулерді тани білуге, оларды шешуде сәйкес алгоритмді пайдалану, модуль белгісі бар теңсіздіктер мен теңдеулерді түрлендіруге көшудің мәндестігін бақылау; Параметрлік теңдеулер (I и II типті) мен теңсіздіктерді түрлерін ажырату, шығару жолдарын жүйеге келтіру, параметрлік есептер шығаруда графикалық интерпритация тәсілімен таныстыру.

11 сынып қолданбалы курсының күнтізбелік-тақырыптық жоспары.

№ сабақ	Мазмұны	Сағат саны	теория	практика	Өткізу	Білім берудің нәтижесі	Дидактикалы қ қамтылуы
1. Қолданбалы есептерді шешуде дифференциалды есептеулерді қолдану. (3 сағат).							
1,2	Бірінші және екінші ретті туындыны функцияны зерттеуде қолдану.	2	0,5	1,5	Лекция	тірек конспектісі, есеп шығару үлгілері	1 қосымша а
3	Геометрия, физика и химияда дифференциалды есептеулер элементтерін қолдану.	1	0	1			2 қосымша
2. Қолданбалы есептерде интеграл мен алғашқы функция. (3 сағат)							
4	Интегралды тура интегралдау әдісімен шешу .	1	0,5	0,5	Фронталды,	тірек конспектісі,	3 қосымша
5	Физикалық есептерді шешуде интегралды пайдалану.	1	0	1			4 қосымша

6	Тік бұрышты және полярлық координат жүйесінде жазық фигуранын ауданын есептеу. Айналу денесінің көлемін есептеу.	1	0,5	0,5			5 қосымша
3. Теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуде және өрнекті өзгертуде радикалдың қасиетін қолдану (5 сағат) .							
7	Радикалдың негізгі қасиеті. Радикалдарды түрлендіру. Ұқсас радикалдар.	1	0,5	0,5			6 қосымша
8-11	Құрамында түбір астындағы айнымалысы бар теңсіздіктер мен теңдеулерді шешу. Тригонометриялық және иррационалдық өрнегі бар теңдеулердің түбірін табу.	4	0,5	3,5	Лекция, фронталды, топтық	тірек конспектісі, есеп шығару үлгілері	7 қосымша
4. Тестік және логикалық есептер (8 сағат).							
12-15	Мәтінмен берілген есептердің түрлері мен шығару тәсілдері - арифметикалық есептер; - шеңбер бойымен қозғалыс; - Бірлескен жұмысқа берілген есептер; - Күрделі процентке есептер.	4	0,5	3,5	Фронталды, жекелей, топтық,	Создание базы заданий по соответствующим темам	8 қосымша
16-17	Логикалық есептер.	2	0,5	1,5	Фронталды,		9 қосымша

18	Функциональды сауаттылықты дамытуға есептер	1	0	1			10 қосымша
19	Ойлау кеңістігін дамытуға есептер.	1	0	1			11 қосымша
5. Практикалық бағыттағы есептердегі көрсеткіштік функция. Әр түрлі функциялардың графиктерін және туындыларының графині зерттеу. (3 сағат).							
20	Әртүрлі функциялар графині және туындысының графині зерттеуге есептер.	1	0	1			12 қосымша
21-22	Практикалық бағыттағы есепті шешуде көрсеткіштік функцияны қолдану (экономикада, өндірісте, географияда, химияда, биологияда).	2	0,5	1,5	Лекция,	тірек конспектісі, есеп шығару үлгілері	13 қосымша
6. Логарифмдік және көрсеткіштік өрнектердің қасиеттерін қолдану. (6 сағат).							
23	Логарифмдік өрнектерді түрлендіруде стандартты емес әдістерді пайдану.	1	0	1			14 қосымша
24	Логарифмдер теориясын пайдаланып физикалық есептерді шығару.	1	0	1			15 қосымша
25	Логарифмдеу әдісін пайдаланып	1	0,5	0,5	Лекция,	Тірек схемаларды құру алгоритмін дайындау	16 қосымша

	көрсеткіштік теңдеулерді шешу.							
26	Күрделі экспонента.Негізі тұрақсыз логорифм. Күрделі экспонент немесе негізі тұрақсыз логорифмі бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу.	1	0,5	0,5				17 қосымша
27-28	Логарифмдік және көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуде логарифмдік және көрсеткіштік функция монотондылығы, функцияның экстремал қасиетін және интегралды ауыстыруды әдісін қолдану.	2	0,5	1,5				18 қосымша
7.Әр түрлі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешуге мәндес ауысым. (6 сағат)								
29-30	Симметриялы, қайтымды және біртекті теңдеу	2	0,5	1,5				19 қосымша
31-32	Модуль белгісі бар теңдеулер және теңсіздіктер шешу: әдіс-тәсілдері, бірімәнді ауыссым.	2	0,5	1,5				20 қосымша
33-34	Теңдеулер және теңсіздіктер қасиеттер: әдіс-тәсілдері, бірімәнді ауыссым. Графикалық интерпритация тәсілі.	2	0,5	1,5	Лекция,	Тірек схемаларды құру алгоритмін дайындау		21 қосымша

Мұғалімдерге арналған әдебиеттер:

- «Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің стандарты»
- Математикадан 5-11 сыныптарға арналған мемлекеттік бағдарлама

- Тердікбай Күшай «Математика олимпиадасының дайындық курстары» 6-11 сынып оқу әдістемелік құралы. Астана 2010ж.
- О.С. Беркімбаев, А.О.Беркімбаева. Арифметика есптері, Алматы «Рауан», 1996
- П. Т. Досанбай «Математикалық логика » Алматы «Дәуір» 2011 ж
- Ә.Н Шыныбеков «Алгебра және анализ бастамалары» 10-11 сыныптар
- И.Ф. Шарыгин, К.О. Бүкүбаева 10-11 сыныптарға арналған оқулық Алматы 2004
- В.В.Локоть Параметрі бар теңдеулер.Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер,теңсіздіктер олардың жүйелері. Москва 2005ж
- А.Е.Әбілқасымова және т.б. “Алгебра және анализ бастамалары”. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық,Алматы. “Мектеп”,2010.
- А.Е.Әбілқасымова және т.б. “Алгебра және анализ бастамалары”. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық,Алматы. “Мектеп”,2011.
- М.Л. Галицкий «Углубленное изучение алгебры и математического анализа».- Москва: Просвещение, 1997
- И.П.Рустюмова, С.Т.Рустюмова «Пособие для подготовки к единому национальному тестированию (ЕНТ) по математике»; Алматы 2007;
- Б.М., Ивлев, А.М Абрамов, Ю.П.Дудницын, С.И. Шварцбургд «Задачи повышенной трудности по алгебре и началам анализа», Москва 1990
- И.Л. Никольская, В.В. Фирсов, Методика факультативных занятий в 9-10 классах. Избранные вопросы математики. Москва, 1983
- М.И. Сканави «Полный сборник решений задач для поступающих в вузы. Группа повышенной сложности».- Москва,1999.
- И.А.Терешин, Т.Н. Терешина «2000 задач по алгебре и началам анализа 10 класс», Москва, 1998

- И.П.Рустюмова,С.Т.В. Рустюмова «Пособие для подготовки к единому национальному тестированию (ЕНТ) по математике» Алматы 2007г; 2011 г, 2013.
- И.П.Рустюмова,С.Т.В. Рустюмова «Тренажер для подготовки к единому национальному тестированию (ЕНТ) по математике» Алматы 2007; 2011 , 2013.
- В. Кривоногов «Нестандартные задания по математике».
- М.И. Абрамович, М.Т. Стародубцев «Математика»
- И.Ф.Шарыгин, В.И. Голубев «Факультативный курс по математике»
- М.И. Сканава «Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы
- И.Ф.Шарыгин, В.И.Голубев Факультативный курс по математике. Решение задач, Москва: Просвещение, 1991
- С. И. Колесникова «Математика. Решение сложных задач ЕГЭ» М. Айрис-пресс, 2007

Оқушыларға арналған әдебиеттер:

- В.Влокоть Параметрі бар теңдеулер.Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер,теңсіздіктер олардың жүйелері. Москва 2005ж
- А.Е.Әбілқасымова және т.б. “Алгебра және анализ бастамалары”. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық,Алматы. “Мектеп”,2010.
- А.Е.Әбілқасымова және т.б. “Алгебра және анализ бастамалары”. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық,Алматы. “Мектеп”,2011
- И.П.Рустюмова, С.Т.Рустюмова «Пособие для подготовки к единому национальному тестированию (ЕНТ) по математике»; Алматы 2007; 2011 , 2013.

- И.П.Рустюмова, С.Т. Рустюмова «Тренажер для подготовки к единому национальному тестированию (ЕНТ) по математике» 2011 , 2013.
- В.С. Крамор «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа». Москва, 1990
- В.В. Прасолов «Задачи по планиметрии», Москва: МЦНМ.
- М.И. Шабунин «Пособие по математике для поступающих в вузы».- Москва: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
- А.Д.Александров, Геометрия 11 сынып. Математиканы тереңдетіп оқитын сыныптар мен мектептердегі оқушыларға арналған оқу құралы.- Москва, Просвещение, 2000.
- Н.Я. Виленкин Алгебра және анализ бастамалары.11сынып. Математиканы тереңдетіп оқитын сыныптар мен мектептердегі оқушыларға арналған оқу құралы ,Москва.:Просвещение,2000.
- О.Б.Епишева, В.И. Крупич «Учить школьников учиться математике». Москва, 1990