

Қазақстан Республикасының Оқу және ағарту министрлігі
Алматы қаласы Білім басқармасы
«Алматы электрмеханикалық колледжі» КМҚК



Бекітемін
Колледж басшысы

Б.Д.Бозымбаев

20

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.



Келісілді

Басшының оқу ісі жөніндегі
орынбасары

А.Ш.Байдилдаева

20

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

ж.

Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарына арналған
ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

Математика пәні

Мамандық 07130100 -Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)
Біліктілігі 3W07130102- Электр жабдықтарын жөндеу жөніндегі электр слесарі (түрлері және салалары бойынша)
Мамандық 07130700 Электрмеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)
Біліктілігі 3W07130701- Электр жабдықтарын монтаждаушы, 4S07130704 -Техник-электрмеханик
Мамандық 07150500 Дәнекерлеу ісі (түрлері бойынша)
Біліктілігі 3W07150501- Электргазымен дәнекерлеуші, 4S07150502-Техник-механик
Мамандық 07161300 Автомобиль көлігіне техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану
Біліктілігі 3W07161301-Автомобиль жөндеу слесарі, 3W07161302-Автомобиль электр жабдықтарын жөндеу жөніндегі электрик, 3W07161303 Автомобиль көлігін жөндеу шебері, 4S07161304-Техник-механик

Оқыту нысаны 1 негізгі орта білім базасында

Жалпы сағат саны 120, кредиттер 5

Өзірлеушілер Г.Б. Сембиева,

К.Алдамбергенов

Сарапшы-әдіскер П.Т. Ізімова

Колледждің әдістемелік кеңесінде бекітуге ұсынылды және мақұлданды.

№ хаттама 20 жыл

Төраға И.Б. Ордагүлов

АЛМАТЫ

Түсіндірме жазба

Пән/модуль сипаттамасы:

Болашақ мамандарды нақты математикалық білімдермен, практикалық дағдылармен қаруландыру және білім алушылардың педагогикалық ой өрісінің дамуына көмектесу. Білім алушылардың математикалық ойлауын дамытудың әр түрлі әдістерін меңгертуге үйрету. Берілген пәнді игеру арқылы математиканың, мамандыққа байланысты есептерін шығаруды игерту. Білім алушыларды қолданбалы математикалық талдау жүргізудің дағдыларын қалыптастыртып, есептерді шешу мен зерттеудің негізгі математикалық әдістерін игерту. Пәннің мазмұны келесі бөлімдерден тұрады: «Функция, оның қасиеттері мен графигі», «Тригонометриялық функциялар», «Көпмүшелер», «Математикалық статистика және ықтималдық теориясы», «Дәрежелер мен түбір. Дәрежелік функция», «Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар», «Функция шегі және үзділіссіздігі», «Туынды және оны қолданылуы», «Алғашқы функция және интеграл», «Комплекс сандар», «Дифференциалдық теңдеулер», «Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі параллельдік және перпендикулярлық», «Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар», «Көпжақтар», «Айналу денелері және олардың элементтері», «Денелер көлемдері».

Қалыптастырылатын күзіреттілік:

Математика пәнін оқып-үйрену объектісі негізінен мектеп бағдарламасындағы 10 -11 сыныпта өтілу керек материалдарды меңгерту болып табылады. Математиканың енгізу курсы басқа пәндерге оқып-үйрену үшін негізгі қызмет атқарады.

Постреквизиттер:

Математика: сызықты алгебра элементтері, геометрия, комплекс сандар, ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика

Пререквизиттер: Алгебра және анализ бастамалары 10-11 сынып, геометрия 10-11 сынып

Оқытуға қажетті құралдар, жабдықтар:

Кітап, электрондық кітаптар, презентация, видеосабактар, үлестірмелер, буклеттер, интерактивті тақта, трек тапсырмалар, дискрипторлар, анықтамалық-нұсқаулық кестелер, мультимедиялық проектор, дидактикалық материалдар, компьютерлік сынып.

Оқытушының байланыс ақпараты:

Ф.И.О. Сембиева Гульбану Бархытовна

тел.: 87071810767

e-mail: gulliver1979@mail.ru

Семестр бойынша сағаттарды бөлу

Пән/модульдің коды және атауы	Модульдегі барлық сағат саны	Соның ішінде			
		1 курс		2 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Математика	120	48	48	24	
Барлығы:	120	48	48	24	
Пән/модуль бойынша оқытуға берілетін жалпы сағат саны	120	48	48	24	

Оқу жұмыс бағдарламасының мазмұны

№	Тараулар/ оқыту нәтижелері	Тақырыптар/ бағалау өлшемдері	Барлық сағат саны	Оның ішінде		Студенттің педагогпен өзіндік жұмысы	Студенттің өзіндік жұмысы	Сабақ түрі
				Теориялық	Зертханалық тәжірибелік			
1 бөлім. Функция, оның қасиеттері және графигі								
1.	График салу және функцияларды зерттеу дағдыларын пысықтау үшін функция ұғымын, түрлерін сипаттау; аналитикалық анықтама және графикалық сурет негізінде функциялардың қасиеттерін көрсету. f(G(x) күрделі функциясын таба білу; өзара кері функциялардың графиктерін салыстыру.	Тақырып 1.1.1. Функция және оның берілу тәсілдері. Функция графигін түрлендіру. Техника-технологиялық процесте графиктерді сызып, қолдану.	1	1			1	Кіріктірілген сабақ
2.		Тақырып 1.1.2. Функцияның қасиеттері.	1		1			Аралас сабақ
3.		Функцияның қасиеттері.	1			1		Қайталау сабақ
		1.2. Функция түрлері.						
4.		Тақырып 1.2.1. Кері функция ұғымы.	1			1		Аралас сабақ
5.		Кері функция ұғымы.	1		1			Қайталау сабағы
6.		Тақырып 1.2.2. Күрделі функция.	1		1			Кіріктірілген сабақ
7.		Күрделі функция.	1			1		Бекіту сабағы
2 бөлім. Тригонометриялық функциялар								
	Тригонометриялық функцияларды түсіндіру; тригонометриялық функциялардың графиктері бойынша қасиеттерді оқу; кері тригонометриялық функцияларды түсіндіру; кері тригонометриялық функциялардың графиктері бойынша қасиеттерді оқу; тригонометриялық теңдеулерді шешу; тригонометриялық	2.1. Тригонометриялық функциялар және олардың графиктері						
8.		Тақырып 2.1.1. Тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.	1		1			Кіріктірілген сабақ
9.		Тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.	1			1		Қайталау сабағы
10.		Тақырып 2.1.2. Түрлендірулер арқылы тригонометриялық функциялардың графигін салу. Техника-технологиялық	1		1		1	Аралас сабақ

	жүйелерді шешу; Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктерді және теңсіздіктер жүйесін шешу.	процесте тригонометриялық функциялардың графиктерін қолдану.						
		2.2. Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.						
11.		Тақырып 2.2.1. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	1		1			Аралас сабақ
12.		Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	1			1		Қайталау сабағы
13.		Тақырып 2.2.2. Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.	1		1			Кіріктірілген сабақ
14.		Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.	1			1		Қайталау сабағы
		2.3. Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер, жүйелер.						
15.		Тақырып 2.3.1. Қарапайым тригонометриялық теңдеулер.	1	1				Аралас сабақ
16.		Тақырып 2.3.2. Тригонометриялық теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Қайталау сабағы
		2.4. Тригонометриялық теңсіздіктер мен жүйелер.						
17.		Тақырып 2.4.1. Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктер мен жүйелерді шешу.	1		1		1	Аралас сабақ
3 бөлім. Дәреже мен түбірлер. Дәрежелік функция.								
	Алгебралық өрнектерді түрлендіру; Дәрежелік функцияның графигін құру;	3.1. Дәреже мен түбірлер.						
18.		Тақырып 3.1.1. n-ші дәрежелі түбір және оның қасиеттері. Иррационал өрнектерді түрлендіру.	1	1			1	Аралас сабақ
19.		Тақырып 3.1.2. Рационал көрсеткішті дәреже.	1		1			Кіріктірілген сабақ

20.		Рационал көрсеткішті дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру.	1			1		Қайталау сабағы
		3.2. Дәрежелік функция, оның қасиеттері және графигі.						
21.		Тақырып 3.2.1. Дәрежелік функция, оның қасиеттері және графигі.	1	1				Аралас сабақ
22.		Дәрежелік функция, оның қасиеттері және графигі.	1		1			Кіріктірілген сабақ
4 бөлім. Иррационал теңдеулер мен теңсіздіктер, жүйелер.								
	Иррационал теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешу алгоритмін игеру; Иррационалд теңсіздіктер мен теңсіздіктер жүйелерін шешу алгоритмін игеру.	4.1. Иррационал теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.						
23.		Тақырып 4.1.1. Иррационал теңдеулер және олардың жүйелері.	1	1				Кіріктірілген сабақ
24.		Тақырып 4.1.2. Иррационал теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Аралас сабақ
25.		Тақырып 4.1.3. Иррационал теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешу әдістері.	1		1			Бекіту сабағы
26.		Иррационал теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешу әдістері.	1			1		Қайталау сабағы
5 бөлім. Көрсеткіштік және логарифмдік функция.								
	График бойынша көрсеткіштік функцияның қасиеттерін сипаттау; Логарифмі бар өрнектердің мәндерін есептеу; негізге байланысты логарифмдік функцияның қасиеттерін график бойынша сипаттау.	5.1. Көрсеткіштік функция.						
27.		Тақырып 5.1.1. Көрсеткіштік функция, оның қасиеттері және графигі.	1	1				Кіріктірілген сабақ
28.		Көрсеткіштік функция, оның қасиеттері және графигі.	1		1			Қайталау сабағы
		5.2. Логарифмдік функция.						
29.		Тақырып 5.2.1. Санның логарифмі және оның қасиеттері.	1	1				Аралас сабақ
30.		Санның логарифмі және оның қасиеттері.	1		1			Кіріктірілген сабақ
31.		Тақырып 5.2.2. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі.	1	1				Аралас сабақ

32.		Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі.	1		1			Қайталау сабағы
6 бөлім. Көрсеткіштік, логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер, жүйелер.								
	Көрсеткіштік теңдеулер, теңсіздіктер мен жүйелерді шешу; Логарифмдік теңдеулерді, теңсіздіктер және жүйелерді шешу.	6.1. Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер, жүйелер.						
33.		Тақырып 6.1.1. Көрсеткіштік теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1	1				Аралас сабақ
34.		Көрсеткіштік теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Қайталау сабағы
35.		Тақырып 6.1.2. Көрсеткіштік теңсіздіктер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Кіріктірілген сабақ
36.		Көрсеткіштік теңсіздіктер мен жүйелерді шешу әдістері.	1			1		Бекіту сабағы
		6.2. Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер, жүйелер.						
37.		Тақырып 6.2.1. Логарифмдік теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1	1				Кіріктірілген сабақ
38.		Логарифмдік теңдеулер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Аралас сабақ
39.		Тақырып 6.2.2. Логарифмдік теңсіздіктер мен жүйелерді шешу әдістері.	1	1				Кіріктірілген сабақ
40.		Логарифмдік теңсіздіктер мен жүйелерді шешу әдістері.	1		1			Қайталау сабағы
7 бөлім. Функцияның шегі және үзіліссіздік								
	Нүктедегі және аралықтағы функцияның шегін анықтау; Функция графигінің асимптоталарын салу;	7.1. Функцияның шегі.						
41.		Тақырып 7.1.1. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі шегі.	1	1				Жаңа сабақ
42.		Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі шегі.	1		1			Аралас сабақ
43.		Тақырып 7.1.2. Шектерді табу.	1		1		1	Бекіту сабағы
		7.2. Функцияның үзіліссіздігі және сан тізбегінің шегі.						

44.		Тақырып 7.2.1. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі үзіліссіздігі.	1	1				Кіріктірілген сабақ
45.		Функция графигінің асимптоталары.	1		1			Қайталау сабағы
46.		Тақырып 7.2.2. Сан тізбегінің шегі.	1		1			Біріккен сабақ
47.		Сан тізбегінің шегі.	1			1		Бекіту сабағы
8 бөлім. Туынды және оның қолданылуы.								
	Функциялардың туындыларын есептеу; туындының геометриялық және физикалық мағынасын игеру; күрделі функциялардың туындыларын табу; Функцияларды монотондылыққа зерттеу; есептердің математикалық модельдерін жасау; кесіндідегі функцияның ең үлкен және ең кіші мәнін анықтау; туындының механикалық мағынасын ашу.	8.1 Туынды.						
48.		Тақырып 8.1.1.Туындының анықтамасы. Функцияның дифференциалы туралы түсінік.	1	1				Аралас сабақ
49.		Туындыларды табу ережелері.	1		1			Біріккен сабақ
50.		Тақырып 8.1.2. Нақты көрсеткіші бар дәрежелік функциясының туындысы.	1		1			Кіріктірілген сабақ
51.		Тақырып 8.1.3. Күрделі функцияның туындысы.	1			1		Бекіту сабағы
52.		Тақырып 8.1.4. Тригонометриялық функциялардың туындылары.	1		1			Кіріктірілген сабақ
53.		Тригонометриялық функциялардың туындылары.	1			1		Қайталау сабағы
54.		Тақырып 8.1.5. Көрсеткіштік және логарифмдік функциялардың туындылары.	1		1			Аралас сабақ
55.		Тақырып 8.1.6. Туындының физикалық және геометриялық мағынасы. Техникалық-технологиялық процестерге байланысты есептерді шешу үшін туындыларды қолдану.	1			1		Бекіту сабағы
56.		Функция графигіне жүргізілген жанаманың теңдеуі. Туындының физикалық және геометриялық мағынасы және оларды техника-технологиялық	1		1		1	Кіріктірілген сабақ

		процестермен байланысты есептерде қолдану.						
		8.1 Туындының қолданылуы.						
57.		Тақырып 8.2.1. Функцияның өсу және кему шарттары. Функцияның кризистік және экстремум нүктелері. Техникалық-технологиялық процестерге байланысты есептердегі максимум және минимум нүктелерін табуға есептер шығару.	1			1	1	Кіріктірілген сабақ
58.		Тақырып 8.2.2. Функцияны туынды арқылы зерттеу және оның графигін салу.	1	1				Аралас сабақ
59.		Тақырып 8.2.3 .Кесіндідегі функцияның ең үлкен және ең кіші мәндері.	1		1			Қайталау сабағы
9 бөлім. Алғашқы функция және интеграл. Анықталмаған интеграл.								
	Алғашқы функция және анықталмаған интегралды табу; Анықталған интегралды есептеу; интегралдың физикалық мағынасын түсіндіру;	9.1. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл						
60.		Тақырып 9.1.1. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл.	1	1				Кіріктірілген сабақ
61.		Анықталмаған интегралдың қасиеттері. Таблицалық интегралдар.	1		1			Қайталау сабағы
62.		Тақырып 9.1.2. Айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау әдісі.	1		1			Аралас сабақ
63.		Айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау әдісі.	1			1		Қайталау сабағы
		9.2. Анықталған интеграл.						
64.		Тақырып 9.2.1. Қисық сызықты трапеция және оның ауданы.	1	1				Аралас сабақ
65.		Анықталған интеграл.	1		1			Бекіту сабағы
		9.3. Геометриялық және физикалық есептерді шешуде анықталған интегралды қолдану.						

66.		Тақырып 9.3.1. Анықталған интегралдың көмегімен жазық фигуралардың аудандарын есептеу.	1		1			Аралас сабақ
67.		Анықталған интегралдың көмегімен жазық фигуралардың аудандарын есептеу.	1			1		Кіріктірілген сабақ
68.		Тақырып 9.3.2. Анықталған интегралдың көмегімен айналу денелерінің көлемін есептеу. Тақырып 9.3.3. Техника-технологиялық бағыт бойынша геометриялық және физикалық есептерді шығаруда анықталған интегралды қолдану.	1		1		1	Қайталау сабағы
10 бөлім. Математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы.								
	Комбинаторлық есептерді ықтимал нұсқаларды жүйелі түрде таңдау және көбейту ережесін қолдану арқылы шешу; ықтималдықтар теориясының негіздерін, ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремаларын түсіндіру; ықтималдық әдістерін қолдана отырып, практикалық есептерді түсіндіру; Дискретті кездейсоқ шаманың дисперсияның және математикалық күтілім арасындағы байланысты, орташа квадраттық ауытқуды түсіндіру; кездейсоқ шамаларды таңдама түрде сипаттау; Дискретті, үздіксіз кездейсоқ шамалары ұғымдарын түсіндіру;	10.1. Ықтималдық.						
69.		Тақырып 10.1.1. Комбинаторика элементтері және олардың ықтималдықтарды табуға қолданылуы. Ньютон биномы (натурал көрсеткішпен) жуықтап есептеулер үшін қолдану. Орналастырулар, комбинациялар және қайталанулармен және қайталануларсыз ауыстырулар. Комбинаторлық есептерді шешу.	1		1		1	Аралас сабақ
70.		Тақырып 10.1.2. Оқиғаның ықтималдығы және оның қасиеттері. Шартты ықтималдық.	1		1			Аралас сабақ
71.		Ықтималдықтарды қосу және көбейту ережелері.	1			1		Бекіту сабағы
		10.2. Математикалық статистика элементтері.						

72.	2) дискретті кездейсоқ шаманы қолдана отырып есептерді шығару; 3) практикалық есептерді шығару үшін математикалық статистика элементтерін қолдану алгоритмін табу.	Тақырып 10.2.1. Бас жиынтық және таңдама. Дискретті және аралық вариациялық қатарлар.	1	1				Кіріктірілген сабақ
73.		Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын таңдамалар бойынша бағалау.	1		1			Аралас сабақ
74.		Тақырып 10.2.2. Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Дискретті кездейсоқ шамалардың үлестірім түрлері. Математикалық статистика элементтерін қолдана отырып, практикалық есептерді шешу.	1		1		1	Қайталау сабағы
11 бөлім. Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуы								
	Стереометрия аксиомалары және олардың салдарларын түсіндіру; кеңістіктегі	11.1. Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуы.						
75.	түзулердің, жазықтықтардың, түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуын бейнелеу;	Тақырып 11.1.1. Стереометрия аксиомалары және олардың салдарлары.	1	1				Кіріктірілген сабақ
76.	Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш, түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш ұғымын игеру; үш перпендикуляр туралы теоремасын түсіндіру.	Кеңістіктегі екі түзудің өзара орналасуы.	1		1			Біріккен сабақ
77.		Тақырып 11.1.2. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Техника-технологиялық бағыт бойынша есептерде кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуын қолдану.	1			1	1	Аралас сабақ
		11.2. Кеңістіктегі бұрыштар.						
78.		Тақырып 11.2.1. Кеңістіктегі түзулер арасындағы бұрыш.	1	1				Кіріктірілген сабақ

79.		Перпендикуляр және көлбеу. Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы.	1		1			Кіріктірілген сабақ Қайталау сабағы
80.		Тақырып 11.2.2. Түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш.	1		1			Аралас сабақ
81.		Үш перпендикуляр туралы теорема.	1			1		Қайталау сабағы
82.		Тақырып 11.2.3. Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш.	1		1			Кіріктірілген сабақ
83.		Екі жақты бұрыш. Кеңістіктегі қашықтық.	1			1		Аралас сабақ
84.		Тақырып 11.2.4. Жазықтықтардың перпендикулярлығы. Жазық фигураның жазықтықтағы ортогональ проекциясы және оның ауданы. Техника-технологиялық бағыт бойынша есептерде кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығын қолдану.	1			1	1	Бекіту сабағы
12 бөлім. Тікбұрышты координаталар жүйесі және кеңістіктегі векторлар.								
	Вектордың анықтамасын және кеңістіктегі векторлармен амалдарды меңгеру; екі нүкте арасындағы қашықтықты, кесіндінің ортасын есептеуді орындау; Векторлардың коллинеарлық және компланарлық шарттарын меңгеру; векторды үш компланарлы емес вектор бойынша жіктеу; сфера теңдеуін құрастыру; қолданбалы есептерді шешуде координаталар мен векторларды пайдалану.	12.1. Кеңістіктегі векторлар.						
85.		Тақырып 12.1.1. Кеңістіктегі векторлар және оларға қолданылатын амалдар.	1	1				Кіріктірілген сабақ
86.		Коллинеар мен компланар векторлар.	1		1			Аралас сабақ
		12.2. Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі.						
87.		Тақырып 12.2.1. Кеңістіктегі вектордың координаталары. К	1		1			Кіріктірілген сабақ
88.		оординатасымен берілген векторларды қосу және азайту, координатасымен берілген векторды санға көбейту.	1			1		Аралас сабақ
89.		Тақырып 12.2.2. Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Вектордың ұзындығы.	1			1	1	Қайталау сабағы

		Вектордың компланар емес үш векторға жіктелуі. Техника-технологиялық бағыттағы қолданбалы есептерді шешуде координаталар мен векторларды пайдалану.						
90.		Тақырып 12.2.3. Екі нүктенің арақашықтығы. Кесіндіні берілген қатынаста бөлу. Кесіндінің ортасының координаталары. Техника-технологиялық бағыт бойынша есептерде кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы қолдану.	1			1	1	Кіріктірілген сабақ
91.		Тақырып 12.2.3. Сфера теңдеуі. Кеңістіктегі түзудің теңдеуі.	1		1		1	Бекіту сабағы
13 бөлім. Көпжақтар және айналу денелері								
	Көпжақтар, дұрыс көпжақтар, призма, параллелепипед, куб, пирамида, қиық пирамида ұғымын игеру; көпжақтар элементтерін табу, көпжақтар кималарын құру есептерін шығару; призма мен оның элементтерінің анықтамасын меңгеру; призманың толық бетінің бүйір бетінің аудандарын есептеу;	13.1. Көпжақтар.						
92.	Пирамида, қиық пирамида және олардың элементтерінің анықтамасын меңгеру;	Тақырып 13.1.1. Көпжақты бұрыш, геометриялық дене туралы түсінік. Көпжақтар туралы ұғымы. Техникалық-технологиялық процестегі көпжақтар.	1			1	1	Кіріктірілген сабақ
93.	пирамида, қиық пирамиданың бүйір беті мен толық бетінің аудандарын есептеу.	Дұрыс көпжақтар. Техникалық-технологиялық процесте дұрыс көпжақтарды қолдану.	1			1	1	Аралас сабақ
		13.2. Призма және оның элементтері.						
94.	Пирамида, қиық пирамида және олардың элементтерінің анықтамасын меңгеру;	Тақырып 13.2.1. Призма, тікбұрышты параллелепипед және олардың қасиеттері. Куб.	1	1				Кіріктірілген сабақ
95.	пирамида, қиық пирамиданың бүйір беті мен толық бетінің аудандарын есептеу.	Призма, тікбұрышты параллелепипед және олардың қасиеттері. Куб.	1		1			Қайталау сабағы
96.		Тақырып 13.2.2. Призманың бүйір және толық беттерінің ауданы.	1		1			Аралас сабақ

97.		Призманың бүйір және толық беттерінің ауданы.	1			1		Қайталау сабағы
		13.3. Пирамида және оның элементтері.						
98.		Тақырып 13.3.1.Пирамида және оның элементтері. Қиық пирамида. Египет пирамидалары.	1			1	1	Аралас сабақ
99.		Тақырып 13.3.2. Пирамиданың бүйір және толық беттерінің ауданы.	1	1				Кіріктірілген сабақ
100.		Қиық пирамида бүйір және толық беттерінің ауданы.	1		1			Кіріктірілген сабақ
101.		Тақырып 13.3.2.. Техника-технологиялық бейінде көпжақтардың қолданылуы. Техника-технологиялық бейіндегі көпжақтарды пайдаланып қолданбалы есептерді шығару. Көпжақтарды жазықтықпен қию.	1			1	1	Бекіту сабағы
14 бөлім. Айналу денелері және олардың элементтері.								
	Айналу денесінің түрлерін анықтау (цилиндр); цилиндр элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шешу; есептерді шығаруда цилиндрдің қасиеттерін және оның элементтерін пайдалану; Айналу денесінің түрлерін анықтау (конус, қиық конус); конус, қиық конустың элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шығару; есептерді шығару кезінде конус, қиық конустың қасиеттерін және оның элементтерін пайдалану; Айналу денесінің түрлерін (сфера, шар және олардың	14.1. Цилиндр және оның элементтері.						
102.		Тақырып 14.1.1. Цилиндр және оның элементтері. Цилиндр бетінің ауданы. Цилиндр мен оның элементтерін техникалық-технологиялық процесте қолдану.	1			1	1	Аралас сабақ
		14.2. Конус және оның элементтері.						
103.		Тақырып 14.2.1. Конус және оның элементтері.	1	1				Кіріктірілген сабақ
104.		Конус бетінің ауданы.	1		1			Аралас сабақ
105.		Тақырып 14.2.2. Қиық конус және оның элементтері. Қиық конустың бетінің ауданы. Конус және оның элементтерін техникалық-технологиялық процесте қолдану.	1			1	1	Қайталау сабағы

	элементтері) анықтау; сфера, шар элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шығарады; есептерді шығару кезінде сфера, шар және олардың элементтерінің қасиеттерін пайдаланады.	14.3. Сфера, шар және олардың элементтері.						
106.		Тақырып 14.3.1. Сфера, шар және олардың элементтері.	1	1				Аралас сабақ
107.		Сфера, шар және олардың элементтері.	1		1			Қайталау сабағы
108.		Техникалық- технологиялық процестегі шар мен сфераның элементтері. Сфера бетінің ауданы.	1			1	1	Кіріктірілген сабақ
109.		Тақырып 14.3.2. Сфераға жанама жазықтық. Екі сфераның қиылысуы. Айналу денелерін жазықтықпен қию.	1			1	1	Бекіту сабағы
15 бөлім. Денелердің көлемі.								
	Призма, пирамида және қиық пирамиданың көлемін анықтауды игеру; Цилиндр, конус, қиық конус, шардың көлемін анықтауды игеру.	15.1. Денелер көлемінің жалпы қасиеттері. Көпжақтардың көлемі.						
110.		Тақырып 15.1.1. Дене көлемі. Дене көлемінің жалпы қасиеттері.	1	1				Аралас сабақ
111.		Призманың көлемі.	1		1			Кіріктірілген сабақ
112.		Тақырып 15.1.2. Пирамиданың көлемі.	1	1				Аралас сабақ
113.		Қиық пирамиданың көлемі.	1		1			Кіріктірілген сабақ
		15.2. Айналу денелерінің көлемі.						
114.		Тақырып 15.2.1. Цилиндр көлемі.	1	1				Кіріктірілген сабақ
115.		Цилиндр көлемі.	1		1			Аралас сабақ
116.		Тақырып 15.2.2. Конустың көлемі.	1	1				Кіріктірілген сабақ
117.		Қиық конустың көлемі.	1		1			Аралас сабақ
118.		Тақырып 15.2.3. Шар және оның бөліктерінің көлемі.	1	1				Кіріктірілген сабақ

119.		Шар және оның бөліктерінің көлемі.	1		1			Қайталау сабағы
120.		Тақырып 15.2.4. Кеңістіктіктегі фигуралардың ұқсастығы. Геометриялық денелердің комбинациясы. Техника-технологиялық бейіндегі қолданбалы есептерді шығару.	1			1	1	Бекіту сабағы
	Барлық сағат саны		120	30	56	34	24	

¹ - кредиттік оқыту технологиясын жүзеге асырған жағдайда толтырылады.

Әдебиеттер және оқу құралдардың тізбесі

Негізгі:

1. А.Е.Әбылқасымов, В.Е. Корчевский, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, 1-2 бөлім, Алматы: «Мектеп», 2019ж.
2. А.Е.Әбылқасымов, В.Е. Корчевский, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2020ж.
3. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Атамұра», 2019ж.
4. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, 1-2 бөлім, Алматы: «Атамұра», 2020ж.
5. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2019ж.
6. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2020ж.
7. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, С. Маделханов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2019ж.
8. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, С. Маделханов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2020ж.
9. В.Гусев, Ж. Қайдаров, Ә. Қағазбаева Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2015ж.

Қосымша:

1. А.Е.Әбылқасымов, В.Е. Корчевский, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Әдістемелік нұсқау+CD, дидактикалық материалдар, есептер жинағы, электронды тренажер 10 сынып, Алматы: «Мектеп», 2019ж.
2. А.Е.Әбылқасымов, В.Е. Корчевский, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Әдістемелік нұсқау+CD, дидактикалық материалдар, есептер жинағы, электронды тренажер 11 сынып, Алматы: «Мектеп», 2020ж.
3. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, Алгебра және анализ бастамалары: оқыту әдістемесі, дидактикалық материалдар+ CD, 10 сынып, Алматы: «Атамұра», 2019ж.
4. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, Алгебра және анализ бастамалары: оқыту әдістемесі, дидактикалық материалдар+ CD, 11 сынып, Алматы: «Атамұра», 2020ж.
5. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Әдістемелік нұсқау 10 сынып, Алматы: «Атамұра», 2019ж.
6. Е.А.Тұяқов, М.Дюсов, Геометрия: Есептер жинағы, 10 сынып, Алматы: «Атамұра», 2019ж.
7. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Әдістемелік нұсқау 11 сынып, Алматы: «Атамұра», 2020ж.
8. Е.А.Тұяқов, М.Дюсов, Геометрия: Есептер жинағы, 11 сынып, Алматы: «Атамұра», 2020ж.
9. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, С. Маделханов, Геометрия: оқыту әдістемесі, дидактикалық материалдар+ CD, 10 сынып, Алматы: «Атамұра», 2019ж.
10. А.И.Шыныбеков, Д.Ә.Шыныбеков, Р.Н.Жұмабаев, С. Маделханов, Геометрия: оқыту әдістемесі, дидактикалық материалдар+ CD, 11 сынып, Алматы: «Атамұра», 2020ж.

Оқытудың қосымша ұсыныс құралдары:

анықтамалық-нұсқаулық кестелер;

мультимедиялық проектор;

дидактикалық материалдар;

компьютерлік сынып.