

АЛМАТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ «ПРЕСТИЖ»

Бекітемін  
Директор

  
Мун Г.А.  
«15» 05 2023ж.



ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

«МАТЕМАТИКА»

(Пәннің немесе модульдің атауы)

Мамандық

02110100 «Операторлық өнер», 4S02110103-

(Код және атауы)

Біліктілік

4S02110103 – «Бейнемонтаждаушы», 4S06130103

(Код және атауы)

Оқыту нысаны

күндізгі

негізгі

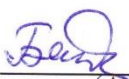
орта білім базасында

Жалпы сағат саны

144 ,

кредиттер 6

Әзірлеуші

  
(Аты-жөні)

Бейсенбаева С.С.

## 1. Түсіндірме жазба

1. Көркемөнер-технологиялық бағыттың «Математика» пәні бойынша техникалық және кәсіптік білімнің үлгілік оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 «Бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізімінде № 8170 тіркелген) және «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту Министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізімінде № 29031 тіркелген) бұйрықтарына сәйкес әзірленді.

2. «Математика» пәнін оқытудың мақсаты - жалпы адамзаттық құндылықтар мен ұлттық мәдениеттің озық дәстүрлері негізінде білім алушылардың зияткерлік дамуын, білім беруді жалғастырудың сабақтас пәндерін зерделеу үшін көркемдік-технологиялық бағыттың практикалық және кәсіби қызметінде қолдану үшін қажетті математикалық білімді меңгеру.

3. Бағдарламаны іске асыру келесі міндеттерді көздейді:

1) математика негіздерін сапалы меңгеру, тұлғаның зияткерлік қасиеттерін дамытуға бағытталған математикалық білімді, іскерліктер мен дағдыларды одан әрі қалыптастыру және дамыту үшін жағдайлар жасау;

2) математикалық тілді және негізгі математикалық заңдарды қолдануға, әртүрлі контексттердегі есептерді шешу үшін сандық қатынастар мен кеңістіктік формаларды зерттеуге жәрдемдесу;

3) білім алушылардың білімдерін есептерді шешу мақсатында Математикалық модельдер жасауға және кері қарай нақты процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді түсіндіруге бағыттау;

4) практикалық есептерді шешуде қолайлы математикалық әдістерді таңдау, алынған нәтижелерді бағалау және олардың дұрыстығын анықтау үшін логикалық және сыни ойлауды, шығармашылық қабілеттерді дамыту;

5) коммуникативтік дағдыларды, оның ішінде ақпаратты дәл және сауатты беру, сондай-ақ жарияланымдар мен электрондық құралдарды қоса алғанда, әртүрлі көздерден алынған ақпаратты пайдалану қабілетін дамыту;

6) тәуелсіздік, жауапкершілік, бастамашылық, табандылық, толеранттылық сияқты жеке қасиеттерді дамыту, өз бетінше жұмыс істеу үшін де, топтада жұмыс істеу үшін де қажет;

7) математиканы оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын дамыту.

4. Оқу пәнінің мазмұны келесі бөлімдерден және тақырыптардан тұрады:

1) «Функция, оның қасиеттері және графигі». Функция және оны қалай орнату керек. Функция графигін түрлендіру. Функцияның қасиеттері. Кері функция ұғымы. Күрделі функция.

2) «Тригонометриялық функциялар». Тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері. Түрлендірулер арқылы тригонометриялық фантастиканың графигін құру.

3) «Кері тригонометриялық функциялар». Арксинус, арккосинус, арктангенс, аркотангенс. Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері.

4) «Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер». Ең қарапайым Тригонометриялық теңдеулер. Тригонометриялық теңдеулерді және олардың жүйелерін шешу әдістері. Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу.

5) «Ықтималдық». Комбинаторика элементтері және олардың ықтималдықтарды табуға қолданылуы. Шамамен есептеулер үшін Ньютон биномы (табиғи көрсеткішпен).

Оқиғаның ықтималдығы және оның қасиеттері. Шартты ықтималдық. Ықтималдықтарды қосу және көбейту ережелері.

1) «Функция шегі және үздіксіздік». Функцияның шегі нүктеде және шексіздікте. Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі үздіксіздігі. Функция графигінің асимптоталары. Сандық реттілік шегі. Нүктедегі және жиындағы функцияның үздіксіздігі. Шектерді табу.

2) «Функция шегі және үздіксіздік». Функцияның шегі нүкте мен шексіздікте болады. Нүктедегі және шексіздіктегі функцияның үздіксіздігі. Функция графигінің асимптоталары. Сандық реттілік шегі. Нүкте мен жиындағы функцияның үздіксіздігі. Шектерді табу.

3) «Туынды қолдану». Функцияның жоғарылау және төмендеу белгілері. Функцияның критикалық нүктелері мен экстремум нүктелері. Функцияны туынды арқылы зерттеу және оның графигін құру. Сегменттегі функцияның ең үлкен және ең кіші мәндері.

4) «Кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары». Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Дискретті кездейсоқ шамалардың таралу түрлері.

5) «Алғашқы және интегралдық». Антивирустық және анықталмаған интеграл. Анықталмаған интегралдың қасиеттері. Қисық трапеция және оның ауданы. Белгілі бір интеграл. Геометриялық және физикалық есептерді шешуде белгілі бір интегралды қолдану.

6) «Дәрежелер мен түбірлер. Қуат функциясы».  $n$ -дәреженің түбірі және оның қасиеттері. Рационал көрсеткішті дәреже. Рационал көрсеткішті дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру. Иррационал өрнектерді түрлендіру. Қуат функциясы, оның қасиеттері және графигі. Нақты көрсеткішті дәрежелік функцияның туындысы және интегралы.

7) «Иррационал теңдеулер мен теңсіздіктер». Иррационал теңдеулер және олардың жүйелері. Иррационалды теңсіздіктер.

8) «Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар». Көрсеткіштік функция, оның қасиеттері және графигі. Санның логарифмі және оның қасиеттері. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі. Индикативті функцияның туындысы және интегралы. Логарифмдік функцияның туындысы.

9) «Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер». Көрсеткіштік теңдеулер және олардың жүйелері. көрсеткіштік теңсіздіктер. Логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелері. Логарифмдік теңсіздіктер.

10) «Математикалық статистика элементтері». Жалпы және іріктеу. Дискретті және интервалды вариация қатарлары. Таңдамалы деректер бойынша кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалау.

11) «Математикалық статистиканың элементтері». Жалпы топтама және үлгі. Дискретті және интервалдық вариациялық қатарлар. Таңдамалы деректер негізінде кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалау.

12) «Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуы». Стереометрия аксиомалары және олардың салдары. Кеңістіктегі түзулердің өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Екі жазықтықтың өзара орналасуы.

13) «Кеңістіктегі перпендикулярлық». Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы. Перпендикуляр және көлбеу. Үш перпендикуляр теоремасы. Кеңістіктегі қашықтық. Кеңістіктегі бұрыштар. Жазықтықтардың перпендикулярлығы. Жазықтық фигураның жазықтыққа және оның ауданына ортогональды проекциясы.

14) «Кеңістіктегі тікбұрышты координаттар жүйесі және векторлар». Кеңістіктегі векторлар және олардағы әрекеттер. Векторлардың коллинеарлығы мен компланаризмі. Кеңістіктегі тікбұрышты координаттар жүйесі. Кеңістіктегі вектордың

координаттары. Координаттардағы векторларды қосу және азайту, векторды координаттардағы санға көбейту. Вектордың үш компланарлы емес векторға ыдырауы. Екі нүкте арасындағы қашықтық. Осы тұрғыдан сегменттің бөлінуі. Сегменттің ортаңғы координаттары. Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Сфера теңдеуі. Кеңістіктегі түзудің теңдеуі.

15) «Кеңістіктегі түзу және жазықтық теңдеулерін қолдану». Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Кеңістіктегі нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық. Екі түзу арасындағы бұрышты, кеңістіктегі түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты табу.

16) «Көп қырлы». Көп қырлы бұрыш, геометриялық дене туралы түсінік. Көпбұрыш туралы түсінік. Призма және оның элементтері. Түзу және дұрыс призмалар. Тік бұрышты параллелепипед және оның қасиеттері. Призманың бүйір және толық беттерінің дамуы, ауданы. Пирамида және оның элементтері. Кесілген пирамида. Даму, пирамиданың бүйір және толық беттерінің ауданы. Кесілген пирамиданың бетінің ауданы. Көп қырлылардың жазықтықпен кесіндісі. Тұрақты көп қырлы.

17) «Айналу денелері және олардың элементтері». Цилиндр және оның элементтері. Сыпыру, цилиндрдің толық бүйір бетінің ауданы. Конус және оның элементтері. Сыпыру, конустың бүйір және толық бетінің ауданы. Кесілген конус және оның элементтері. Кесілген конустың бетінің ауданы. Сфера, шар және олардың элементтері. Сфераның бетінің ауданы. Тангенс жазықтығы сфераға. Жазықтықтағы айналу денелерінің қималары.

19) «Денелердің көлемдері». Денелердің көлемдерінің жалпы қасиеттері. Призманың көлемі. Пирамида және кесілген пирамида көлемдері. Цилиндр көлемі. Конустың және кесілген конустың көлемдері. Кеңістіктік фигуралардың ұқсастығы. Шардың көлемі және оның бөліктері. Геометриялық денелердің комбинациясы.

5. Оқу бағдарламаларын әзірлеу кезінде білім беру ұйымының мүмкіндігі бар:

1) оқытудың әртүрлі технологияларын, оқу процесін ұйымдастырудың нысандарын, әдістерін және бақылау түрлерін таңдау;

2) оқу уақыты сағаттарының жалпы көлемін бөлімдер мен тақырыптарға бөлу (пәнді оқуға бөлінген сағат көлемінен);

3) нақты дәлелдер мен фактілерге негізделген пәннің бөлімдері мен тақырыптарының реттілігін өзгерту;

4) жұмыс берушілердің талаптары және бөлімдер мен тақырыптар тізбесін тереңдету және кеңейту мақсатында өңірлік компонентті енгізу және бөлімдер, бөлімшелер мен тақырыптарды дайындық бағыты бойынша элементтерді енгізуге байланысты сағат көлемін және пәннің мазмұнын өзгерту 25% - дан аспайды.

6. Оқу жүктемесінің көлемі даярлау бағыты мен біліктілігіне байланысты 96-144 сағатты (4-6 кредит) құрайды.

7. Оқу пәнін іске асыру кезінде дәптерлер мен жазбаша жұмыстарды тексеру қарастырылады.

**Пәннің мақсаты:** қазіргі замандағы қоғамда өзін еркін сезінуге адамға қажетті ойлау қасиеттерін қалыптастыру арқылы білім алушылардың зияткерлік деңгейін дамыту; практикалық іс-әрекеттерде қолдануда, басқа пәндерді үйренуде, білім алуды жалғастыруда қажетті математикалық білімді меңгеру.

**Пәннің міндеті :**

1. Алгебра, геометрияның бөлімдері бойынша математикалық білім, білік және дағдыларын қалыптастыру мен дамытуға жағдай жасау;
2. математикалық тіл мен негізгі математикалық заңдарды қолдану дағдыларын дамытуға ықпал ету;

3. әртүрлі мәнмәтіндегі есептерді шешуде санды қатынастар мен кеңістіктік формаларды оқып білуге жәрдем беру;
4. нақты процестерді сипаттайтын математикалық модельдерді құру және интерпретациялау дағдыларын дамыту;
5. өздігінен, топта жұмыс істеуге қажетті тәуелсіздік, жауапкершілік, бастамашылдық, табандылық пен толеранттылық сияқты тұлғалық қасиеттерді дамыту;
6. қоғамның ілгерілеуі үшін математиканың маңыздылығын түсінуін қамтамасыз ету;
7. математиканы оқыту процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдыларын дамыту.

#### **Қалыптастырылатын күзiретiлiк**

- 1) Пәннің мақсатын, міндетін және оның болашақ мамандық үшін маңыздылығын;
- 2) Алған білімдерін практикалық іс-әрекеттерде қолдануда, басқа пәндерді үйренуде, білім алуды жалғастыруда қолдана білу;
- 3) Логарифмдік және көрсеткіштік теңдеулер мен олардың жүйелерін шешудің негізгі әдістерін білу,
- 4) Туынды, оның геометриялық және физикалық мағынасын білу;
- 5) Күрделі функция және оның туындысын; функцияның дифференциалын және оны жуықтап есептеулерде қолдануды;
- 6) Функция графигіне жүргізілген жанаманың теңдеуін қолдану;
- 7) Функцияның өсу және кему белгілерін, функцияның сындық нүктелері мен экстремумдарын, функцияны зерттеу және оның графигін салуды;
- 8) Алғашқы функция және оның қасиеттерін, анықталмаған және анықталған интегралды; интегралдың геометриялық және физикалық мағынасын білу;
- 9) Ньютон-Лейбниц формуласын, анықталған интегралдың көмегімен жазық фигураның ауданын және дененің көлемін табуды;
- 10) Стереометрия есептерін шығаруда сызба мен формулаларды қолдана білу;
- 11) Айналу денелерінің көлемін таба білу.

#### **Үйрену керек:**

1. Әр түрлі дерек көздерінен ақпарат іздеу, ақпаратты алу, қажет ақпаратты талдау және іріктеу, түрлендіру, сақтау және жіберуді;
2. Жұппен және топпен жұмыс жасау және ұжымдағы түрлі әлеуметтік рөлдерді меңгеруді
3. Қойылған міндеттердің ұжымдық шешім таба білуді, ұжымда мәселені талқылау мен оны шешуге қатысуды,
4. Өз көзқарасын сыпайлылықпен қорғауды, өз пікірін сыпайы қорғай білуді, өз көзқарасына құқықтылығын түсінуді, басқа адамдардың пікірлеріне құрметпен қарауды.

#### **Қандай дағдыларды игеру керек:**

- 1) Оқулықтан және басқа да ақпарат көздерінен қажетті білімді таба білу;
- 2) Сызбаны сала білу және оны қолдана білу;
- 3) Қажетті формуланы анықтап және оны қолдана білу

#### **Постреквизиттер:**

Химия, биология, қоршаған орта.

#### **Пререквизиттер:**

Физика, информатика. анатомия, физиология.

#### **Оқытудың қосымша ұсыныс құралдары:**

анықтамалық-нұсқаулық кестелер;

мультимедиялық проектор;

дидактикалық материалдар;

компьютерлік сынып.

Оқытушының байланыс ақпараты:

Тел.: 87071350840

Бейсенбаева С.С.

e-mail: bulanbaevas@ mail.ru

Т.А.Ә.

### Семестр бойынша сағаттардың бөлінуі

Пән атауы/ модулдің атауы мен коды	Барлық сағат саны	Соның ішінде							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Математика	144	48	48	24	-	-	-	-	-
<b>Барлығы:</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	-	-	-	-	-

**Пәннің тақырыптық жоспары. Оқыту нәтижелері және бағалау критерийлері**

№	Бөлім, тақырып атауы / оқыту нәтижелері	Тақырыптар/ Бағалау критерийлері	Барлық сағат саны	Соның ішінде				Сабақ типі/	Бағалау тапсырмалары
				Теор-лық	Лаб. же практ.	Оқыт уш ын же те к	Бі лі м ал уш ын ың де рб ес жұ мы сы		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
			<b>144</b>	<b>42</b>	<b>42</b>				
	<b>1 бөлім. Функция, оның қасиеттері және графигі</b>								
<b>1.1</b>	<b>Функция, оның қасиеттері</b>								
1	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) График құру және функцияларды зерттеу дағдыларын пысықтау үшін ұғымды, функция түрлерін сипаттау;	<b>Тақырып . Функция және оның берілу тәсілдері.</b> Функциялардың графиктерін түрлендіру. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Функцияның анықтамасын түсіндіреді; 2) тапсырма тәсілдері мен функция түрлерін ажыратады; 3) берілген функциялар үшін түрлендірулерді орындайды;	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, 2020ж, п.1 №№1.1-20

2	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 2) аналитикалық анықтамаға және графикалық кескінге негізделген функциялардың қасиеттерін ашу	<b>Тақырып . Функция қасиеттері. Бағалау критерийлері:</b> 4) функцияның қасиеттерін сипаттайды; 5) анықталған аумақты және берілген функцияның мәндер аймағын табады	2				2	Тексеру, бағалау, түзету және қызмет әдістері бойынша сабақ.	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, 2020г, п.2 №№2.1-20
1.1	<b>Функция түрлері</b>								
3	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Өзара кері функциялар графиктерінің орналасу қасиетін пайдаланып графиктерді салыстыру.	<b>Тақырып . Кері функция ұғымы. Бағалау критерийлері:</b> 1) Кері функцияны табу жолдарын түсіндіреді; 2) Функцияның бір сарындылық аралықтарын анықтайды	2			2		Тексеру, бағалау, түзету және қызмет әдістері бойынша сабақ.	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, 2020г, п.3 №№3.1-20
4	2) $f(g(x))$ күрделі функциясын ажырату	<b>Тақырып. Күрделі функция. Бағалау критерийлері:</b> 3) Күрделі функция формуласының мазмұнын түсіндіреді; 4) Функциялар композициясын құрастырады	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>2 бөлім. Тригонометриялық функциялар</b>									
2.1	<b>Тригонометриялық функциялар және олардың графиктері</b>								



5	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Тригонометриялық функцияларды түсіндіру;	<b>Тақырып.</b> Тригонометриялық функциялардың негізгі қасиеттері мен графиктері. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Тригонометриялық функцияларды анықтайды; 2) тригонометриялық функциялардың қасиеттерін түсіндіреді берілген тригонометриялық функцияның қасиеттерін сипаттайды	2	2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, 2020г, п4 №№4.5-4.10
6	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 2) тригонометриялық функциялардың графиктері бойынша қасиеттерді оқу.	<b>Тақырып.</b> Түрлендірулер арқылы тригонометриялық функциялардың графикін құру. <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) графиктер салады және график бойынша тригонометриялық функциялардың қасиеттерін сипаттайды; 4) тригонометриялық функциялары бар өрнектерді түрлендіруді орындайды.	2	2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
2.2	<b>Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері</b>							
7	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Кері тригонометриялық функцияларды түсіндіру;	<b>Тақырып .</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс мәндерін анықтайды; 2) кері тригонометриялық функциялардың қасиеттерін түсіндіреді;	2	2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, 2020г, п4 №№4.5-4.10

8	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 2) кері тригонометриялық функциялардың графиктері бойынша қасиеттерді оқу.	<b>Тақырып .</b> Кері тригонометриялық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері. <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) графиктерді құрастырады және график бойынша кері тригонометриялық функциялардың қасиеттерін сипаттайды; 4) кері тригонометриялық функциялары бар өрнектерді түрлендіруді орындайды..	2			2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
2.3	<b>Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер</b>							
9	<b>Оқыту нәтижелері:</b> <b>Тригонометриялық теңдеулерді шешу.</b>	<b>Тақырып .</b> Қарапайым тригонометриялық теңдеулер. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Тригонометриялық теңдеулерді шешу үшін формулаларды атайды; 2) Қарапайым тригонометриялық теңдеулердің түбірін табу формулаларын қолданады	2		2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	Абылкасымова А., Алгебра и начало анализа, 10 кл, п.20 №№20.1-10
10	<b>Оқыту нәтижелері:</b> Тригонометриялық жүйелерді шешу	<b>Тақырып .</b> Тригонометриялық теңдеулерді және теңдеулер жүйесін шешу әдістері. <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) тригонометриялық теңдеулердің түрлерін атайды; 4) олардың жүйелерінің тригонометриялық теңдеулерінің шешім әдістерін ажыратады	2		2	2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
2.4	<b>Тригонометриялық теңсіздіктер</b>							
11	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Тригонометриялық теңдеулерді шешу; 2) Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктерді шешу	<b>Тақырып 5. Қарапайым тригонометриялық теңсіздіктерді шешу.</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> ) Тригонометриялық теңсіздіктерді шешудің формулаларын атайды;	2		2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра и начало анализа, 10 кл, п.21 №№21.1-10

		2) тригонометриялық теңсіздіктердің шешім әдістерін ажыратады; 3) тригонометриялық теңсіздіктердің шешімін түсіндіреді; 4) координаталық жазықтықта қарапайым тригонометриялық теңсіздіктер мен олардың жүйелерінің көптеген шешімдерін бейнелейді							
	<b>3 бөлім. Дәрежелер мен түбірлер. Дәреженің функциясы</b>								
	<b>3.1. Дәрежелер мен түбірлер</b>								
<b>12</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Дәрежелі функциясының графигін құру	<b>Тақырып .</b> N-ші дәрежелі түбір және оның қасиеттері. Иррационалды өрнекті түрлендіру. <b>Бағалау критерийлері</b> 1)Сәйкестікті белгілейді n дәрежесінің түбірін және n дәрежесінің арифметикалық түбірін анықтау; 2) иррационалды және алгебралық өрнектерді түрлендіру үшін рационалды көрсеткіші бар N дәрежесі мен дәрежесінің түбірлік қасиеттерін қолданады.	2		2		2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>13</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Дәрежелі функциясының графигін құру	<b>Тақырып 5.</b> Рационалды көрсеткіші бар дәреже. Рационалды көрсеткіші бар дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру <b>Бағалау критерийлері</b> 1) График құру дағдыларын пысықтау үшін қуат функциясының қасиеттерін пайдаланады; 2) берілген график бойынша дәрежелік функцияның қасиеттерін зерттейді.	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>3.2</b>	<b>Дәреже функциясы, оның қасиеттері және графигі.</b>								
<b>14</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b>	<b>Тақырып .</b> Дәреже функциясы, оның қасиеттері және графигі.	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін	Абылкасымова А., Алгебра және

	1) Дәрежелі функциясының графигін құру.	<b>Бағалау критерийлері:</b> 1) График құру дағдыларын пысықтау үшін қуат функциясының қасиеттерін пайдаланады; 2) берілген график бойынша дәрежелік функцияның қасиеттерін зерттейді.						үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	анализ бастамалары
<b>4-бөлім. Иррационал теңдеулер мен теңсіздіктер.</b>									
<b>4.1 Иррационал теңдеулер мен жүйелері</b>									
<b>15</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Иррационал теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешу алгоритмін игеру.	<b>Тақырып .</b> Иррационал теңдеулер мен жүйелер. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Иррационал теңдеу анықтамасының мазмұнын түсіндіреді және иррационал теңдеудің рұқсат етілген мәндерінің доменін табады;	2		2	2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>16</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Иррационал теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешу алгоритмін игеру.	<b>Тақырып .</b> Иррационал теңдеулерді шешу әдістері <b>Бағалау критерийлері:</b> 2) иррационал теңдеулерді теңдеудің екі бөлігін де n-ші дәрежеге көтеру әдісімен шешеді; 3) иррационал теңдеулерді айнымалыны ауыстыру әдісімен шешеді; 4) иррационалды жүйелерді шешеді..	2	2		2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>4.2 Иррационалды теңсіздіктер</b>									
<b>17</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Иррационалды теңсіздіктер мен теңсіздіктер жүйелерін шешу алгоритмін игеру.	<b>Тақырып .</b> Иррационалды теңсіздіктер мен жүйелер <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Иррационалды теңсіздікті, жүйелерді және иррационалды теңсіздіктердің, жүйелердің рұқсат етілген мәндерінің аймағын табады;	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

		2) теңдеудің екі бөлігін де n-ші дәрежеге көтеру әдісімен иррационал теңсіздіктерді шешеді; 3) иррационал теңсіздіктерді шешеді және айнымалыны ауыстыру әдісі; 4) иррационалды жүйелерді шешеді.							
	<b>5- бөлім. Экспоненциалды және логарифмдік функция</b>								
<b>5.1</b>	<b>Көрсеткіштік функция</b>								
<b>18</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) График бойынша көрсеткіштік функцияның қасиеттерін сипаттау.	<b>Тақырып .</b> Көрсеткіштік функция , оның қасиеттері және графигі <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Көрсеткіштік функцияның анықтамасын түсіндіреді және оның графигін салады; 2) негізге байланысты көрсеткіштік функцияның қасиеттерін қолданады; 3) көрсеткіштік функцияларының графигін салады..	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>5.2</b>	<b>Логарифмдік функция</b>								
<b>19</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Логарифмі бар өрнектердің мәндерін есептеу;	<b>Тақырып .</b> Санның логарифмі және оның қасиеттері. Музыкадағы логарифмдер <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Санның логарифмін, ондық және натурал Логарифмнің мәндерін анықтайды; 2) логарифмдік өрнектерді түрлендіру үшін логарифмдердің қасиеттерін қолданады;	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>20</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 2) логарифмдік функцияның негізіне байланысты қасиеттерін кесте бойынша сипаттау.	<b>Тақырып .</b> Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) логарифмдік функцияның анықтамасын түсіндіреді және оның қасиеттерін сипаттайды;	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

		4) логарифмдік функцияның графигін жасайды.							
	<b>6 бөлім. Индикативті, Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер</b>								
<b>6.1</b>	<b>Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер</b>								
<b>21</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Көрсеткіштік теңдеулерді, теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін шешу.	<b>Тақырып .</b> Көрсеткіштік теңдеулерді, теңдеулер және олардың жүйелері. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Көрсеткіштік теңдеуді шешу алгоритмін қолданады; 2) негізге байланысты көрсеткіштік функцияның қасиеттерін қолданады көрсеткіштік теңдеулерді, теңсіздіктерді шешеді; 3) индикативті теңдеулер мен жүйелерді шешу жолдарын атайды; 4) көрсеткіштік теңсіздіктерді шешеді	2		2	2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>22</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Көрсеткіштік теңдеулерді, теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін шешу	<b>Тақырып .</b> Көрсеткіштік теңсіздіктер. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) негізге байланысты көрсеткіштік функцияның қасиеттерін қолданады теңсіздіктерді шешеді; 2) көрсеткіштік теңсіздіктерді шешеді	2		2	2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>6.2</b>	<b>Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер</b>								
<b>23</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Логарифмдік теңдеулерді, олардың теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін шешу.	<b>Тақырып .</b> Логарифмдік теңдеулер мен олардың жүйелері <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Логарифмдік теңдеуді шешу алгоритмін қолданады; 2) логарифмдік теңдеулерді шешуде негізге байланысты логарифмдік функцияның қасиеттерін қолданады; 3) логарифмдік теңдеулер мен жүйелерді шешу жолдарын түсіндіреді; 4) логарифмдік теңсіздіктерді шешеді;	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

		5) тапсырманың шарты бойынша теңсіздіктерді құрайды.							
24	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Логарифмдік теңдеулерді, олардың теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесін шешу.	<b>Тақырып .</b> Логарифмдік теңсіздіктер <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) логарифмдік теңсіздіктерді шешеді; 2) тапсырманың шарты бойынша теңсіздіктерді құрайды.	2	2		2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>7-бөлім. Функция шегі және үздіксіздік</b>									
<b>7.1</b>	<b>Функция шегі</b>								
25	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Функцияның нүктедегі және интервалдағы үзіліссіздігін анықтау.	<b>Тақырып .</b> Функция шегі нүктеде және шексіздікте. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Функцияның шегін нүктеде, шексіздікте есептейді; 2) есептерді шешуде шектердің қасиеттерін қолдана алады.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
26	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Функцияның нүктедегі және интервалдағы үзіліссіздігін анықтау	<b>Тақырып .</b> Шектерді табу. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Функцияның шегін нүктеде, шексіздікте есептейді; 2) есептерді шешуде шектердің қасиеттерін қолдана алады	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>7.2</b>	<b>Функцияның үздіксіздігі және сандық реттілік</b>								
27	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Функция графигінің асимптоталарын құру;	<b>Тақырып .</b> Функцияның нүктедегі және шексіздіктегі үздіксіздігі <b>Бағалау критерийлері :</b> 1) Функцияның үздіксіздік қасиеттерін қолданады; 2) реттілік шегін есептейді.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

28	<b>Оқыту нәтижелері .</b> 1) Функция графигінің асимптоталарын құру;	<b>Тақырып .</b> Функция графигінің асимптоталары. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Функцияның үздіксіздік қасиеттерін қолданады; 2) реттілік шегін есептейді.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
29		<b>Міндетті бақылау жұмысы</b>	2			2			
<b>8- бөлім. Туынды және оның қолданылуы</b>									
<b>8.1 Туынды</b>									
30	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Функцияның туындысын есептеу. 2) Функциялардың туындыларын есептеу;	<b>Тақырып .</b> Туынды анықтамасы. <b>Функцияның дифференциалы туралы түсінік. Туындыларды табу ережелері.</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Анықтама бойынша функцияның туындысын табады; 2) функцияларды саралау қағидаларын қолданады;	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, п.40-41 №№41.1-10
31	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Функцияның туындысын есептеу. 2) Функциялардың туындыларын есептеу;	<b>Тақырып .</b> Нақты көрсеткіші бар дәрежелі функциясының туындысы. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Анықтама бойынша функцияның туындысын табады; 2) функцияларды саралау қағидаларын қолданады;	2			2		Алынған теориялықбілімді комплексті қолдану	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, п.40-41 №№41.1-10
32	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Күрделі функциялардың туындыларын табу	<b>Тақырып .</b> Күрделі функцияның туындысы. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) күрделі функцияны анықтайды және құрастырады; 2) күрделі функциялардың туындысын есептеу ережесін қолданады	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, п.40-41 №№41.1-10



33	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Функцияның туындысын есептеу. 2) Функциялардың туындыларын есептеу;	<b>Тақырып.</b> Тригонометриялық функциялардың туындылары. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Анықтама бойынша функцияның туындысын табады; 2) функцияларды саралау қағидаларын қолданады; 3) функция туындысының физикалық және геометриялық мағынасын ашады;	2			2		Алынған теориялықбілімді комплексті қолдану	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, п.43 №№43.1-10
34	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Функцияның туындысын есептеу. 2) Функциялардың туындыларын есептеу;	<b>Тақырып .</b> Көрсеткіштік және логарифмдік функциялардың туындылары. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Анықтама бойынша функцияның туындысын табады; 2) функцияларды саралау қағидаларын қолданады;	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары, 10 кл, п.44 №№44.1-10
35	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) туындының геометриялық және физикалық мағынасын игеру;	<b>Тақырып .</b> Туындының физикалық және геометриялық мағынасы. Функция графигіне тангенс теңдеуі. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Анықтама бойынша функцияның туындысын табады; 2) функцияларды саралау қағидаларын қолданады; 3) функция туындысының физикалық және геометриялық мағынасын ашады; 4) қозғалыс жылдамдығы мен үдеуін есептейді.	4	2		2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>8.2</b>	<b>Туындыны қолдану</b>								
36	<b>Оқыту нәтижелері:</b>	<b>Тақырып . Функцияның өсу және кему белгілері. Функцияның кризистік</b>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін	Абылкасымова А., Алгебра және

	1) Функцияларды монотондылыққа зерттеу; 2) есептердің математикалық модельдерін жасаңыз сегменттегі функцияның ең үлкен және ең кіші мәнін анықтау.	<b>нүктелері мен экстремумдары.</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> 2) функцияның ұлғаюының (кемуінің) қажетті және жеткілікті шартын интервалда қолданады; 3) функцияның қасиеттерін туынды арқылы талдайды және оның графигін жасайды..						үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	анализ бастамалары 10 кл, п.45 №№21.1-10
37	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Функцияларды монотондылыққа зерттеу; 2) есептердің математикалық модельдерін жасаңыз сегменттегі функцияның	<b>Тақырып . Туындының көмегімен функцияны зерттеу және оның графигін салу.</b> <b>Бағалау критерийлері</b> 1) функцияның қасиеттерін туынды арқылы талдайды және оның графигін жасайды.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, п.46 №№46.1-10
38	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Функцияларды монотондылыққа зерттеу; 2) есептердің математикалық модельдерін жасаңыз сегменттегі функцияның	<b>Тақырып . Функцияның сегменттегі ең үлкен және ең кіші мәндері.</b> <b>Бағалау критерийлері</b> 1) функцияның ең үлкен және ең кіші мәндерін табады.	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы Аралас сабақ Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары 10 кл, п.51 №№51.1-10
<b>9 бөлім. Алғашқы функция және интеграл</b>									
9.1	<b>Алғашқы функция және анықталмаған интеграл</b>								
39	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Алғашқы функцияны және	<b>Тақырып 1. Алғашқы функция және анықталмаған интеграл. Анықталмаған интеграл қасиеттері.</b>	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін	Абылкасымова А., Алгебра және

	анықталмаған интегралды табу.	<b>Бағалау критерийлері:</b> 1) алғашқы функция және анықталмаған интеграл ұғымының мазмұнын ашады; 2) анықталмаған интегралдарды табу формулаларын қолданады; 3) есептерді шешуде анықталмаған интегралдар кестесін пайдаланады.						үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	анализ бастамалары
40	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Алғашқы функция және анықталмаған интегралды табу.	<b>Тақырып .</b> Қарапайым функциялардың интегралы <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) алғашқы функция және анықталмаған интеграл ұғымының мазмұнын ашады; 2) анықталмаған интегралдарды табу формулаларын қолданады; 3) есептерді шешуде анықталмаған интегралдар кестесін пайдаланады.	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
9.2	<b>Анықталған интеграл</b>								
41	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Анықталған интегралды, жазық фигураның ауданын және айналу денесінің көлемін есептеу	<b>Тақырып . Қисық сызықты трапеция және оның ауданы. Анықталған интеграл.</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Қисықсызықты трапецияның ауданын табу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады; 2) Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептейді; 3) Алгоритм бойынша айналу денесінің көлемін есептейді.	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
9.3	<b>Геометриялық және физикалық есептерді шешуде анықталған интегралды қолдану</b>								
42	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Анықталған интегралды есептеу.	<b>Тақырып .</b> Анықталған интегралдың көмегімен жазық фигуралардың аудандарын есептеу. <b>Бағалау критерийлері:</b>	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

		1) Қисық трапецияның ауданын табу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады; 2) берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептейді;							
43	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Анықталған интегралды есептеу.	<b>Тақырып .</b> Анықталған интегралдың көмегімен айналу денелерінің көлемін есептеу . <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) Алгоритм бойынша айналу денесінің көлемін есептейді.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>10 бөлім. Математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы</b>									
10.1	<b>Ықтималдығы</b>								
44	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Комбинаторлық есептерді ықтимал нұсқаларды жүйелі түрде таңдау және көбейту ережесін қолдану арқылы шешу;	<b>Тақырып .</b> Комбинаторика элементтері және олардың ықтималдықтарды табуға қолданылуы. Шамамен есептеулер үшін Ньютон биномы (табиғи көрсеткішпен). <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Ньютон Биномын есептеу үшін қолданады (табиғи көрсеткішпен); 2) ықтималдық қасиеттерін қолдану арқылы кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығын есептейді;	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
45	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Комбинаторлық есептерді ықтимал нұсқаларды жүйелі түрде таңдау және көбейту ережесін қолдану арқылы шешу;	<b>Тақырып .</b> Оқиғаның ықтималдығы және оның қасиеттері. Шартты ықтималдық. Ықтималдықтарды қосу және көбейту ережелері.: 1)Ньютон Биномын есептеу үшін қолданады (табиғи көрсеткішпен);	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

	2) Ықтималдықтар теориясының негіздерін, ықтималдықтарды қосу және көбейту теоремаларын түсіндіру.	2) ықтималдық қасиеттерін қолдану арқылы кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығын есептейді; 3) ықтималдықтарды қосу және көбейту ережелерін түсіндіреді.							
<b>10.2</b>	<b>Математикалық статистика элементтері</b>								
<b>46</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Дискретті кездейсоқ шаманың, дисперсияның және математикалық күту арасындағы байланысты түсіндіріңіз орташа квадраттық (стандартты) ауытқу; 2) таңдамалы деректер бойынша кездейсоқ шамаларды сипаттау.	<b>Тақырып .</b> Жалпы және іріктеу. Дискретті және интервалды вариация қатарлары. Таңдамалы деректер бойынша кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалау <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Дискретті кездейсоқ шаманың математикалық күтуі, дисперсия және стандартты ауытқу арасындағы байланысты түсіндіреді; таңдамалы деректер бойынша кездейсоқ шамаларды сипаттайды 2) дискретті кездейсоқ шаманың математикалық күтілуін есептейді; 3) дискретті кездейсоқ шаманың дисперсиясын және орташа квадраттық (стандартты) ауытқуын есептейді; 4) таңдамалы деректерден кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын бағалайды.	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары
<b>47</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Дискретті, үздіксіз кездейсоқ шамалар ұғымдарын түсіндіру;	<b>Тақырып .</b> Кездейсоқ шамалар. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Дискретті кездейсоқ шамалардың таралу түрлері.	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	Абылкасымова А., Алгебра және анализ бастамалары

	2) дискретті кездейсоқ шаманы пайдаланып есептер шығару.	<b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамаларды салыстырады; 2) кейбір дискретті кездейсоқ шамалардың таралу Заңының кестесін жасайды.							
	<b>11 бөлім. Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі параллельдік және перпендикулярлық.</b>								
<b>11.1</b>	<b>Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуы</b>								
<b>48</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Стереометрия аксиомаларын және олардың салдарын түсіндіру; кеңістіктегі түзулердің, жазықтықтардың, түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуын бейнелеу.	<b>Тақырып .</b> Стереометрия аксиомалары және олардың салдарлары. Кеңістіктегі екі түзудің өзара орналасуы. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Стереометрия аксиомаларының мазмұнын, олардың салдарын түсіндіреді; 2) есептерді шешу кезінде кеңістіктегі параллель және қиылысатын түзулердің қасиеттері туралы білімді қолданады; сызықтардың параллелизмі мен перпендикулярлығының белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді, оларды есептерді шешуде қолданады.	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Гео метрия 10 кл, 2020, Гл..1, №1-10

49	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Стереометрия аксиомаларын және олардың салдарын түсіндіру; кеңістіктегі түзулердің, жазықтықтардың, түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуын бейнелеу.</p>	<p><b>Тақырып . Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Стереометрия аксиомаларының мазмұнын, олардың салдарын түсіндіреді; 2)есептерді шешу кезінде кеңістіктегі параллель және қиылысатын түзулердің қасиеттері туралы білімді қолданады; сызықтардың параллелизмі мен перпендикулярлығының белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді, оларды есептерді шешуде қолданады.</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
50	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Стереометрия аксиомаларын және олардың салдарын түсіндіру; кеңістіктегі түзулердің, жазықтықтардың, түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуын бейнелеу</p>	<p><b>Тақырып . Екі жазықтықтың өзара орналасуы</b> <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Стереометрия аксиомаларының мазмұнын, олардың салдарын түсіндіреді; 2)есептерді шешу кезінде кеңістіктегі параллель және қиылысатын түзулердің қасиеттері туралы білімді қолданады; сызықтардың параллелизмі мен перпендикулярлығының белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді, оларды есептерді шешуде қолданады.</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Геометрия 10 кл, 2020, П.9-17, №1-10

11.2	Кеңістіктегі бұрыштар								
51	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 11) Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш, түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш ұғымын игеру;</p>	<p><b>Тақырып .</b> Кеңістіктегі түзулер арасындағы бұрыш. Перпендикуляр және көлбеу. Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы .. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Кеңістіктегі перпендикулярдың, көлбеу және көлбеу проекцияның мағынасын ашады; 2) түзу мен жазықтықтың параллелизмі мен перпендикулярлығының белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді; 3) есептерді шешу кезінде жазықтықтардың параллелизм және перпендикулярлық белгілерін қолданады; 4) кеңістіктегі екі түзудің арасындағы бұрышты анықтайды; 5) түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты, жазықтықтар арасындағы бұрышты бейнелейді;</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11



52	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш, түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш ұғымын меңгеру. 2)Үш перпендикуляр туралы теореманы білу.</p>	<p><b>Тақырып .</b> Түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш. Үш перпендикуляр теоремасы. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) түзу мен жазықтықтың параллелизмі мен перпендикулярлығының белгілерін, қасиеттерін түсіндіреді; 2) есептерді шешу кезінде жазықтықтардың параллелизм және перпендикулярлық белгілерін қолданады; 3) түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты, жазықтықтар арасындағы бұрышты бейнелейді; 4) есептерді шешуде үш перпендикуляр теореманы қолданады.</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
53	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Кеңістіктегі екі түзу арасындағы бұрыш, түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш ұғымын меңгеру. 2)Үш перпендикуляр туралы теореманы білу.</p>	<p><b>Тақырып .</b> Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш. Диедральды бұрыш. Кеңістіктегі қашықтық <b>Тақырып .</b> Жазықтықтардың перпендикулярлығы. Жазықтық фигураның жазықтыққа және оның ауданына ортогональды проекциясы <b>Бағалау критерийлері:</b> 3) есептерді шешу кезінде жазықтықтардың параллелизм және перпендикулярлық белгілерін қолданады; 4) кеңістіктегі екі түзудің арасындағы бұрышты анықтайды; 5) түзу мен жазықтық арасындағы бұрышты, жазықтықтар арасындағы бұрышты бейнелейді; 6) есептерді шешуде үш перпендикуляр теореманы қолданады.</p>	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
<b>12 бөлім. Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар</b>			<b>6</b>	<b>6</b>					

<b>12.1</b>	<b>Кеңістіктегі векторлар</b>											
<b>54</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Вектордың анықтамасын және кеңістіктегі векторлармен әрекеттерді игеру; 2) екі нүкте арасындағы қашықтықты, кесіндінің ортасын есептеуді орындау.	<b>Тақырып .</b> Кеңістіктегі векторлар және олардың үстіндегі әрекеттер. Векторлардың коллинеарлығы мен компланаризмі.. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Жазықтықта және кеңістікте векторды бейнелейді, оны сипаттайды; 2) вектордың координаттары мен ұзындығын табады; 3) векторларды қосу мен азайтуды, векторды санға көбейтуді орындайды; 4) векторлардың скалярлық көбейтіндісін табады; 5) екі нүкте арасындағы қашықтықты анықтайды; 6) кеңістіктегі сегменттің ортаңғы координаттарын табады.	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Геометрия 10 кл, 2020, Гл..1, №1-10			
<b>12.2</b>	<b>Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі</b>											
<b>55</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Векторлардың коллинеарлық және компланарлық жағдайын игеру; 2) векторды үш компланарлы емес Вектор бойынша ыдырату; 3) сфера теңдеуін жасау.	<b>Тақырып .</b> Кеңістіктегі вектордың координаттары. Координаттардағы векторларды қосу және азайту, векторды координаттардағы санға көбейту. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Кеңістіктегі векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығын анықтайды; 2) есептерді шешу кезінде векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығы шартын қолданады; 3) шар теңдеуіне есептерді шешеді.	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Геометрия 10 кл, 2020, Гл..1, №1-10			
<b>56</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Векторлардың коллинеарлық және	<b>Тақырып .</b> Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Вектордың ұзындығы. Вектордың үш компланарлы емес векторға ыдырауы	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Геометрия 10 кл, 2020,			

	<p>компланарлық жағдайын игеру; 2) векторды үш компланарлы емес Вектор бойынша ыдырату; 3) сфера теңдеуін жасау</p>	<p><b>Тақырып .</b> Екі нүкте арасындағы қашықтық. Осы тұрғыдан сегменттің бөлінуі. Сегменттің ортаңғы координаттары <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Кеңістіктегі векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығын анықтайды; 2) есептерді шешу кезінде векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығы шартын қолданады; 3) шар теңдеуіне есептерді шешеді.</p>							Гл.1, №1-10
57	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Векторлардың коллинеарлық және компланарлық жағдайын игеру; 2) векторды үш компланарлы емес Вектор бойынша ыдырату; 3) сфера теңдеуін жасау</p>	<p><b>Тақырып .</b> Сфера теңдеуі. Кеңістіктегі түзудің теңдеуі <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Кеңістіктегі векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығын анықтайды; 2) есептерді шешу кезінде векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығы шартын қолданады; 3) шар теңдеуіне есептерді шешеді.</p>	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
58	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Векторлардың коллинеарлық және компланарлық жағдайын игеру; 2) векторды үш компланарлы емес Вектор бойынша ыдырату; 3) сфера теңдеуін жасау.</p>	<p><b>Тақырып .</b> Екі нүкте арасындағы қашықтық. Кесіндінің ортаңғы координаттары. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Кеңістіктегі векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығын анықтайды; 2) есептерді шешу кезінде векторлардың коллинеарлығы мен компланарлығы шартын қолданады; 3) шар теңдеуіне есептерді шешеді..</p>	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11

59		Міндетті бақылау жұмысы	2			2			
<b>13-бөлім. Көп қырлылар және айналу денелері.</b>									
<b>13.1</b>	<b>Көп қырлылар</b>								
<b>60</b>	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <p>1) Көп қырлылар, тұрақты көп қырлар, призма, параллелепипед, текше, пирамида, кесілген пирамида ұғымын игеру;</p> <p>2) көп қырлар элементтерін табу, көп қырлылардың қимасын құру мәселелерін шешу.</p>	<p><b>Тақырып .</b> Көп қырлы бұрыш, геометриялық дене туралы түсінік. Көп қырлының ұғымы. Сәулет пен өнердегі көп қырлылар. Тұрақты көпқырлылар. Көркем және технологиялық процесте дұрыс көп қырлыны қолдану. Жазықтықтағы көпқырлының көлденең қимасы.</p> <p><b>Бағалау критерийлері:</b></p> <p>1) Мазмұнын ашады көп қырлылар және оның элементтері туралы түсіндіреді;</p> <p>2) көп қырлылардың қасиеттерін түрлер бойынша түсіндіреді;</p> <p>3) көп қырларды бейнелейді және оларды сканерлейді;</p> <p>4) дұрыс көп қырлылардың түрлерін анықтайды;</p> <p>5) көп қырлылар элементтерін табу мәселелерін шешеді.</p>	2		2		2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
<b>13.2</b>	Призма және оның элементтері								
<b>61</b>	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b></p> <p>1) Призма мен оның элементтерінің анықтамасын игеру;</p>	<p><b>Тақырып .</b> Тікбұрышты параллелепипед және оның қасиеттері. Куб</p> <p><b>Тақырып .</b> Призманың бүйір және толық беттерінің ауданы.</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11

	2) призманың толық бетінің бүйір бетінің аудандарын есептеу	<b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Есептерді шешуде призманың бүйір және толық бетінің ауданының формулаларын қолданады.							
<b>13.3</b>	<b>Пирамида және оның элементтері</b>								
<b>62</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Кесілген пирамида және олардың элементтері, пирамида анықтамасын игеру; 2) бүйір бетінің, пирамида денелерінің толық бетінің, кесілген пирамиданың аудандарын есептеу есептер шығаруда қолданады.	<b>Тақырып .</b> Пирамида және оның элементтері. Кесілген пирамида.Египет пирамидалары <b>Тақырып .</b> Пирамиданың бүйір және толық беттерінің ауданы. Кесілген пирамиданың бетінің ауданы. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Есептерді шешу кезінде пирамиданың бүйір және толық бетінің ауданы мен кесілген пирамиданың формулаларын қолданады.	2		2	2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков, Геометрия 11 кл, 2020, п.1, №1-10
	<b>14 бөлім. Айналу денелері және олардың элементтері</b>								
<b>14.1</b>	<b>14.1. Цилиндр және оның элементтері.</b>								
<b>63</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1)Айналу денесінің түрлерін анықтау (цилиндр); 2) цилиндр элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шешу.	<b>Тақырып .</b> Цилиндр және оның элементтері. Даму, цилиндрдің толық бүйір бетінің ауданы. Цилиндр мен оның элементтерін сәулет пен өнерде қолдану.. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Цилиндр және оның элементтерін анықтайды; 2) сызбалар мен модельдерде цилиндрді таниды; 3) цилиндрді жазықтықта бейнелейді және оның сыпыруларын ажыратады; 4) цилиндрдің жазықтық қималарын бейнелейді; 5) цилиндр элементтерін табу мәселелерін шешеді.	2		2			Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков,Гео метрия 11 кл, 2020, п.6,7,8, №1-10

<b>14.2</b>	<b>Конус және оның элементтері</b>								
<b>64</b>	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Айналу денесінің түрлерін анықтау (конус, кесілген конус); 2) конустың, кесілген конустың элементтерін табуға арналған стереометриялық есептерді шешу.</p>	<p><b>Тақырып .</b>Конус оның элементтері. Конустың жазбасы, бүйір және толық бетінің аудандары. <b>Тақырып .</b> Кесілген конус және оның элементтері. Кесілген конустың бетінің ауданы <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) конус, кесілген конус және олардың элементтерін анықтайды; 2) сызбалар мен модельдерде конусты, кесілген конусты таниды; 3) жазықтықта конусты, кесілген конусты бейнелейді және олардың сыпыруларын ажыратады; 4) конустың көлденең қимасы, конустың жазықтықпен кесілуін бейнелейді; 5) конустың, кесілген конустың элементтерін табу мәселелерін шешеді.</p>	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
<b>14.3</b>	<b>Сфера, шар және оның элементтері</b>								
<b>66</b>	<p><b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Айналу денелерін білу; 2) Айналу денелерінің бүйір және толық бетінің аудандарын есептеу.</p>	<p><b>Тақырып .</b> Сфера, шар және олардың элементтері. Көркемдік-технологиялық процестегі шар мен сфераның элементтері. Сфераның бетінің ауданы. <b>Тақырып .</b>Жанама жазықтығы сфераға. Жазықтықтағы айналу денелерінің қималары. <b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Сфера, шар және олардың элементтерін анықтайды; 2) сызбалар мен модельдерде сфераны, шарды таниды;</p>	2				2	Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков ,Геометрия 11 кл, 2020, п.9, №1-10

		3) сфераны, шарды жазықтықта бейнелейді және олардың сыпыруларын ажыратады; 4) сфераның, шардың жазықтықтағы қималары бейнелейді; 5) сфера, шар элементтерін табу мәселелерін шешеді.							
<b>15-бөлім. Денелер көлемдері.</b>									
<b>15.1</b>	<b>Денелер көлемінің жалпы қасиеттері.. Көп қырлылардың көлемі.</b>								
<b>67</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Призманың, пирамиданың және кесілген пирамиданың көлемін анықтауды игеру.	<b>Тақырып .</b> Дене көлемі. Дене көлемінің жалпы қасиеттері.призманың көлемі. <b>Тақырып .</b> Пирамида және қиық пирамида көлемдері <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Призманың, пирамиданың көлемін табу және қысқарту формуласын қолданады 2) Айналу денелерінің көлемін есептеуге арналған негізгі стереометриялық есептерді шешеді	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11 кл, 2020, п.12-17, №1-10
<b>15.2</b>	<b>Айналу денелерінің көлемі</b>								
<b>68</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Цилиндрдің, конустың, кесілген конустың, шардың көлемін анықтауды игеру	<b>Тақырып.</b> Цилиндр көлемі. Конус және қиық конус көлемдері <b>Бағалау критерийлері:</b> 1)Кеңістік денелері көлемдерінің қасиеттерін түсіндіреді; 2)Цилиндр көлемдерін табу формулаларын қолданады; 4) Айналу денелерінің көлемін есептеуге арналған негізгі стереометриялық есептерді шешеді	2	2				Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
<b>69</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Цилиндрдің, конустың, кесілген конустың, шардың	<b>Тақырып .</b> Конус және қиық конус көлемдері <b>Тақырып .</b> Шар және оның бөліктерінің көлемі	2			2		Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11

	көлемін анықтауды игеру	<b>Бағалау критерийлері:</b> 1) Цилиндрдің, конустың және кесілген конустың, шардың көлемін табу формуласын қолданады; 2) айналу денелерінің көлемін есептеу үшін негізгі стереометриялық есептердің негізгі түрлерін шешеді.							
<b>70</b>	<b>Оқыту нәтижелері:</b> 1) Цилиндрдің, конустың, кесілген конустың, шардың көлемін анықтауды игеру	<b>Тақырып .</b> Кеңістіктік фигуралардың ұқсастығы. Геометриялық денелердің тіркесімдері. <b>Бағалау критерийлері:</b> 4) Айналу денелерінің көлемін есептеуге арналған негізгі стереометриялық есептерді шешеді	2					Жаңа білім мен іс-әрекет әдістерін үйрену және алғашқы есте сақтау сабағы	В.А. Смирнов, Е.А.Туяков , Геометрия 11
<b>72</b>		<b>Міндетті бақылау жұмысы №3</b>	2		2			Алынған теориялық білімді комплексті қолдану	
		<b>Барлығы 1 курс</b>	<b>96</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>20</b>		
		<b>Барлығы 2 курс</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
		<b>Барлығы</b>	<b>144</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>24</b>		



#### 4. Әдебиеттер мен оқу құралдардың тізбесі

##### Негізгі:

1. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
2. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2020ж.
3. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
4. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық, Алматы: «Мектеп», 2020 ж.
5. Пак О, Ардакулы Д, Ескендірова Е, Курман Б, Анапинова Г. Алгебра және анализ бастамалары. Оқулық 1, 2 бөлім. Алматы кітап, 2019ж.

##### Қосымша:

1. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Әдістемелік нұсқау+ CD, дидактикалық материалдар, есептер жинағы, 10 сынып, Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
2. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, Алгебра және анализ бастамалары: Әдістемелік нұсқау + CD, дидактикалық материалдар, есептер жинағы, 11 сынып, Алматы: «Мектеп», 2020 ж.
3. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, В. Корчаевский, Алгебра және анализ бастамалары: электронды тренажер+ CD-диск, 10 сынып, Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
4. А.Е.Әбылқасымова, З.Ә. Жұмағұлова, В. Корчаевский, Алгебра және анализ бастамалары: электронды тренажер+ CD-диск, 11 сынып, Алматы: «Мектеп», 2020 ж.
5. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Әдістемелік нұсқау, 10 сынып, Алматы: «Мектеп», 2019ж.
6. В.А.Смирнов, М.Дюсов, Геометрия: есептер жинағы, 10 сынып, Алматы: «Мектеп», 2019 ж.
7. В.А.Смирнов, Е.А.Тұяқов, Геометрия: Әдістемелік нұсқау, 11 сынып, Алматы: «Мектеп», 2020 ж.
8. В.А.Смирнов, М.Дюсов, Геометрия: есептер жинағы, 11 сынып, Алматы: «Мектеп», 2020 ж.
9. Пак О., Ардакулы Д., Ескендірова Е., Курман Б., Анапинова Г. Алгебра және анализ бастамалары. Әдістемелік құрал (электрондық нұсқа). Алматы кітап, 2019ж.