КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ

«Бекитилди»

Кафедранын «___»___ 2023-ж. №__- кеңешмесинде бекитилген.
Каф.баш. ________ проф. Келдибекова А.

«Бекитилди»

Факультеттин ОМКнин 2023-ж. «25» 08 жыйынынын №__ протоколунда.
МИТФнын ОМКнын төрайымы: ________ доц. Мамазиаева Э.

550000 – Педагогикалык багыт
550200 - Физика–математикалык билим берүү

Силлабус

Предметтин аты: **Элементардык математика**
Даярдоо профили: **Математика**
Квалификациясы: **Бакалавр**
Окутуу формасы: **Күндүзгү бөлүм**

Окуу планы боюнча сааттардын торчосу

Элементардык математика	Сааттардын саны				СӨАИ	Отчёттуулук
	Баары	Аудиториялык сааттар				
		Ауд. саат.	Лекц.	Практ. (семин.)		
I семестр	**150**	**75**	**30**	**45**	**75**	**Экзамен**

Силлабус **550200 Математика (Бакалавр)** мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыккан

Түзгөн: **Тагаев У. - ага окутуучу**

Окутуучу жөнүндө маалымат: ага окутуучусу Тагаев Уметалы Боястанович
МИОТ ж-а ББМ кафедрасы, №233.
Байланыш үчүн маалымат: 0707 27 09 64, tagaev.61@mail.ru

2023-2024 окуу жылы

Дисциплинанын максаты жана милдеттери

Дисциплинанын максаты - болочок математик мугалиминин мектеп курсунун математикасы боюнча билимдерин системалаштыруу жана кызыктуу математикалык жаңылыктар менен толуктоо болуп саналат.

Маселеси:

1. Мектеп курсунун математикасындагы кээ бир түшүнүктөрдү илимий жактан негиздөө;
2. Элементардык математикадан сунушталган түрдүү деңгээлдеги маселе, мисалдарды чыгара алуугу үйрөтүү;
3. Студенттерди профилдик мектептерде иштөөгө даярдоо;
4. Кесиптик практикасында элективдик курстарды, класстан тышкаркы иштерди, олимпиадалык иш-чараларды өткөрүүгө даярдоо.

Дисциплинанын мазмунун өздөштүрүүгө коюлуучу талаптар

Дисциплинаны өздөштүрүүчү студент төмөнкүлөргө милдеттүү:

Билим: элементардык математикадан негизги аныктоолорду, формулаларды жана теориялык фактыларды, теоремаларды жана стандарттык, стандарттык эмес маселелерди чыгаруунун жолдорун билүүсү;

Билгичтик: арифметика, алгебра жана геометриялык теоремаларды, түшүнүктөрдү математикалык жактан так формулировкалоого, логикалык жактан так далилдөөгө. Алган билимдерин мисал-маселелерди чыгарууга колдонууга;

Көндүм: түрдүү деңгээлдеги математикалык маселелерди чыгаруунун рационалдуу жолдорун билүүгө.

Дисциплинанын технологиялык картасы

Бары	Ауд саат	СӨАИ	1-модуль				2-модуль				Жыйынт. текш. (ЖТ)				Сыйлык балл	Жалпы балл
			Ауд. саат				Ауд. саат									
			Лекция	Прак.	СӨАИ	АТ-1	Лекция	Прак.	СӨАИ	АТ-2	Лекция	Практика	СӨАИ	Жыйынт. тек.		
150	75	75	15	23	38		15	22	37							
Баллар			30	30	30	**30**	30	30	30	**30**	30	30	30	**30**	**10**	
Модулдар ж-а жыйынтыктоо-чу текшерүүлөр			УТ=(Лек+Лаб+ +СӨАИ)/3, М1=(УТ1+УТ2+ +АТ1)/3				УТ=(Лек+Лаб+ +СӨАИ)/3, М2=(УТ3+УТ4+ +АТ2)/3				ЖТ=(Лек+Лаб+ +СӨАИ)/3, Экз=М1+М2+ЖТ+С					100

Окутуунун негизинде төмөнкү компетенциялар калыптанат:

Күтүлүүчү натыйжалар	**Калыптануучу компетенциялар**
ОН-1	ОК-1, СЛК-5
ОН-4	ОК-6, СЛК-4, ПК- 7

ОН-1	Жашоодогу жана маданияттагы баалуулуктарды түшүнүүгө, активдүү жарандык позицияны ээлей алат.	ОК-1, СЛК-5
ОН-4	Профессионалдык рефлексиянын негизинде өзүнүн жетишкендиктерин жана кемчиликтерин сын көз менен баалай билет, өзүн-өзү өнүктүрүү жана андан аркы билим алуу боюнча милдеттерди коё алат.	ОК-6 СЛК-4, ПК- 7

Пререквизиттер: мектеп курсунун математикасы, алгебра жана анализдин башталышы 10-11 кл.

Постреквизиттер: МОМ, адистикке тиешелүү сабактар, тандоо курстары, математикалык анализ.

Билимди баалоо боюнча маалымат: билимдерди текшерүү формалары

Текшерүү иштер: 2 иш СӨАИ: 50 тапшырма

Билимдерди баалоонун критерийлери, балл менен

Ар бир модуль (күндөлүк+ аралык текшерүү+модулдук текшерүү)	**30**
СӨАИ	**30**
Жыйынтыктоочу сынак	**40**

Баалар боюнча маалымат

Рейтинг (балл)	**Тамгалык система боюнча баа**	**GPA боюнча баалоонун цифралык эквиваленти**	**Традициялык системе боюнча баа**
87 – 100	A	4,0	Эң жакшы
80 – 86	B	3,33	Жакшы
74 – 79	C	3,0	
68 – 73	Д	2,33	Канааттандыраарлык
61 – 67	E	2,0	
31 -60	FX	0	Канааттандыраарлык эмес
0 - 30	F	0	

Упайларды коюу саясаты

Упайларды топтоонун картасына карап, студент сабактардын бардык түрлөрү боюнча упайларды топтой алат. Лекцияда сабактарга катышуу, активдүүлүк жана конспекттердин толуктугу үчүн 30 упай, практикалык сабактарга катышуу, активдүүлүк жана тапшырмалардын, конспекттердин толуктугу үчүн 30 упай; СӨАИ үчүн 30 упай; аралык текшерүү үчүн – максимум 30 упай мисалдарды чыгаруу үчүн, жыйынтык текшерүүгө – максимум 40 упай теориялык суроолорго жана практикалык мисалдарды чыгаруу үчүн.

Семестр ичинде студенттин ишин баалоодо төмөнкүлөр эске алынат:

1. Сабактарга милдеттүү түрдө катышуу
2. Сабактарда активдүү болуу
3. Практикалык-лабораториялык сабактарга алдын-ала даярдануу (Ар бир сабакта окутуучу студенттерди угуп, дискуссиядагы активдүүлүгүн, өз позициясын баяндай билишин технологиялык картага ылайык баалайт, студент предмет боюнча рейтингдик балл топтойт).
4. СӨАИ милдеттүү аткаруу
5. Тапшырмаларды өз убагында аткаруу

Төмөнкүлөргө тыюу салынат:

- Сабактарга кечигүү;
- Сабак учурунда уюлдук телефонду пайдалануу;
- Тапшырмаларды мөөнөтүндө тапшырбоо.

Курстун саясаты:

Сабактарга даярдык менен келүү, кечикпөө, өзүнөрдүн жана башкалардын убактысын сыйлоо. Толеранттуу болуп, биреөлөрдүн пикирин сыйлоо. Нараазычылыктарды корректтүү түрдө билдирүү. Плагиат жана башка адал эмес эмгекти баалабоо.

Жардам: СӨАИ аткаруу, аларды тапшыруу жана коргоо жана өтүлгөн материал боюнча кошумча маалымат жана өтүлүүчү курс боюнча бардык суроолор боюнча окутуучуга офистик-саатында кайрылсаңар болот.

Дисциплинанын календардык-тематикалык планы

№	Лекциянын темасы (1 саттан)	Практикалык сабактар (1 саттан)	Оз алд. иш
1.	Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 1	2
		Практикалык иш № 2	2
2.	Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 3	2
		Практикалык иш № 4	2
3.	Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 5	2
		Практикалык иш № 6	1
4.	Чыныгы сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 7	2
		Практикалык иш № 8	1
5.	Рационалдык көрсөткүчтүү даража, анын касиеттери.	Практикалык иш № 9	1
6.	Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү	Практикалык иш № 10	2
		Практикалык иш № 11	2
7.	Рационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Практикалык иш № 12	2
		Практикалык иш № 13	2
8.	Алгебралык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Практикалык иш № 14	1
		Практикалык иш № 15	1
9.	Сандык удаалаштыктар, прогрессиялар	Практикалык иш № 16	
10.	Арифметикалык прогрессиялар.	Практикалык иш № 17	2
11.	Геометриялык прогрессиялар.	Практикалык иш № 18	2
12.	Рационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 19	2
		Практикалык иш № 20	2
13.	Иррационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 21	1
14.	Теңдемелер системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 22	2
15.	Барабарсыздыктар, касиеттери, барабарсыздыктарды далилдөө.	Практикалык иш № 23	2
16.	Рационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 24	2
		Практикалык иш № 25	1
17.	Иррационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 26	2
18.	Барабарсыздыктардын системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 27	2
19.	Тексттүү маселелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 28	2
		Практикалык иш № 29	2
		Практикалык иш № 30	2
20.	Көрсөткүчтүү функциялар, алардын касиеттери.	Практикалык иш № 31	2
21.	Көрсөткүчтүү теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 32	2
		Практикалык иш № 33	1
22.	Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 34	2
		Практикалык иш № 35	1
23.	Логарифмдик теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 36	2
		Практикалык иш № 37	1
24.	Тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 38	2
25.	Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери	Практикалык иш № 39	2
26.	Негизги тригонометриялык формулалар	Практикалык иш № 40	1
27.	Тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 41	2
28.	Тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 42	2
		Практикалык иш № 43	1
29.	Тескери тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 44	1
30.	Тескери тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу.	Практикалык иш № 45	2
	Бардыгы 75		75

Студенттердин өз алдынча иштеринин план графиги

№	Өз алдынча иштердин темалары	Иштин түрү	Текшерүү формасы	Адабият
1.	Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Мисалдар иштөө	Кабыл алуу	4, 6, 16,17
2.	Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү	Доклад	Кабыл алуу	16,17
3.	Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	16,17
4.	Бүтүн сандардын арифметикасы.	Реферат	Кабыл алуу	16,17
5.	Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	16,19
6.	Чыныгы сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	5,8,9
7.	Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү.	Реферат	Кабыл алуу	6,10, 15,16
8.	Рационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Реферат	Кабыл алуу	6,10, 15,16

Дисциплинанын календардык-тематикалык планы

№	Лекциянын темасы (1 сааттан)	Практикалык сабактар (1 саттан)	Өз алд. иш
1.	Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 1	2
		Практикалык иш № 2	2
2.	Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 3	2
		Практикалык иш № 4	2
3.	Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 5	2
		Практикалык иш № 6	1
4.	Чыныгы сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Практикалык иш № 7	2
		Практикалык иш № 8	1
5.	Рационалдык көрсөткүчтүү даража, анын касиеттери.	Практикалык иш № 9	1
6.	Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү	Практикалык иш № 10	2
		Практикалык иш № 11	2
7.	Рационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Практикалык иш № 12	2
		Практикалык иш № 13	2
8.	Алгебралык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Практикалык иш № 14	1
		Практикалык иш № 15	1
9.	Сандык удаалаштыктар, прогрессиялар	Практикалык иш № 16	
10.	Арифметикалык прогрессиялар.	Практикалык иш № 17	2
11.	Геометриялык прогрессиялар.	Практикалык иш № 18	2
12.	Рационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 19	2
		Практикалык иш № 20	2
13.	Иррационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 21	1
14.	Теңдемелер системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 22	2
15.	Барабарсыздыктар, касиеттери, барабарсыздыктарды далилдөө.	Практикалык иш № 23	2
16.	Рационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 24	2
		Практикалык иш № 25	1
17.	Иррационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 26	2
18.	Барабарсыздыктардын системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 27	2
19.	Тексттүү маселелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 28	2
		Практикалык иш № 29	2
		Практикалык иш № 30	2

20.	Көрсөткүчтүү функциялар, алардын касиеттери.	Практикалык иш № 31	2
21.	Көрсөткүчтүү теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 32	2
		Практикалык иш № 33	1
22.	Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 34	2
		Практикалык иш № 35	1
23.	Логарифмдик теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Практикалык иш № 36	2
		Практикалык иш № 37	1
24.	Тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 38	2
25.	Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери	Практикалык иш № 39	2
26.	Негизги тригонометриялык формулалар	Практикалык иш № 40	1
27.	Тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 41	2
28.	Тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.	Практикалык иш № 42	2
		Практикалык иш № 43	1
29.	Тескери тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Практикалык иш № 44	1
30.	Тескери тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу.	Практикалык иш № 45	2
	Бардыгы 75		75

Студенттердин өз алдынча иштеринин план графиги

№	Өз алдынча иштердин темалары	Иштин түрү	Текшерүү формасы	Ада бият
1.	Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Мисалдар иштөө	Кабыл алуу	4, 6, 16,17
2.	Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү	Доклад	Кабыл алуу	16,17
3.	Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	16,17
4.	Бүтүн сандардын арифметикасы.	Реферат	Кабыл алуу	16,17
5.	Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	16,19
6.	Чыныгы сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.	Доклад	Кабыл алуу	5,8,9
7.	Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү.	Реферат	Кабыл алуу	6,10, 15,16
8.	Рационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Реферат	Кабыл алуу	6,10, 15,16

9.	Алгебралык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Реферат	Кабыл алуу	6,10
10.	Рационалдык көрсөткүчтүү даража, анын касиеттери.	Доклад	Кабыл алуу	5,8
11.	Сандык удаалаштыктар, прогрессиялар	Доклад	Кабыл алуу	2,8
12.	Арифметикалык прогрессиялар.	Доклад	Кабыл алуу	6,16
13.	Геометриялык прогрессиялар.	Мисалдар иштөө	Текшерүү иш	4, 6, 16
14.	Рационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Реферат	Кабыл алуу	6,10, 15,16
15.	Иррационалдык теңдемелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Реферат	Кабыл алуу	1,2,6, 11,16
16.	Теңдемелер системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Доклад	Кабыл алуу	1,2,6
17.	Барабарсыздыктар, касиеттери, барабарсыздыктарды далилдөө.	Реферат	Кабыл алуу	2,4,5,6, 16
18.	Рационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Мисалдар иштөө	Кабыл алуу	2,4,5,6, 16
19.	Иррационалдык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.	Мисалдар иштөө	Кабыл алуу	2,4,5,6, 16
20.	Барабарсыздыктардын системалары, аларды чыгаруу жолдору.	Реферат	Кабыл алуу	2,3,4
21.	Тексттүү маселелер, аларды чыгаруунун жолдору.	Реферат	Презентация	4,5,6
22.	Көрсөткүчтүү функциялар, алардын касиеттери.	Доклад	Кабыл алуу	4,5,6,1 2,13
23.	Көрсөткүчтүү теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Доклад	Кабыл алуу	4,5,6,1 2,13
24.	Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери	Доклад	Кабыл алуу	14,21
25.	Логарифмдик теңдемелер жана барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.	Реферат	Кабыл алуу	4,5,6
26.	Тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Реферат	Презентация	2,6, 12,20
27.	Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери жана тригонометриялык формулалар	Доклад	Презентация	2,6, 12,20
28.	Тригонометриялык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.	Мисалдар иштөө	Текшерүү иш	5,6, 13
29.	Тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.	Мисалдар иштөө	Текшерүү иш	5,6, 13
30.	Тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруу.	Реферат	Кабыл алуу	9,14, 21
31.	Тескери тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери	Доклад	Кабыл алуу	14,21
32.	Тескери тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу.	Доклад	Кабыл алуу	14,21

Лекциялык сабактар.

Лекция №1

Тема: Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. **Натуралдык сандардын көптүгү, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.**
2. **Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү.**

Суроолор:

1) Натуралдык сандардын аныктамасы.
2) Разряд түшүнүгү. Цифра түшүнүгү.Класстарга бөлүү.
3) Натуралдык сандардын окулушу.
4) Натуралдык сандардын көптүгүнүн түзүлүшү.
5) Натуралдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.
6) Натуралдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
7) Бөлүнүүчүлүктүн белгилери.
8) Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгүнүн белгилерин далилдөө.
9) Жөнөкөй жана курама сандар. Мисалдар келтир.
10) Эң чоң жалпы бөлүүчү жана аны табуунун эрежеси.
11) Эң кичине жалпы бөлүнүүчү жана аны табуунун эрежеси.
12) ЭЧЖБ ны табуунун Евклиддин алгоритми. Мисалдар келтир.
13) Эсептөө системасы.
14) Позициялык жана позициялык эмес эсептөө систмалары.
15) Ондук эсептөө системасы.

Адабияттар: 4, 6, 16,17

Лекция №2

Тема: Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. **Бүтүн сандар көптүгү.**
2. **Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.**

Суроолор:

1) Бүтүн сандардын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Бүтүн сандардын көптүгү.
3) Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.
4) Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
5) Бүтүн сандын абсолюттук чоңдугу.
6) Бүтүн сандарды кошуунун эрежеси.
7) Бүтүн сандарды көбөйтүүнүн эрежеси.
8) Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
9) Бүтүн сандын абсолюттук чоңдугу.
10) Бүтүн сандарды кошуунун эрежеси.
11) Бүтүн сандарды көбөйтүүнүн эрежеси.

Адабияттар: 4, 6, 16,17

Лекция №3

Тема: Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. **Рационалдык сандар түшүнүгү, касиеттери.**
2. **Рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.**

Суроолор:

1) Рационалдык сандардын аныктамасы Мисалдар келтир.
2) Рационалдык бөлчөк түшүнүгү.
3) Рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.
4) Рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
5) Рационалдык бөлчөктүн негизги касиети.
6) Рационалдык бөлчөктү кыскартуу.
7) Пропорциялар. Мисалдар келтир.
8) Пропорциянын негизги касиети.
9) Пропорциядан келип чыгуучу туунду пропорциялар.
10) Рационалдык сандардын ондук бөлчөк түрүндө көрсөтүлүшү.
11) Бүтүн жана рационалдык сандардын ортосундагы байланыш.

Адабияттар: 4, 6, 16,17

Лекция №4

Тема: Чыныгы сандар. Жакындаштырылган эсептөөлөр.

1. **Чыныгы сандардын түзүлүшү, касиеттери, арифметикасы.**
2. **Жакындаштырылган эсептөөлөр.**

Суроолор:

1) Иррационалдык сандардын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Иррационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар жана алардын касиеттери.
3) Чыныгы сандардын аныктамасы. Мисалдар келтир.
4) Чыныгы сандардын түзүлүшү.
5) Чыныгы сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.
6) Чыныгы сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
7) Сандын жакындатылган мааниси. Мисалдар келтир.
8) Жакындатылган маанинин абсолюттук каталыгы.
9) Жакындатылган маанинин салыштырма каталыгы.
10) Сандын жакындатылган маанисинин маани берүүчү цифрасы.
11) Сандын жакындатылган маанисинин туура цифрасы.
12) Сандык метод деп эмнени айтабыз?

Адабияттар: 5,9,16,18

Лекция №5

Тема: Рационалдык көрсөткүчтүү даража, анын касиеттери.

1. **Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын аныктамасы.**
2. **Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын касиеттери.**
3. **n-даражалуу тамыр түшүнүгү, n-даражалуу тамырдын касиеттери.**

Суроолор:

1) Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын касиеттери. Мисалдар келтир.
3) n-даражалуу тамыр түшүнүгү. Мисалдар келтир.
4) n-даражалуу тамырдын касиеттери. Мисалдар келтир.
5) Алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүгө даражанын касиеттерин колдонуу. Мисалдар келтир.
6) Алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүгө n-даражалуу тамырдын касиеттерин колдонуу. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,4,6,13

Лекция №6

Тема: Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү.

1. **Туюнтмалар. Туюнтманын мааниси. Туюнтманын аныктоо областы.**
2. **Туюнтмалардын түрлөрү.**
3. **Туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.**

Суроолор.

1) Туюнтманын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Туюнтмалардын бөлүнүшү. Мисалдар келтир.
3) Сандык туюнтма деген эмне? Мисалдар келтир.
4) Өзгөрмөлүү туюнтма деген эмне? Мисалдар келтир.
5) Туюнтманын мааниси деген эмне?
6) Туюнтманы ага катышкан амалдарга карата бөлүштүрүү.
7) Туюнтманы теңдеш өзгөртүү деп эмнени айтабыз? Мисалдар келтир.
8) Туюнтманын аныкталуу областы деген эмне? Мисалдар келтир.
9) Туюнтманы теңдеш өзгөртүүдө колдонулуучу формулалар.

Адабияттар: 6,10,15,16

Лекция №7

Тема: Рационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.

1. **Рационалдык туюнтмалар, алардын түрлөрү.**
2. **Бөлчөктүү рационалдык туюнтмалар, аларды теңдеш өзгөртүү.**
3. **Рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү жолдору.**

Суроолор:

1) Рационалдык туюнтмалар, аныктамасы.
2) Рационалдык туюнтмалардын түрлөрү.
3) Бүтүн рационалдык туюнтмалар. Мисалдар келтир.
4) Бөлчөк рационалдык туюнтмалар. Мисалдар келтир.
5) Рационалдык туюнтманын аныктоо областы.
6) Рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү. Мисалдар келтир.
7) Бөлчөктүү рационалдык туюнтмага аныктама бер.

8) Бөлчөктүү рационалдык туюнтманын аныктоо областы деген эмне?
9) Бөлчөктүү рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүнүн шарттары кандай? Мисалдар келтир.
10) Бөлчөк рационалдык туюн-ды теңдеш өзгөртүүгө мисалдар келтир.

Адабияттар: 6,10,15,16

Лекция №8

Тема: Алгебралык туюнтмалар. Иррационалдык туюнтмалар, аларды өзгөртүп түзүү.

1. **Алгебралык туюнтмалар, түрлөрү.**
2. **Иррационалдык туюнтмалар, аларды теңдеш өзгөртүү.**
3. **Алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүдө колдонулуучу формулалар.**

Суроолор.

1) Иррационалдык туюнтманын аныктамасы.
2) Иррационалдык туюнтманын аныктоо областы.
3) Иррационалдык туюнтманын мааниси. Мисалдар келтир.
4) Алгебралык туюнтманын аныктамасы. Мисалдар келтир.
5) Алгебралык туюнтмалардын түрлөрү, мисалдар келтир.
6) Иррационалдык туюнтманын теңдеш өзгөртүү деген эмне?
7) Иррацион-дык туюнтманы теңдеш өзгөртүүдө колдонулуучу формулалар.

Адабияттар: 1,2,4,6,13

Лекция №9

Тема: Сандык удаалаштыктар, түрлөрү.

1. **Сандык удаалаштыктын аныктамасы.**
2. **Сандык удаалаштыктын мүчөлөрү.**
3. **Сандык удаалаштыктын n - мүчөсүнүн формуласы.**
4. **Удаалаштыктардын түрлөрү. Рекурренттик формула.**

Суроолор:

1) Сандык удаалаштыктын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Сандык удаалаштыктын мүчөлөрү. Мисалдар келтир.
3) Сандык удаалаштыктын n - мүчөсүнүн формуласы.
4) Удаалаштыктардын түрлөрү. Мисалдар келтир.
5) Рекурренттик формула. Мисалдар келтир.
6) Чектүү жана чексиз сан удаалаштыктары.
7) Рекурренттик формула менен берилген удаалаштыктар

Адабияттар: 2, 6, 8, 16

Лекция №10

Тема: Арифметикалык прогрессиялар.

1. **Арифметикалык прогрессиянын аныктамасы.**
2. **Арифметикалык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы.**
3. **Арифметикалык прогрессиянын мүнөздүү касиети.**
4. **Арифметикалык прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы.**

Суроолор:

1) Арифметикалык прогрессиянын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Арифметикалык прогрессиянын мүчөлөрү. Мисалдар келтир.
3) Арифметикалык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы.
4) Арифметикалык прогрессиянын мүнөздүү касиети. Мисалдар келтир.
5) Арифмет. прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы.

Адабияттар: 2,6,8,16

Лекция №11

Тема: Геометриялык прогрессиялар.

1. **Геометриялык прогрессиянын аныктамасы.**
2. **Геометриялык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы.**
3. **Геометриялык прогрессиянын мүнөздүү касиети.**
4. **Геометриялык прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы.**
5. **Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессиянын суммасы.**

Суроолор:

1) Геометриялык прогрессиянын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Геометриялык прогрессиянын мүчөлөрү. Мисалдар келтир.
3) Геометриялык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы. Мисалдар келтир.
4) Геометриялык прогрессиянын мүнөздүү касиети. Мисалдар келтир.
5) Геометр. прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы.
6) Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессия. Мисалдар келтир.
7) Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессиянын суммасы. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 2, 6, 8, 16

Лекция №12

Тема: Рационалдык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Рационалдык теңдемелер, түрлөрү.**
2. **Рационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору.**

Суроолор:

1) Рационалдык теңдеменин аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Рационалдык теңдеменин түрлөрү. Мисалдар келтир.
3) Сызыктуу теңдемелер, аларды чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.
4) Квадраттык теңдемелер, аларды чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.
5) Даражалуу теңдемелер, аларды чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.
6) Бөлчөктүү теңдемелер, аларды чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №13

Тема: Иррационалдык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.

1. **Иррационалдык теңдемелер, түрлөрү.**
2. **Иррационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору.**

Суроолор:

1) Иррационалдык теңдемелердин аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Иррационалдык теңдемелер, түрлөрү. Мисалдар келтир.
3) Иррационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №14

Тема: Теңдемелер системалары, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.

1. **Теңдемелер системалары.**
2. **Теңдемелер системаларынын түрлөрү.**
3. **Теңдемелер системаларын чыгаруу жолдору.**

Суроолор:

1) Теңдемелер системалары. Мисалдар келтир.
2) Теңдемелер системаларынын түрлөрү. Мисалдар келтир.
3) Теңдемелер системаларын чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №15

Тема: Барабарсыздыктар, касиеттери, барабарсыздыктарды далилдөө.

1. **Барабарсыздыктар.**
2. **Барабарсыздыктардын касиеттери.**
3. **Барабарсыздыктарды далилдөө жолдору.**

Суроолор:

1) Барабарсыздыктын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Барабарсыздыктардын касиеттери. Мисалдар келтир.
3) Барабарсыздыктарды далилдөө жолдору. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №16

Тема: Рационалдык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.

1. **Рационалдык барабарсыздыктар.**
2. **Барабарсыздыктын чыгарылышы.**
3. **Барабарсыздыктар чыгаруу.**
4. **Рационалдык барабарсыздыктардын түрлөрү.**
5. **Рационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу жолдору.**

Суроолор:

1) Рационалдык барабарсыздыктын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Барабарсыздыктын чыгарылышы. Мисалдар келтир.
3) Барабарсыздыктар чыгаруу. Мисалдар келтир.
4) Рационалдык барабарсыздыктардын түрлөрү.
5) Сызыктуу барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.
6) Квадраттык барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.
7) Даражалуу барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.
8) Даражалуу барабарсыздыктарды чыгаруунун интервалдар методу.
9) Даражалуу барабарсыздыктарды чыгаруунун системалык жолу.
10) Даражалуу барабарсыздыктарды чыгаруунун графиктик жолу.
11) Бөлчөктүү барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №17

Тема: Иррационалдык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Иррационалдык барабарсыздыктардын аныктамасы.**
2. **Иррационалдык барабарсыздыктын чыгарылышы.**
3. **Иррационалдык барабарсыздыктын аныктоо областы.**
4. **Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу.**
5. **Иррационалдык барабарсыздыктардын түрлөрү.**
6. **Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдору.**

Суроолор:

1) Иррационалдык барабарсыздыктардын аныктамасы. Мисалдар келтир.
2) Иррационалдык барабарсыздыктын чыгарылышы. Мисалдар келтир.
3) Иррационалдык барабарсыздыктын аныктоо областы. Мисалдар келтир.
4) Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу. Мисалдар келтир.
5) Иррационалдык барабарсыздыктардын түрлөрү. Мисалдар келтир.
6) Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция №18

Тема: Барабарсыздыктардын системалары, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.

1. **Барабарсыздыктардын системалары.**
2. **Барабарсыздыктардын системаларынын түрлөрү.**
3. **Барабарсыздыктардын системаларын чыгаруу жолдору.**

Суроолор:

1) Барабарсыздыктардын системалары. Мисалдар келтир.
2) Барабарсыздыктардын системаларынын түрлөрү. Мисалдар келтир.
3) Барабарсыздыктардын сис-рын чыгаруу жолдору. Мисалдар келтир.

Адабияттар: 1,2,6,11,16

Лекция № 19

Тема: Тексттүү маселелерди чыгаруу.

1. **Сандык коз карандылыктарга берилген маселелерди чыгаруу.**
2. **Прогрессияларга берилген маселелерди чыгаруу.**
3. **Эритме жана аралашмага берилген маселелерди чыгаруу.**
4. **Биргелешкен жумушка берилген маселелерди чыгаруу.**
5. **Кыймылга берилген маселелерди чыгаруу.**

Суроолор:

1) Сандык коз карандылыктарга берилген маселелер, аларды чыгаруу эрежелери, мисалдар келтирип корсотүп берүү.
2) Прогрессияларга берилген маселелерди чыгаруунун эрежелери.
3) Эритме жана аралашмага берилген маселелер, аларды чыгаруу эрежелери, мисалдар келтирип корсотүп берүү.
4) Биргелешкен жумушка берилген маселелер, аларды чыгаруу эрежелери, мисалдар келтирип корсотүп берүү.
5) Кыймылга берилген маселелер, аларды чыгаруу эрежелери, мисалдар келтирип корсотүп берүү.

Адабияттар: 2,3,4,8,9

Лекция №20

Тема: Корсоткүчтүү функциялар, алардын касиеттери.

1. **Корсоткүчтүү функциянын аныкталышы.**
2. **Корсоткүчтүү функциянын касиеттери.**

Суроолор:

1) Корсоткүчтүү функциянын аныктамасы.
2) Корсоткүчтүү функциянын касиеттери.
3) Корсоткүчтүү функциянын мүнөздүү белгиси.
4) Корсоткүчтүү функциянын графиги.

Адабияттар: 2,3,4,8,9

Лекция №21

Тема: Корсоткүчтүү теңдемелер жана барабарсыздыктар, түрлору, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Корсоткүчтүү теңдемелер, түрлору, аларды чыгаруунун жолдору.**
2. **Корсоткүчтүү барабарсыздыктар, түрлору, аларды чыгаруу жолдору.**

Суроолор:

1) Корсоткүчтүү теңдемелер, түрлору, аларды чыгаруунун жолдору.
2) Корсоткүчтүү барабарсыздыктар, түрлору, аларды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 4,5,6,12,13

Лекция №22

Тема: Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери.

1. **Логарифмдер жана алардын касиеттери.**
2. **Логарифмдик функция, касиеттери.**
3. **Логарифмдик функциянын мүнөздүү белгиси.**

Суроолор:

1) Логарифмдин аныктамасы.
2) Логарифмдин касиеттери.
3) Логарифмдик функциянын аныктамасы.
4) Логарифмдик функциянын касиеттери.
5) Логарифмдик функциянын мүнөздүү белгиси.
6) Логарифмдик теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
7) Логарифмдик барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 4,5,6,12,13

Лекция №23

Тема: Логарифмдик теңдемелер жана барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Логарифмдик теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.**
2. **Логарифмдик барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.**

Суроолор:

1) Логарифмдик функциянын касиеттери.
2) Логарифмдик функциянын мүнөздүү белгиси.
3) Логарифмдик теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
4) Логарифмдик барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 4,5,6,12,13

Лекция №24

Тема: Тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери.

1. **Бурчтук чоңдуктардын градустук жана радиандык чен бирдиктери.**
2. **Сандык аргументтүү тригонометриялык функциялар.**
3. **Тригонометриялык функциялардын касиеттери.**

Суроолор:

1) Бурчтун аныктамасы. Бурчтун градустук чен бирдиги.
2) Оң жана терс бурчтар. Бурчтун радиандык чен бирдиги.
3) Бирдик айлана. Градустук чен менен өлчөнгөн жаанын узундугу.
4) Радиандык чен менен өлчөнгөн жаанын узундугу.
5) Бурчтун синусунун аныкталышы.
6) Бурчтун косинусунун аныкталышы.
7) Бурчтун тангенсинин аныкталышы.

8) Бурчтун котангенсинин аныкталышы.
9) Синус функциясынын касиеттери.
10) Синус функциясынын оң, терс аралыктары.
11) Косинус функциясынын касиеттери.
12) Косинус функциясынын оң, терс аралыктары.
13) Тангенс функциясынын касиеттери.
14) Тангенс функциясынын оң, терс аралыктары.
15) Котангенс функциясынын касиеттери.
16) Котангенс функциясынын оң, терс аралыктары.
17) Тригонометриялык функциялардын мезгилдүүлүгү.
18) Тригонометриялык функциялардын графиктери.
19) Тригонометриялык функциялардын жуп жана тактыгы.

Адабияттар: 5,6,13,20

Лекция №25

Тема: Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери

1. **Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери.**
2. **Тригонометриялык функциялардын чейректердеги таблицалык маанилери.**

Суроолор:

1) Тригонометриялык функциялардын чейректердеги белгилери.
2) Тригонометриялык функциялардын 1-чейректеги таблицалык маанилери.
3) Тригонометриялык функциялардын 2-чейректеги таблицалык маанилери.
4) Тригонометриялык функциялардын 3-чейректеги таблицалык маанилери.
5) Тригонометриялык функциялардын 4-чейректеги таблицалык маанилери.
6) Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилерин келтирип чыгаруунун эрежелери.

Адабияттар: 4,5,6,10,12

Лекция №26

Тема: Негизги тригонометриялык формулалар.

1. **Негизги тригонометриялык формулалар.**
2. **Тригонометриялык формулалар.**

Суроолор:

1) Негизги тригонометриялык формулалар, аларды келтирип чыгаруу.
2) Тригонометриялык формулалар, аларды келтирип чыгаруу.
3) Келтирүүнүн формулалары, аларды келтирип чыгаруу.
4) Кошуунун формулалары, аларды келтирип чыгаруу.

5) Эки эселенген аргументтин формулалары, аларды келтирип чыгаруу.
6) Жарым аргументтин формулалары, аларды келтирип чыгаруу.
7) Көбөйтүндүнү суммага өзгөртүүнүн формулаларын келтирип чыгаруу.

Адабияттар: 4,5,6,10,12

Лекция №27

Тема: Тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Жөнөкөй тригонометриялык теңдемелерди чыгаруу.**
2. **Бирдей аргументтүү тригонометриялык теңдемелерди чыгаруу.**
3. **Түрдүү аргументтүү тригонометриялык теңдемелерди чыгаруу.**
4. **Тригонометриялык теңдемелердин системаларын чыгаруунун жолдору.**
5. **Тескери тригонометриялык функцияларды кармаган теңдемелерди чыгаруу.**

Суроолор:

1) Тригонометриялык теңдеменин аныктамасы.
2) Тригонометриялык теңдемелердин түрлөрү.
3) Жөнөкөй тригонометриялык теңдемелерге мисалдар келтир.
4) Жөнөкөй тригонометриялык теңдемелерди чыгаруунун формулаларын жаз жана түшүндүрүп бер.
5) $\sin(x) = a$, $\cos(x) = a$, $tg(x) = a$, $ctg(x) = a$ теңдемелерин чыгаруунун формулаларын жаз.
6) Бирдей аргументтүү тригонометриялык теңдемелерге мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.
7) Түрдүү аргументтүү тригонометриялык теңдемелерге мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.
8) Тригонометриялык теңдемелердин системаларынын түрдүү учурларына мисалдар келтир.
9) Түрдүү учурлары үчүн тригонометриялык теңдемелердин системаларын чыгаруунун жолдорун ажыратып көрсөт.

Адабияттар: 2,6,12,20

Лекция №28

Тема: Тригонометриялык барабарсыздыктар, алардын түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. **Жөнөкөй тригонометриялык барабарсыздыктар, аларды чыгаруунун жолдору.**
2. **Бирдей аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдору.**
3. **Түрдүү аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдору.**

Суроолор:

1) Тригонометриялык барабарсыздыктын аныктамасы.
2) Тригонметриялык барабарсыздыктардын түрлөрү.
3) Жөнөкөй тригонометриялык барабарсыздыктарга мисалдар келтир.
4) Жөнөкөй тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруунун формулаларын жаз жана түшүндүрүп бер.
5) $\sin(x) \leq a$, $\cos(x) \leq a$, $tg(x) \leq a$, $ctg(x) \leq a$ барабарсыздыктарын чыгаруунун формулаларын жаз.
6) $\sin(x) \geq a$, $\cos(x) \geq a$, $tg(x) \geq a$, $ctg(x) \geq a$ барабарсыздыктарын чыгаруунун формулаларын жаз.
7) Бирдей аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарга мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.
8) Түрдүү аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарга мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.

Адабияттар: 2,6,12,20

Лекция № 29

Тема: Тескери тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери.

функциялары жана алардын касиеттери.

1. **Тескери тригонометриялык функциялардын арасындагы негизги катыштар жана теңдештиктер.**
2. **Тескери тригонометриялык функцияларды кошуунун жана кемитүүнүн формулалары.**
3. **Тескери тригонометриялык функциялар үчүн эки эселентүүнүн формулалары.**
4. **Тескери тригонометриялык функцияларды 2ге бөлүүнүн формулалары.**

Суроолор:

1) $y = arcsin(x)$ функциясы, касиеттери.
2) $y = arccos(x)$ функциясы, касиеттери.
3) $y = arctg(x)$ функциясы, касиеттери.
4) $y = arcctg(x)$ функциясы, касиеттери.
5) Тескери тригонометриялык функциялардын арасындагы негизги катыштар жана теңдештиктер.
6) Тескери тригонометриялык функцияларды кошуунун жана кемитүүнүн формулалары
7) Тескери тригонометриялык функциялар үчүн эки эселентүүнүн формулалары.
8) Тескери тригонометриялык функцияларды 2ге бөлүүнүн формулалары.

Адабияттар: 5,6,13

Лекция № 30

Тема: Тескери тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу.

1. **Тескери тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.**
2. **Тескери тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.**

Суроолор:

1) Тескери тригонометриялык теңдеменин аныктамасы.
2) Тескери тригонометриялык теңдемелердин түрлөрү.
3) Тескери тригонометриялык теңдемелерге мисалдар келтир.
4) Тескери тригонометриялык теңдемелерди чыгаруунун жолдоу.
5) Түрдүү аргументтүү тескери тригонометриялык теңдемелерге мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.
6) Тескери тригонометриялык барабарсыздыктын аныктамасы.
7) Тескери тригонометриялык барабарсыздыктардын түрлөрү.
8) Тескери тригонометриялык барабарсыздыктарга мисалдар келтир.
9) Тескери тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдоу.
10) Түрдүү аргументтүү тескери тригонометриялык барабарсыздыктарга мисалдар келтир жана аларды чыгаруунун жолдорун көрсөт.

Адабияттар: 5,6,13

Практикалык сабактар.

Практикалык иш №1.

Тема: Натуралдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. Натуралдык сандардын көптүгү. №1-10 (26-бет)
2. Натуралдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар. №11-20 (26-б)

Адабияттар: 16, 17

Практикалык иш №2.

Тема: Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү.

1. Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүк белгилери. №23-30 (27-бет)
2. ЭЧЖБ жана ЭКЖБ. № 31-35 (27-бет)

Адабияттар: 16, 17

Практикалык иш №3

Тема: Бүтүн сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. Бүтүн сандар көптүгү. №36-42(27-бет)
2. Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар. №43-48(27-бет)

Адабияттар: 16, 17

Практикалык иш №4

Тема: Бүтүн сандардын арифметикасы.

1. Бүтүн сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери.
2. Бүтүн сандардын үстүндө амалдарды аткаруу. №49-56

Адабияттар: 16, 17

Практикалык иш №5

Тема: Рационалдык сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. Рационалдык сандар түшүнүгү, касиеттери. №1-6
2. Рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар. №7-13

Адабияттар: 19

Практикалык иш №6

Тема: Рационалдык сандарга тиешелүү маселелерди иштөө.

1. Рационалдык сандар көптүгү. №1-6
2. Рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери. №7-13

Адабияттар: 19

Практикалык иш №7

Тема: Чыныгы сандар, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар.

1. Чыныгы сандар көлтүгү. № 38 - 43
2. Чыныгы сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын касиеттери. №№ 44 - 53

Адабияттар: 18, 19.

Практикалык иш №8

Тема: Чыныгы сандарга тиешелүү маселелерди иштөө.

Чыныгы сандар менен байланышкан маселелерди иштөө.

Адабияттар: 18, 19.

Практикалык иш №9

Тема: Рационалдык көрсөткүчтүү даража, анын касиеттери.

1. Рационалдык көрсөткүчтүү даража. №№ 644-650
2. Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын касиеттери. №№ 652-655
3. n-даражалуу тамыр түшүнүгү, n-даражалуу тамырдын касиеттери.656-659
4. Алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү. №№ 660 - 664

Адабияттар: 2, 16

Практикалык иш №10

Тема: Туюнтмалар, алардын түрлөрү, аларды теңдеш өзгөртүү.

1. Туюнтмалардын түрлөрү. №№ 1-12
2. Туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү. №№ 13-24

Адабияттар: 15,16

Практикалык иш №11

Тема: Туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүнүн формулалары.

Туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүнүн формулаларына мисалдар иштөө. №№ 25-40.

Адабияттар: 15,16

Практикалык иш №12

Тема: Рационалдык туюнтмаларды өзгөртүп түзүү.

1. Сандуу туюнтмалардын маанилерин табууга мисалдар иштөө. №1-10
2. Өзгөрмөлүү туюнтмаларга мисалдар иштөө. №20 - №30

Адабияттар: 1, 3

Практикалык иш №13

Тема: Рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүнүн мисалдары.

1. Рационалдык туюнтмаларга формулалык көнүгүүлөрдү иштөө.№№ 51-70
2. Бөлчөктүү рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.№№ 72-80

Адабияттар: 1, 2, 3, 16

Практикалык иш №14

Тема: Алгебралык туюнтмаларды өзгөртүп түзүү.

1. Иррационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү. №126 - №142.

Адабияттар: 1, 2, 3, 16

Практикалык иш №15

Тема: Алгебралык туюнтмаларды өзгөртүп түзүү.

1. Алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүдө колдонулуучу форму-лаларды карап чыгуу, мисалдар иштөө. №152 - №166.

Адабияттар: 1, 2, 3, 16

Практикалык иш № 16

Тема: Сандык удаалаштыктар, түрлөрү.

1.Сандык удаалаштыктар. №№ 385 – 390.

Адабияттар: 8, 15, 16.

Практикалык иш №17

Тема: Арифметикалык прогрессиялар.

1. Арифметикалык прогрессиянын аныктамасы. Арифметикалык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы. №№ 392 – 404.
2. Арифметикалык прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы. №№ 405 – 422.

Адабияттар: 8, 15, 16.

Практикалык иш №18

Тема: Геометриялык прогрессиялар.

1. Геометриялык прогрессиянын аныктамасы. Геометриялык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы. №№ 423 – 437.
2. Геометриялык прогрессиянын алгачкы n мүчөсүнүн суммасынын формуласы. №№ 438 – 442.
3. Чексиз кемүүчү геомет-к прогрессиянын суммасы. №№ 443 – 447.

Адабияттар: 8, 15, 16.

Практикалык иш №19

Тема: Рационалдык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. Рационалдык теңдемелер, түрлөрү. № 335 – №345.
2. Рационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору. № 346 – №355.

Адабияттар: 2, 6, 11.

Практикалык иш №20

Тема: Рационалдык теңдемелер чыгаруунун жолдору.

1. Рационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору. № 356 – №375.

Адабияттар: 2, 6, 11.

Практикалык иш №21

Тема: Иррационалдык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. Иррационалдык теңдемелер, түрлөрү. № 631 – №641 (так номерлер)
2. Иррационалдык теңдемелерди чыгаруунун жолдору. № 651 – №661

Адабияттар: 2, 6, 11.

Практикалык иш №22

Тема: Теңдемелер системалары, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору.

1. Теңдемелер системалары. №№ 411- 421
2. Теңдемелер системаларынын түрлөрү. №№ 431 - 441
3. Теңдемелер системаларын чыгаруу жолдору. №№ 451 - 461

Адабияттар: 2, 6, 11.

Практикалык иш №23

Тема: Барабарсыздыктар, касиеттери, барабарсыздыктарды далилдөө.

1. Барабарсыздыктар. №№ 216 - 226
2. Барабарсыздыктардын касиеттери. №№ 231 - 242
3. Барабарсыздыктарды далилдөө жолдору. №№ 251 - 261

Адабияттар: 8, 15, 16.

Практикалык иш №24

Тема: Рационалдык барабарсыздыктар, түрлөрү, чыгаруу жолдору.

1. Рационалдык барабарсыздыктар. №№ 882 - 890
2. Барабарсыз-тын чыгарылышы, аларды чыгаруу. №892 -900, 901-906

Адабияттар:2, 6, 11

Практикалык иш №25

Тема: Рационалдык барабарсыздыктар, түрлөрү, чыгаруу жолдору.

1. Рационалдык барабарсыздыктардын түрлөрү. №№ 907 - 910
2. Рационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу жолдору. №№ 911 - 915

Адабияттар:2, 6, 11

Практикалык иш №26

Тема: Иррационалдык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

1. Иррационалдык барабарсыздыктар, аныктоо областы. № 1005 -1015
2. Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу. № 1016 - 1026
3. Иррационалдык барабарсыздыктарды чыгаруунун жолдору. № 1027 - 1037

Адабияттар:2, 6, 11

Практикалык иш №27

Тема: Барабарсыздыктардын системалары, аларды чыгаруу жолдору.

1. Барабарсыздыктардын системалары. № 916 - 927
2. Барабарсыздыктардын системаларынын түрлөрү. № 930 - 935
3. Барабарсыздыктардын системаларын чыгаруу жолдору. № 941 - 945

Адабияттар:2, 6, 11

Практикалык иш №28

Тема: Тексттүү маселелерди чыгаруу.

1. Сандык көз карандылыктарга берилген маселелер. №61 –№ 63.
2. Прогрессияларга берилген маселелерди чыгаруу. № 64 - №66.

Адабияттар: 2, 3, 8.

Практикалык иш №29

Тема: Тексттүү маселелерди чыгаруу.

Эритме жана аралашмага берилген маселелерди чыгаруу. № 67, 68

Адабияттар: 2, 3, 8.

Практикалык иш №30

Тема: Тексттүү маселелерди чыгаруу.

3. Биргелешкен жумушка берилген маселелерди чыгаруу. № 69, 70
4. Кыймылга берилген маселелерди чыгаруу. № 71 - № 75

Адабияттар: 2, 3, 8.

Практикалык иш №31

Тема: Көрсөткүчтүү функциялар, алардын касиеттери.

1. Көрсөткүчтүү функциянын аныкталышы. № 1-2, 10
2. Көрсөткүчтүү функциянын касиеттери. № 524 - 528

Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №32
Тема: Көрсөткүчтүү теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1) Көрсөткүчтүү теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору. № 530-534
Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №33
Тема: Көрсөткүчтүү барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1) Көрсөткүчтүү барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору. № 535 - 539
Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №34
Тема: Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери.
1. Логарифмдер жана алардын касиеттери. № 556 - 563

Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №35
Тема: Логарифмдик функциялар, алардын касиеттери.
1. Логарифмдик функция, касиеттери. № 546 - 555

Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №36
Тема: Логарифмдик теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1. Логарифмдик теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруу жолдору. № 564-577

Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №37
Тема: Логарифмдик барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1. Логарифмдик барабарсыздыктар, аларды чыгаруу жолдору. № 567-570

Адабияттар: 2, 7, 12, 13.

Практикалык иш №38
Тема: Тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери.
1. Тригонометриялык функциялардын сандык маанилерин, белгилерин аныктоого мисалдар иштөө. № 1 - № 20. (12)
2. Тригонометриялык функциялардын касиеттери. № 21 -№ 50. (12)

Адабияттар: 2, 10, 12, 13, 18.

Практикалык иш №39
Тема: Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери.
1. Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери.22-41
2. Тригонометриялык формулалар. № 1332 - № 1345.

Адабияттар: 2, 3, 12, 20.

Практикалык иш №40
Тема: Тригонометриялык функциялардын таблицалык маанилери жана тригонометриялык формулалар.
1. Негизги тригонометриялык формулалар. № 1- № 21.
2. Тригонометриялык формулалар. № 1332 - № 1345.

Адабияттар: 2, 3, 12, 20.

Практикалык иш №41
Тема: Тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1. Бир тектүү тригонометриялык теңдемелерди чыгаруу: 1-10.
2. Көбөйтүүчүлөргө ажыратуу менен чыгаруу. 12-40.
3. Формулаларды колдонуу менен чыгаруу. 1-10, 11-16, 21-30.
4. Тригонометриялык теңдемелердин системаларын чыгаруунун жолдору. 271-278.
5. Тескери тригонометриялык функцияларды кармаган теңдемелерди чыгаруу. 258-264.

Адабияттар: 2, 3, 12, 20.

Практикалык иш №42
Тема: Тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1. Жөнөкөй тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруу.1689-1692.

Адабияттар: 2, 12.

Практикалык иш №43
Тема: Тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.
1. Бирдей аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруу.1709 -1714.
2. Түрдүү аргументтүү тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруу.1723 -1727.

Адабияттар: 2, 12.

Практикалык иш №44

Тема: Тескери тригонометриялык функциялар, алардын касиеттери.

1. $y = arcsin(x)$, $y = arccos(x)$, $y = arctg(x)$, $y = arcctg(x)$ функциялары жана алардын касиеттери.
1. Тескери тригонометриялык функциялардын арасындагы негизги катыштар жана теңдештиктер, аларды далилдөө.
2. Тескери тригонометриялык функцияларды кошуунун жана кемитүүнүн формулалары, аларды далилдөө.
3. Тескери тригонометриялык функциялар үчүн эки эселентүүнүн формулалары, аларды далилдөө.
4. Тескери тригонометриялык функцияларды 2ге бөлүүнүн формулаларын далилдөө.

Адабияттар: 6, 12, 10.

Практикалык иш №44

Тема: Тескери тригонометриялык теңдемелерди чыгаруу.

1. Тескери тригонометриялык теңдемелер, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 6, 12, 10.

Практикалык иш №45

Тема: Тескери тригонометриялык барабарсыздыктарды чыгаруу.

1. Тескери тригонометриялык барабарсыздыктар, түрлөрү, аларды чыгаруунун жолдору.

Адабияттар: 6, 12, 10.

Колдонулган адабияттар.

1. Элементардык математика боюнча маселелер жыйнагы. Тагаев У. 2023.
2. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике: Алгебра. Тригонометрия. М.: Просвещение, 1991.
3. Орто мектептин математика курсу боюнча бүтүрүү экзамени үчүн тапшырмалар. Педагогика. 1986 - 2017
4. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа.- М.: просвещение, 1990 – 416.
5. А.Г. Цыпкин. Справочник по математике для средней школы. М.: 1979г.
6. Ф.П.Яремчук, П.А. Рудченко. Алгебра и элементарные функции. Справочник для поступающих в ВУЗы. «Наукова Думка». Киев-1971.
7. Система тренировочных задач и упражнений по математике/ А.Я. Симонов, Д.С. Бакаев, А.Г. Эпельман и др.- М.: Просвещение, 1991.
8. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк ж. б. Алгебра. Орто мектептин 8-классы үчүн окуу куралы. «Мектеп». Фрунзе.1988.
9. В. С. Соломоник. Сборник вопросов задач по математике. Москва, 1978.
10. М.К. Потапов и др. Алгебра и анализ элементарных функций. М., 1981 г.
11. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. Справ. пос. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. – М.: Наука. 1987
12. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факул.курс по математике. 11-класс. 1991.
13. А.Н, Колмогоров ж.б. Алгебра жана анализдин башталышы. Орто мектептин 10-11 класстары үчүн окуу куралы. «Мектеп». Бишкек.1992.
14. Погорелов А.В. Геометрия. Орто мектептин 7 -11 класстары үчүн окуу куралы. «Мектеп». Фрунзе.1989.
15. А.И. Маркушевич и др. Алгебра и элементарные функции. Москва. 1968.
16. Богатырев Г.И., Боковнев О.А. Математика для подготовительных курсов техникумов.
17. И. Г. Зубелевич. Сб. задач московских математических олимпиад.
18. С. Е. Ляпин и др. Сборник по элементарной алгебре. М., «Прос-е», 1973.
19. А. Е. Рудник и др. Сборник задач по элементарной математике. Москва.
20. И. Т. Бородуля. Тригонометрические уравнения и неравенства.