

10. A. Normatov, Q. Jumaniyozov va boshqalar. "Matematikadan praktikum", Mustaqil ishlar to'plami. TDPU. 2006 y.
11. K. X. Abdullaev. и др. Сборник задач по геометрии Т. «Учитывающие» - 2004.
12. В. Н. Литвиненко и др. «Практикум по элементарной математике: геометрия», М. 1992 г.
13. J. Saparboyev, D. Davletov, M. Toxirova Matematikadan misol va masalalar yechish. Metodik qo'llanma. TDPU. 2018y.

Internet saytlari

13. <http://www.allmath.ru/>
14. <http://www.pedagog.uz/>
15. <http://www.ziyounet.uz/>
16. <http://window.edu.ru/window/>
17. <http://ilib.mcme.ru/#begin>
18. <http://kvant.mirror1.mcme.ru/>
19. <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitor/kniga/tit.htm>

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



2018 - yil "18" 08

MATEMATIKADAN MISOL VA MASALALAR YECHISH METODIKASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – gumanitar
Ta'lim sohasi:	110000 – pedagogika
Ta'lim yo'nalishi:	5110100 – matematika o'qitish metodikasi

Toshkent – 2018

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'naltirishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018-yil "18" 08 dagi 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil "25" 08 dagi 344-sonli buyrug'i bilan ma'qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Q.S.Jumaniyozov - Nizomiy nomidagi TDPU "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi

J.Y.Saparbeyev - Nizomiy nomidagi TDPU "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasi katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

M. Nosirova - JDPI "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasi dotsenti pedagogika fanlari nomzodi

N.To'raqulov - TTYESI AL matematika o'qituvchisi

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti o'quv-uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil 28.06 dagi 44-sonli majlis bayonnomasi).

33. Trigonometrik funksiyalarning grafiklarini yasash. Teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari, grafiklariga oid misollar yechish.

34. Arkfunktionalarning trigonometrik funksiyalari, arkfunktional orasidagi bog'lanishlar, trigonometrik funksiyalarning arkfunktionaliga oid misollar yechish.

35. Arkfunktional qatnashgan tenglamalarni yechish.

36. Trigonometrik tenglamalar sistemalarini yechish.

37. Trigonometrik tengsizliklarni yechish, trigonometrik tengsizliklar sistemalarini yechish.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VI. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari Asosiy adabiyotlar:

1. A. Normatov, A. Musurmonov «Trigonometriya». T: O'qituvchi, - 2004y.

(o'quv qo'llanma)

2. M. И. Скнави тахрири остида. "Математикадан конкурс масалалар тўплами". Т. Ўқитувчи, 1996 й. (Ўқув қўлланма)

3. Ron Larson Robert P. Hostetler Algebra and Trigonometry. Copyright © 2004 by Houghton Mifflin Company. All rights reserved.

4. Daniel C. Alexander and GERALYN M. KOEBERLEIN Elementary Geometry for College Students, Fifth Edition For product information and technology assistance, contact us at Cengage Learning Customer & Sales Support, 1-800-354-Canada 2011.

Qo'shimcha adabiyotlar:

5. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажатимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курашимиз. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 488 бет.

6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, "Ўзбекистон", 2016 йил, 56 бет.

7. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш- юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 48 бет.

8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, катъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 104 бет.

9. Q. Jumaniyozov, G. Muhammedova "Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi" O'quv qo'llanma T: «Brok class servis». 2014 y

1. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi fanining dolzarbligi shundan iboratki, bu kurs davomida talabalar misol va masala yechishning umumiy va xususiy usullarini to'liq egallaydi. Bu ma'noda Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi matematikadan bilim, ko'nikma va malakalarni umumlashtiradi, chuqurlashtiradi.

Matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya fanlarini ongli o'zlashtirishga xizmat qiladi. Talabalarda matematikaning yagonaligi haqidagi tasavvurlarini shakllantiradi. Bundan tashqari Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi fani bo'lajak matematika o'qituvchilari kasbiy tayyorgarligining o'zagini tashkil qilishi bilan ta'limda alohida ahamiyatga ega.

“Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi” kursi algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, matematik taxlil, sonli sistema, matematik mantiq va boshqa matematika fanlari bilan bevosita aloqadorlikda bo'lib, mavzulari akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda matematika o'qitish bilan bog'liq. Shuning uchun xam bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy tayyorgarligini amalga oshirishda, talabalarni pedagogik amaliyotini muvaffaqiyatli o'tishi, kurs va malakaviy bitiruv ishlarini yuqori saviyada bajarishiga yaqindan yordam beradi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak matematika o'qituvchilariga matematikadan masala va misol yechish jarayonini o'rgatish bilan birga ularning kelajakdagi ish faoliyatlarida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga maktab, akademik litsey va kasb-xunar kollejlarda qaratilgan matematik masalalarni, ularni yechish usullarini chuqurroq o'rgatish, talabalarda matematik masalalar yechish bo'yicha umumlashgan ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

“Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

–matematikadan misol va masalalarni yecha oladigan, uni turlarga ajrata oladigan, yechish usulini tanlay biladigan, matematik modelini tuzib, shu modelda yechishni amalga oshira oladigan, masala yechimlarini tahlil qila oladigan *bilimga*;

–sanoq sistemalari ustida arifmetik amallar bajarish, ratsional va irratsional sonlar hosilari, ustida amallarni, ko'phadlar va ular ustida amallar bajarish, turli tenglama va tengsizliklarni yechish usullarini, aylana doira va ulardagi metrik munosabatlarni, uchburchakda metrik munosabatlarni, yassi figuralar yuzalarini hisoblashni, ko'pburchaklarga ichki aylana chizish shartlari, ko'p yoqli figuralar,

1. Turli sanoq sistemalarida amallar bajarishga oid misollar yechish.
2. Arifmetikaning asosiy teoremlari. Natural sonlarning kanonik yoyilmasi.
3. Butun koeffitsientli aniqmas tenglamalarga oid misollar yechish.
4. Ratsional sonlar ustida amallarga oid misollar yechish.
5. Irratsional sonlarga oid misollar yechish.
6. Algebraik va transtendent sonlar.
7. Ratsional ifodalarni ayniy almashitirishlarga oid misollar yechish.
8. Qaytma va yuqori darajali tenglamalarga oid misollar yechish.
9. Kasr-ratsional tenglamalarga oid misollar yechish.
10. Tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
11. Tenglamalar sistemasini yechishning elementar usullariga oid misollar yechish.
12. Tengsizliklarni isbotlashga oid misollar yechish.
13. Kasr-ratsional va yuqori darajali tengsizliklarga oid misollar yechish.
14. Irratsional tenglama va tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
15. Irratsional tengsizliklar va tengsizliklar sistemasiga oid misollar yechish.
16. Ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalar va tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
17. Ko'rsatkichli va logarifmik tengsizliklar.
18. Parametr qatnashgan tenglama va tengsizliklarga oid misollar yechish.
19. Aylana doira va ularda metrik munosabatlarga oid masalalar yechish.
20. Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalarga oid masalalar yechish.
21. Ko'pburchaklarga ichki aylanalarga oid masalalar yechish.
22. Yuzalarni hisoblashga doir masalalar.
23. Fazoda to'g'ri chiziq va tekisliklar hamda tekisliklarning o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.
24. Ko'p yoqli figuralar, ularning sirtlari, hajmlariga oid masalalar yechish.
25. Ko'pyoqlarning sirti va hajmlarini hisoblashga oid misollar.
26. Aylanma jismlar, ularning sirtlari va hajmlari.
27. Fazoviy figuralarning o'zaro kombinatsiyasiga oid masalalar yechish.
28. Trigonometrik ayniyatlarning tabiiqlariga oid misollar yechish.
29. Darajani pasaytirishning umumiy formulasi.
30. Ratsionallashiruvchi almashitirish va yordamchi burchak kiritishga oid misollar yechish.
31. Ba'zi trigonometrik yig'indi va ko'paytmalarni hisoblashga oid misollar yechish.
32. Trigonometrik tengsizliklarni isbotlash.

ularning sirtlari, hajmlari, aylanna jismlar va ularning sirtlari va hajmlarini hisoblash, fazoviy figuralarning o'zaro kombinatsiyasiga doir masalalarni yechish, haqiqiy argumentli trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari, bir xil argumentli trigonometrik funksiyalar orasidagi munosabatlar, qo'shish teoremlari va ularning natijalari, trigonometrik funksiyaning ko'paytmasini yig'indiga va aksincha, almashtirish formulalari, trigonometrik funksiyalarning grafiklarini yasash, teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari, grafiklari, trigonometrik tenglamalar va ularni yechish usullari, trigonometrik tengsizliklarni va ularning sistemalarini yechish *ko'nikmasiga*;

–algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, matematik analiz, sonli sistemalar, matematik mantiq kabi fanlarning asosiy tushuncha va metodlaridan misol va masalalar yechishda foydalanish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-modul. Arifmetika

1-mavzu. Sanoq sistemalari va ular ustida amallar.

Pozitsion sanoq sistemalari. Nopozitsion sanoq sistemalari. Ixtiyoriy pozitsion sanoq sistemalarida arifmetik amallar. Bir sanoq sistemasida berilgan sonni boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish.

2-mavzu. Haqiqiy sonlar.

Bo'linish belgilari. Qoldiqli bo'lish. Tub va murakkab sonlar. EKUB va EKUK. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Natural sonlarning kanonik yoyilmasi. Butun koeffitsientli aniqmas tenglamalar. Ratsional sonlarni kiritish yo'llari. Ratsional sonlar ustida amallar. Irratsional sonlar. Haqiqiy sonlar ustida amallar. Algebraik va transsendent sonlar.

2-modul. Algebra

3-mavzu. Ko'phadlar ustida amallar

Bir o'zgaruvchili ko'phalar. Bir jinsli ko'phadlar. Ko'phadning kanonik ko'rinishi. Ko'phadlar ustida amallar. Ko'phadning bo'linishi. Ko'phadlarni ko'paytuvchilarga ajratish. Ratsional ifodalarni ayniy almashtirishlar. Soddalashtirishlar va ixchamlashlar.

4-mavzu. Tenglamalar.

Tenglamalar tasnifi. Teng kuchli tenglamalar. Chiziqli va kvadrat tenglamalar. Qaytma va yuqori darajali tenglamalar. Kasr-ratsional tenglamalar. Modul qatnashgan tenglamalar. Tenglamalar sistemasi. Tenglamalar sistemasini yechishning elementar usullari.

36. Yuzlarni hisoblashga doir masalalar.

37. Stereometriyaning asosiy aksiomalari va ularning natijalariga oid masalalar yechish.

38. Fazoda to'g'ri chiziqli va tekisliklar hamda tekisliklarning o'zaro joylashuviga oid masalalar yechish.

39. Ikki yoqli, ko'p yoqli burchaklar va ularning tekis burchaklari. Ikki yoqli burchaklar teoremasi.

40. Ko'p yoqli figuralar, ularning sirtlari, hajmlariga oid masalalar yechish.

41. Ko'pyoqlarning sirti va hajmlarini hisoblashga oid misollar.

42. Aylanna jismlar, ularning sirtlari va hajmlari.

43. Fazoviy figuralarning o'zaro kombinatsiyasiga oid masalalar yechish.

44. Bir xil argumentli trigonometrik funksiyalar orasidagi munosabatlarga oid misollar yechish.

45. Trigonometrik ayniyatlarining tatbiqlariga oid misollar yechish.

46. Qo'shish teoremlari va ularning natijalariga oid misollar yechish.

Trigonometrik funksiyaning ko'paytmasini yig'indiga va aksincha, almashtirish formulalari oid misollar yechish.

47. Darajani pasaytirishning umumiy formulasi.

48. Ratsionalashtiruvchi almashtirish va yordamchi burchak kiritishga oid misollar yechish.

49. Ba'zi trigonometrik yig'indi va ko'paytmalarni hisoblashga oid misollar yechish.

50. Trigonometrik tengsizliklarni isbotlash.

51. Trigonometrik funksiyalarning grafiklarini yasash. Teskari trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari, grafiklariga oid misollar yechish.

52. Arkfunksiyalarning trigonometrik funksiyalari, arkfunksiyalar orasidagi bog'lanishlar, trigonometrik funksiyalarning arkfunksiyalariga oid misollar yechish.

53. Trigonometrik tenglamalar va ularni yechish usullari a) eng soddagi trigonometrik tenglamalar; b) trigonometrik funksiyalarga nisbatan algebraik tenglamalar; v) ikki funksiyaning tenglik sharti; g) bir jinsli tenglamalar; d) $a \cdot \sin x + b \cdot \cos x = c$ tenglamani yechish.

54. Arkfunksiyalar qatnashgan tenglamalarni yechish.

55. Trigonometrik tenglamalar sistemalarini yechish.

56. Trigonometrik tengsizliklarni yechish, trigonometrik tengsizliklar sistemalarini yechish.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

4. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Natural sonlarning kanonik yoyilmasi.
5. Butun ko'effitsientli aniqmas tenglamalarga oid misollar yechish.
6. Ratsional sonlar ustida amallarga oid misollar yechish.
7. Irratsional sonlarga oid misollar yechish.
8. Haqiqiy sonlar ustida amallar. 9776516
9. Algebrak va transsendent sonlar.
10. Bir o'zgaruvchili va bir jinsli ko'phad. Uning kanonik formulasi, ko'phadlar ustida amallar.
11. Ko'phadning bo'linishi. Ko'phadlarni ko'paytuvchilarga ajratish.
12. Ratsional ifodalarni ayniy almastirishlarga oid misollar yechish.
13. Chiziqli va kvadrat tenglamalarga oid misollar yechish.
14. Qaytma va yuqori darajali tenglamalarga oid misollar yechish.
15. Kasr-ratsional tenglamalarga oid misollar yechish.
16. Modul qatnashgan tenglamalarga oid misollar yechish.
17. Tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
18. Tenglamalar sistemasini yechishning elementar usullariga oid misollar yechish.
19. Tengsizliklarni isbotlashga oid misollar yechish.
20. Chiziqli va kvadrat tengsizliklarni yechishga oid misollar.
21. Kasr-ratsional va yuqori darajali tengsizliklarga oid misollar yechish.
22. Irratsional ifodalarni ayniy almastirishga oid misollar yechish.
23. Irratsional tenglama va tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
24. Irratsional tengsizliklar va tengsizliklar sistemasiga oid misollar yechish.
25. Ko'rsatkichli va logarifmik ifodalarni ayniy almastirishga oid misollar yechish.
26. Ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalar va tenglamalar sistemasiga oid misollar yechish.
27. Ko'rsatkichli va logarifmik tengsizliklar.
28. Tengsizliklar sistemasini.
29. Parametr qatnashgan tenglama va tengsizliklarga oid misollar yechish.
30. Parametr qatnashgan tenglama va tengsizliklar sistemasiga oid misollar yechish.
31. Aylana doira va ularda metrik munosabatlariga oid masalalar yechish.
32. Uchburchakda metrik munosabatlar.
33. Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalarga oid masalalar yechish.
34. Ko'pburchaklarga ichki aylanalarga oid masalalar yechish.
35. Ko'pburchakka doir masalalar.

5-mavzu. Tengsizliklar.

Sonli tengsizliklar. Sonli tengsizliklarning xossalari. Tengsizliklarni isbotlash. Tengsizliklarning teng kuchliligi. Chiziqli va kvadrat tengsizliklarni yechish. Kasr-ratsional tengsizliklar. Yuqori darajali tengsizliklar va ularni yechish usullari. Tengsizliklar orqali ba'zi tenglamalarni yechish.

6-mavzu. Irratsional ifodalar va tenglamalar.

Irratsional ifodalarni ayniy almastirish. Irratsional tenglamalar va ularni yechish usullari. Irratsional tenglamalar sistemasini va ularni yechish usullari. Irratsional tengsizliklar va ularni yechish usullari. Irratsional tengsizliklar sistemasini va ularni yechish usullari.

7-mavzu. Ko'rsatkichli va logarifmik ifodalar, tenglamalar va tengsizliklar.

Ko'rsatkichli ifodalarni ayniy almastirish. Logarifmik ifodalarni ayniy almastirish. Ko'rsatkichli tenglamalarning ko'rinishlar va ularni yechish usullari. Logarifmik tenglamalarning ko'rinishlar va ularni yechish usullari. Tenglamalar sistemasini. Ko'rsatkichli va logarifmik tengsizliklar. Tengsizliklar sistemasini.

8-mavzu. Parametr qatnashgan tenglama va tengsizliklar.

Parametr qatnashgan tenglamalar va ularning turlari. Parametr qatnashgan tengsizliklar va ularning turlari. Parametr qatnashgan tenglama sistemasini va ularni yechish usullari. Parametr qatnashgan tengsizliklar sistemasini va ularni yechish usullari.

3-modul. Geometriya

9-mavzu. Uchburchak va aylana.

Aylana doira va ularda metrik munosabatlar. Uchburchakda metrik munosabatlar. Uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalarni. Styuart, Ptolemey teoremlari. Uchburchakka oid formulalar va xususiy hollar uchun formulalar keltirib chiqarish.

10-mavzu. Ko'pburchak va aylana.

Ko'pburchakka doir masalalar. Ko'pburchaklarga ichki aylana chizish shartlari. Geometrik figuralar yuzasi mavjudligining zaruriy va yetarli shartlari, ularning xossalari. Tekis figuralarning yuzalari formulalari. Yuzalarni hisoblashga doir masalalar.

11-mavzu. Stereometriyaga kirish.

Stereometriyaning asosiy aksiomalari va ularning natijalari. Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro joylashuvi. Fazoda to'g'ri chiziqliq va tekisliklarning o'zaro joylashuvi. Fazoda tekisliklarning o'zaro joylashuvi.

12-mavzu. Ko'pyoqlar.

Ikki yoqli, ko'p yoqli burchaklar va ularning tekis burchaklari. Ko'p yoqli figuralar, ularning sirlari, hajmlari. Ko'pyoqlarning sirti va hajmlarini hisoblashga oid misollar.

13-mavzu. Aylanma jismlar.

Aylanma jismlar, ularning sirlari va hajmlari. Ko'pyoqlarning o'zaro kombinatsiyasiga doir masalalar. Aylanma jismlarning o'zaro kombinatsiyasiga doir masalalar. Fazoviy figuralarning o'zaro kombinatsiyasiga doir masalalar.

4-modul. Trigonometriya

14-mavzu. Trigonometriyaga kirish

Haqiqiy argumentli trigonometrik funksiyalar va ularning xossalari. Argumentning ba'zi qiymatlarida trigonometrik funksiyaning qiymatlari. Trigonometrik funksiyaning berilgan qiymatiga ko'ra burchagini (yoyini) yasash.

15-mavzu. Trigonometrik ayniyatlar.

Bir xil argumentli trigonometrik funksiyalar orasidagi munosabatlar. Trigonometrik ayniyatlar. Qo'shish teoremlari va ularning natijalari. Trigonometrik funksiyaning ko'paytmasini yig'indiga va aksincha, almashtirish formulalari. Darajani pasaytirishning umumiy formulasi. Ratsionalashtiruvchi almashtirish va yordamchi burchak kiritish. Ba'zi trigonometrik yig'indi va ko'paytmalarni hisoblash.

16-mavzu. Trigonometrik va teskari trigonometrik funksiyalarning grafiklari.

Trigonometrik tengsizliklarni isbotlash. Trigonometrik funksiyalarning grafiklarini yasash. Teskari trigonometrik funksiyalar. Teskari trigonometrik funksiyalarning xossalari, grafiklari.

17-mavzu. Trigonometrik va teskari trigonometrik funksiyalar orasida munosabatlar.

Arkfunksiyalarning trigonometrik funksiyalari. Arkfunksiyalar orasidagi bog'lanishlar. Trigonometrik funksiyalarning arkfunksiyalari. Arkfunksiyalarning trigonometrik funksiyalari.

18-mavzu. Trigonometrik tenglamalar va ularni yechish usullari

Trigonometrik tenglamalar va ularni yechish usullari a) eng sodda trigonometrik tenglamalar; b) trigonometrik funksiyalarga nisbatan algebraik tenglamalar; v) ikki funksiyaning tenglik sharti; g) bir jinsli tenglamalar; d) $a \cdot \sin x + b \cdot \cos x = c$ tenglamani yechish. Arkfunksiyalar qatnashgan tenglamalar. Trigonometrik tenglamalar sistemasi.

19-mavzu. Trigonometrik tengsizliklar, trigonometrik tengsizliklar sistemasi.

Sodda trigonometrik tengsizliklar. Trigonometrik tengsizliklar va ularning ko'rinishlari, yechilish usullari. Trigonometrik tengsizliklar sistemasi va ularning ko'rinishlari, yechilish usullari. Trigonometrik tengsizliklar orqali ba'zi tenglamalarni yechish va tekshirish.

IV. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Turli sanoq sistemalarida amallar bajarishga oid misollar yechish.
2. Bo'linish belgilariga oid misollar yechish.
3. Qoldiq bo'lish. EKUB va EKUK.